

(2004 年版)

水电建筑工程 预算定额 (上册)

主编单位：水电水利规划设计总院
中国电力企业联合会水电建设定额站



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

水电水利规划设计总院文件 中国电力企业联合会水电建设定额站

关于发布《水电建筑工程预算定额》 (2004年版)和《水电工程施工机械 台时费定额》(2004年版)的通知

水电规造价 [2004] 0028 号

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、中国水利水电建设集团公司、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：

根据有关规定，《水电建筑工程预算定额》(2004年版)和《水电工程施工机械台时费定额》(2004年版)已修订完成，即日起发布试行。试行中如有问题，请函告水电水利规划设计总院。

联系电话：010—62041369

传 真：010—62352734

电子信箱：DEZ@hydrocost.org.cn

网 址：<http://www.hydrocost.org.cn>

水电水利规划设计总院
中国电力企业联合会水电建设定额站

二〇〇四年十一月二十五日

总 目 录

上 册

- 第1章 土方工程
- 第2章 石方工程
- 第3章 堆砌石工程
- 第4章 混凝土及模板工程

下 册

- 第5章 锚喷支护工程
- 第6章 砂石备料工程
- 第7章 基础处理工程
- 第8章 疏浚工程
- 第9章 其他工程

总 说 明

一、《水电建筑工程预算定额》(以下简称本定额),是根据目前水电工程建设项目实际施工技术水平,结合工程造价管理工作需要编制而成。包括土方工程、石方工程、堆砌石工程、混凝土及模板工程、锚喷支护工程、砂石备料工程、基础处理工程、疏浚工程、其他工程共九章。

二、本定额适用于新建、扩建的大中型水电工程建设项目(水电枢纽工程的分等指标见表0-1)。本定额是编制概算定额和有关扩大指标的依据,是工程项目编制招标标底、投标报价和合同管理的计价参考,是国家有关部门和单位监督项目投资管理的计价基础。

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	< 1200
三	中型	≥ 1	≥ 300
		< 1	< 300
四	小 (1) 型	≥ 0.1	≥ 50
		< 0.1	< 50
		≥ 0.01	≥ 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、本定额适用于海拔低于或等于 2000m 地区的工程建设项目。海拔高于 2000m 的地区,应根据工程项目所在地的海拔高程确定的调整系数(见表0-2)调整计算。

表 0-2

高海拔地区人工、机械定额调整系数

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. 海拔高程以拦河坝或水闸顶的海拔高程为准, 没有拦河坝或水闸的工程项目, 以进水口或厂房顶的海拔高程为准。

2. 机械是指燃油动力机械和电动空气压缩机。

3. 高海拔植被良好地区, 定额调整系数下调一档。

四、本定额不包括冬季、雨季和特殊地区气候而影响施工的因素和因此增加的设施费用。

五、本定额按一日三班, 每班八小时工作制拟定。在采用一日一班或一日两班工作制时, 定额不需调整。

六、本定额的“工作内容”仅扼要说明各项目的主要施工过程及工序。次要的施工过程及工序和必要的辅助工作, 虽未列出, 但已包括在定额内。

七、本定额均以工程设计几何轮廓尺寸进行计算的工程量为计量单位。即由完成每一有效单位实体所消耗的人工、材料、机械的数量定额组成。不构成实体的各种施工操作损耗和体积变化因素已计入定额; 不构成实体的超挖及超填量、施工附加量未计入定额。

八、本定额中人工消耗量以“工时”为计量单位, 是指完成该项定额子目工作内容所需的人工消耗量, 它包括主要用工和辅助用工, 并按完成该项定额子目工作内容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。定额中人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、夜间施工工效影响, 以及常用工具和机械维护保养、加油、加水等全部时间。

九、本定额中机械的消耗量以“台(组)时”为计量单位,

是指完成该项定额子目工作内容所需的机械消耗量。它由主要机械和辅助机械组成，主要机械以“台（组）时”表示，辅助机械以“其他机械使用费”表示。定额中机械台（组）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。

定额中机械消耗量单位以“组时”表示的，其机械数量的配备按施工组织设计选定计算，定额消耗量不变。

十、本定额中材料是指完成该项定额子目工作内容所需的材料消耗量。它由主要材料和辅助材料组成。主要材料以法定计量单位表示，辅助材料以“其他材料费”表示。没有主要材料但需辅助材料的定额子目，则以“零星材料费”表示。

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

材料场内运输所消耗的人工、机械数量及费用，已包括在各相应定额内，除另有规定外一般不需调整。

十一、本定额表中材料、机械的表示方式：

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

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

3. 在定额表不同行中列出材料、机械的名称，但各行所列的型号、品种、规格不相同的，表示这些相同的材料、机械定额消耗量都同时进行计价。

十二、本定额中的其他材料费、其他机械使用费、零星材料费是指定额未明确列示的材料和机械（如工作面内的脚手架、简易操作平台、消耗量小的机械等摊销费或使用费，地下工程照明费及其他用量较少的材料费）均以金额表示，在使用定额时，可按定额主管部门的有关规定进行调整。

十三、本定额中定额子目以建筑物尺寸或运输距离等划分的定额，当需要选用定额介于两子目之间时，可用插入法进行定额调整。

十四、本定额中数字表示的适用范围：

1. 用一个数字，仅适用于该数字本身。
2. 数字后用“以上”、“以外”、“大于”、“超过”表示的，都不包括数字本身。
3. 数字后用“以下”、“以内”、“小于或等于”、“不大于”表示的，都包括数字本身。
4. 数字用“ $\times \times \sim \times \times$ ”表示的，是用于这两个数字区间的范围，相当于“ $\times \times$ 以上至 $\times \times$ 以下”。

十五、本定额中的汽车运输定额，适用于一般水电工程施工路况和运输距离小于 10km 的场内运输（当运输距离大于 10km 时，应按工程所在地区的运价标准计算，不属于本定额范围）。使用时根据工程施工组织设计所确定的路况条件，采用表 0-3、表 0-4、表 0-5、表 0-6 按道路面层类型分段叠加有系数后，再采取加权平均法求出整条道路的路况调整系数，调整自卸汽车定额数量。

表 0-3 道 路 面 层

类 别	面 层 类 型	定额路况调整系数
1	水泥混凝土路面	0.95
	沥青混凝土路面	
	沥青油渣贯入式碎（砾）石路面	
2	泥结碎（砾）石	1.00
	级配碎（砾）石路面	
3	土石渣简易路面	1.05

表 0-4 线 路 纵 坡

线路平均坡度 I (%)	定额路况调整系数
$I \leq 10$	1.00
$10 < I \leq 15$	1.05
$I > 15$	1.10

表 0-5

路 线 弯 道

转弯半径 R (m)	平均每 500m 路线长的弯道个数	定额路况调整系数
$R \geq 25$		1.00
$15 \leq R < 25$	1 个以下	1.00
	1~2 个	1.05
	2~3 个	1.10
	3 个以上	1.15

表 0-6

路 面 宽 度

行车车道	定额路况调整系数
双车道	1.00
单车道	1.05

例：某工程标段出渣距离总长为 8000m，其中土石渣简易路面 800m（包括弃渣场），线路平均纵坡 $I = 16\%$ ，此段线路平均 500m（转弯半径 $15m \leq R < 25m$ ）弯道个数为 2.5 个 [本路段为 4 个弯道，即 $4 \div (800 \div 500) = 2.5$]，单车道；泥结碎石路面 2000m，线路平均纵坡 $I = 16\%$ ，此段线路平均 500m（转弯半径 $15m \leq R < 25m$ ）弯道个数为 0.75 个 [本路段为 3 个弯道，即 $3 \div (2000 \div 500) = 0.75$]，双车道；混凝土路面 5200m，线路平均纵坡 $I = 8\%$ ，此段线路平均 500m（转弯半径 $15m \leq R < 25m$ ）弯道个数为 0.48 个 [本路段为 5 个弯道，即 $5 \div (5200 \div 500) = 0.48$]，双车道。

自卸汽车定额路况调整系数为：

$$800 \div 8000 \times (1 + 0.05 + 0.10 + 0.10 + 0.05) + 2000 \div 8000 \times (1 + 0.00 + 0.10 + 0.00 + 0.00) + 5200 \div 8000 \times (1 - 0.05 + 0.00 + 0.00 + 0.00) = 1.0225$$

十六、本定额中的人力运输定额，均按水平运输拟定。如有坡度的施工场地运输，应按实际斜距乘坡度折平系数（见表 0-7~表 0-9）调整折算为该段水平距离长度。

表 0-7

人力挑抬运输折算系数

项 目	上坡坡度 (%)		下坡坡度 (%)	
	5 ~ 30	> 30	16 ~ 30	> 30
系数	1.8	3.5	1.3	1.9

表 0-8

人力胶轮车运输折算系数

项 目	上坡坡度 (%)		下坡坡度 (%)	
	3 ~ 10	> 10	≤ 10	> 10
系数	2.5	4.0	1.0	2.0

表 0-9

人力推斗车运输折算系数

项 目	上坡坡度 (%)	
	0.4 ~ 1.5	> 1.5
系数	1.7	2.4

十七、各定额章节说明或附注有关的定额的调整系数，除注明外，一般均按连乘计算。

目 录

总说明

第1章 土方工程

说明	3
1.1 人工挖运土	5
1.2 人工挖运砂礓土	5
1.3 人工挖运淤泥、流沙	6
1.4 人工打眼松动爆破土方	7
1.5 人工挖土 双胶轮车运输	7
1.6 人工挖土 轻轨斗车运输	8
1.7 木船运土	8
1.8 卷扬机牵引 双胶轮车运土	9
1.9 卷扬机牵引 轻轨斗车运土	9
1.10 人工挖运及人工打眼松动爆破冻土	10
1.11 人工挖柱坑	11
1.12 人工挖沟槽	13
1.13 液压反铲挖掘机挖沟槽	15
1.14 0.6m ³ 液压反铲挖掘机挖沟槽 自卸汽车运土	16
1.15 1m ³ 液压反铲挖掘机挖沟槽 自卸汽车运土	18
1.16 1.6m ³ 液压反铲挖掘机挖沟槽 自卸汽车运土	21
1.17 人工挖土隧洞 双胶轮车运土	24
1.18 人工挖土隧洞 轻轨斗车运土	25
1.19 人工开挖土竖井（人工提升）	26
1.20 人工开挖土竖井（卷扬机提升）	26
1.21 人工伐树、人工或推土机推挖树根	28
1.22 人工铺草皮、砍小树林、铲草皮	29

1.23	推土机推除草皮	29
1.24	推土机推土	30
1.25	挖掘机挖土	37
1.26	轮斗挖掘机挖土	38
1.27	水枪开挖土方	38
1.28	水泵冲挖泥土	39
1.29	3m ³ 拖式铲运机铲运土	41
1.30	8m ³ 拖式铲运机铲运土	42
1.31	10m ³ 拖式铲运机铲运土	44
1.32	12m ³ 拖式铲运机铲运土	45
1.33	10m ³ 自行式铲运机铲运土	47
1.34	12m ³ 自行式铲运机铲运土	48
1.35	胶带输送机运土	50
1.36	人工挖装 动力翻斗车运土	50
1.37	人工挖装 手扶拖拉机运土	52
1.38	人工挖装 中型拖拉机运土	53
1.39	人工装卸 载重汽车运土	55
1.40	人工装车 自卸汽车运土	56
1.41	0.6m ³ 液压反铲挖掘机装土 自卸汽车运输	58
1.42	1m ³ 油动正铲挖掘机装土 自卸汽车运输	60
1.43	1m ³ 液压正铲挖掘机装土 自卸汽车运输	63
1.44	1m ³ 液压反铲挖掘机装土 自卸汽车运输	66
1.45	1.5m ³ 油动正铲挖掘机装土 自卸汽车运输	69
1.46	1.5m ³ 液压反铲挖掘机装土 自卸汽车运输	72
1.47	2m ³ 电动正铲挖掘机装土 自卸汽车运输	75
1.48	2m ³ 液压正铲挖掘机装土 自卸汽车运输	78
1.49	2m ³ 液压反铲挖掘机装土 自卸汽车运输	81
1.50	3m ³ 电动正铲挖掘机装土 自卸汽车运输	84
1.51	3m ³ 液压正铲挖掘机装土 自卸汽车运输	87
1.52	3m ³ 液压反铲挖掘机装土 自卸汽车运输	90

1.53	4m ³ 电动正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	93
1.54	4m ³ 液压正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	96
1.55	4m ³ 液压反铲挖掘机装土	自卸汽车运输	99
1.56	5m ³ 液压正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	102
1.57	5m ³ 液压反铲挖掘机装土	自卸汽车运输	105
1.58	6m ³ 液压正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	108
1.59	7m ³ 液压正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	111
1.60	8m ³ 液压正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	114
1.61	9m ³ 液压正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	117
1.62	10m ³ 液压正铲挖掘机装土	自卸汽车运输	120
1.63	装载机挖运土		123
1.64	1m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	126
1.65	1.5m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	129
1.66	2m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	132
1.67	3m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	135
1.68	4m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	138
1.69	5m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	141
1.70	6m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	144
1.71	7m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	147
1.72	8m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	150
1.73	9m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	153
1.74	10m ³ 装载机装土	自卸汽车运输	156
1.75	土(砂)料翻晒		159
1.76	人工平土		160
1.77	平地机平土		160
1.78	推土机平土		161
1.79	人工修整边坡		162
1.80	液压反铲挖掘机修整边坡		163
1.81	人工夯实土料		164
1.82	机械压实土料		165

1.83	机械压实心(斜)墙土料	170
1.84	蛙夯夯实土料	171

第2章 石方工程

说明	175
2.1 一般石方开挖(风钻钻孔)	179
2.2 一般石方开挖(80型潜孔钻钻孔)	181
2.3 一般石方开挖(潜孔钻100型钻孔)	187
2.4 一般石方开挖(100型高压风潜孔钻钻孔)	193
2.5 一般石方开挖(150型潜孔钻钻孔)	199
2.6 一般石方开挖(150型高压风潜孔钻钻孔)	205
2.7 一般石方开挖(液压履带钻 ROC742 钻孔)	211
2.8 一般石方开挖(液压履带钻 D7 钻孔)	217
2.9 坡面石方开挖(风钻钻孔)	223
2.10 底部保护层石方开挖(风钻钻孔)	225
2.11 底部保护层石方开挖(风钻钻水平预裂孔)	227
2.12 底部保护层石方开挖(QZJ-100B 潜孔钻钻水平预裂孔)	229
2.13 坡面保护层石方开挖(风钻钻孔)	231
2.14 沟槽石方开挖(风钻钻孔)	233
2.15 坑石方开挖(风钻钻孔)	241
2.16 预裂爆破(风钻钻孔, 孔深 3~4m)	259
2.17 预裂爆破(QZJ-100B 潜孔钻钻孔)	261
2.18 预裂爆破(KQ-150 型潜孔钻钻孔)	265
2.19 预裂爆破(液压履带钻 ROC742 钻孔)	269
2.20 风钻钻防震孔、插筋孔	273
2.21 QZJ-100B 潜孔钻钻防震孔、插筋孔	275
2.22 液压履带钻 ROC742 钻防震孔、插筋孔	277
2.23 平洞石方开挖(风钻钻孔)	279
2.24 平洞石方开挖(二臂液压凿岩台车钻孔)	289

2.25	平洞石方开挖（三臂液压凿岩台车钻孔）	297
2.26	平洞石方开挖（四臂液压凿岩台车钻孔）	307
2.27	平洞石方扩挖	315
2.28	斜洞石方开挖（风钻钻孔）	337
2.29	斜洞石方开挖（三臂液压凿岩台车钻孔）	345
2.30	斜井导井石方开挖（反导井风钻、吊笼施工）	353
2.31	斜井导井石方开挖（爬罐开导井）	357
2.32	斜井导井石方开挖（正导井风钻、吊笼施工）	361
2.33	竖井导井石方开挖（反导井风钻、吊笼施工）	365
2.34	竖井导井石方开挖（正导井风钻、吊笼施工）	367
2.35	竖井导井石方开挖（爬罐开导井）	369
2.36	反井钻机钻导井	371
2.37	斜井石方扩挖（风钻钻孔扩挖、井斜 $25^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ）	387
2.38	斜井石方扩挖（风钻钻孔扩挖、井斜 $45^{\circ} \sim 75^{\circ}$ ）	399
2.39	竖井石方扩挖（风钻钻孔扩挖）	411
2.40	竖井石方开挖（井深 40m 内，风钻正井吊笼施工）	423
2.41	地下厂房顶拱石方开挖（三臂液压凿岩台车钻孔）	433
2.42	地下厂房岩壁吊车梁石方开挖（三臂液压凿岩台车 钻孔）	435
2.43	地下厂房中下部石方开挖（三臂液压凿岩台车钻孔）	437
2.44	地下厂房中下部石方开挖（潜孔钻钻孔）	439
2.45	地下厂房中下部石方开挖	441
2.46	地下厂房底部石方开挖（潜孔钻钻孔、风钻配合）	447
2.47	地下厂房底部石方开挖	449
2.48	1m ³ 挖掘机（液压正铲）装石渣 汽车运输	455
2.49	1.5m ³ 挖掘机（液压正铲）装石渣 汽车运输	456

2.50	2m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣	汽车运输	457
2.51	3m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣	汽车运输	458
2.52	4m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣	汽车运输	459
2.53	5m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣	汽车运输	460
2.54	6m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣	汽车运输	461
2.55	8m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣	汽车运输	462
2.56	10m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣	汽车运输	463
2.57	2m ³ 挖掘机 (电动) 装石渣	汽车运输	464
2.58	3m ³ 挖掘机 (电动) 装石渣	汽车运输	465
2.59	4m ³ 挖掘机 (电动) 装石渣	汽车运输	466
2.60	10m ³ 挖掘机 (电动) 装石渣	汽车运输	467
2.61	1m ³ 挖掘机 (油动) 装石渣	汽车运输	468
2.62	1.5m ³ 装载机装石渣	汽车运输	469
2.63	2m ³ 装载机装石渣	汽车运输	470
2.64	3m ³ 装载机装石渣	汽车运输	471
2.65	4m ³ 装载机装石渣	汽车运输	472
2.66	5m ³ 装载机装石渣	汽车运输	473
2.67	7m ³ 装载机装石渣	汽车运输	474
2.68	10m ³ 装载机装石渣	汽车运输	475
2.69	挖掘机挖石渣		476
2.70	推土机推运石渣		477
2.71	人工挑 (抬) 运石渣		478
2.72	人工装石渣	双胶轮车运输	479
2.73	人工装石渣	斗车运输	480
2.74	人工装石渣	卷扬机牵引斗车运输	481
2.75	基岩面整修		483
2.76	0.4m ³ 挖掘机 (液压反铲) 装石渣	自卸汽车运输	483
2.77	0.7m ³ 挖掘机 (液压反铲) 装石渣	自卸汽车运输	484

2.78	1m ³ 挖掘机 (液压反铲) 装石渣 自卸汽车运输	485
2.79	1.4m ³ 挖掘机 (液压反铲) 装石渣 自卸汽车运输	486
2.80	2m ³ 挖掘机 (液压反铲) 装石渣 自卸汽车运输	487
2.81	3m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣 自卸汽车运输	488
2.82	4m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣 自卸汽车运输	489
2.83	5m ³ 挖掘机 (液压正铲) 装石渣 自卸汽车运输	490
2.84	1m ³ 履带装载机 (液压侧卸) 装石渣 自卸汽车运输	491
2.85	1.5m ³ 履带装载机 (液压侧卸) 装石渣 自卸汽车运输	492
2.86	2m ³ 装载机 (轮式侧卸) 装石渣 自卸汽车运输	493
2.87	3m ³ 装载机 (轮式侧卸) 装石渣 自卸汽车运输	494
2.88	4m ³ 装载机装石渣 自卸汽车运输	495
2.89	5m ³ 装载机装石渣 自卸汽车运输	496
2.90	洞内装载机自运石渣	497
2.91	洞内人工挑 (抬) 运石渣	500
2.92	洞内人工装石渣 双胶轮车运输	500
2.93	人工装石渣 斗车运输	501
2.94	斜井人工装石渣 卷扬机牵引斗车运输	501
2.95	竖井人工装石渣 卷扬机提升吊桶运输	504
2.96	装岩机装石渣 人工推斗车运输	504
2.97	洞内装岩机装石渣 蓄电池机车牵引斗车运输	506
2.98	洞内立爪式扒渣机装石渣 蓄电池机车牵引梭式矿车运输	506
2.99	洞内立爪式扒渣机装石渣 自卸车运输	507

第3章 堆砌石工程

说明	511
3.1 人工铺筑砂石垫层	513

3.2	人工抛石护底护岸	513
3.3	石驳抛石护底护岸	514
3.4	坝体堆石料开采	516
3.5	坝体石料填筑	529
3.6	砌石工程	533

第4章 混凝土及模板工程

说明	551
4.1 常态混凝土坝	557
4.2 碾压混凝土坝	558
4.3 变态混凝土	559
4.4 面板混凝土	560
4.5 堆石坝面板混凝土砂浆垫层	561
4.6 心、斜墙	561
4.7 地面厂房混凝土	562
4.8 地下厂房	563
4.9 隧洞衬砌	565
4.10 竖井衬砌	566
4.11 斜井衬砌	567
4.12 平洞钢板衬砌填筑混凝土	568
4.13 其他地下回填混凝土	569
4.14 隧洞封堵混凝土	569
4.15 其他墙	570
4.16 墩	573
4.17 底板	574
4.18 溢流面、溢流堰	575
4.19 板、梁、柱	576
4.20 大型船闸	577
4.21 中小型船闸	578
4.22 导航墙、靠船墩	579

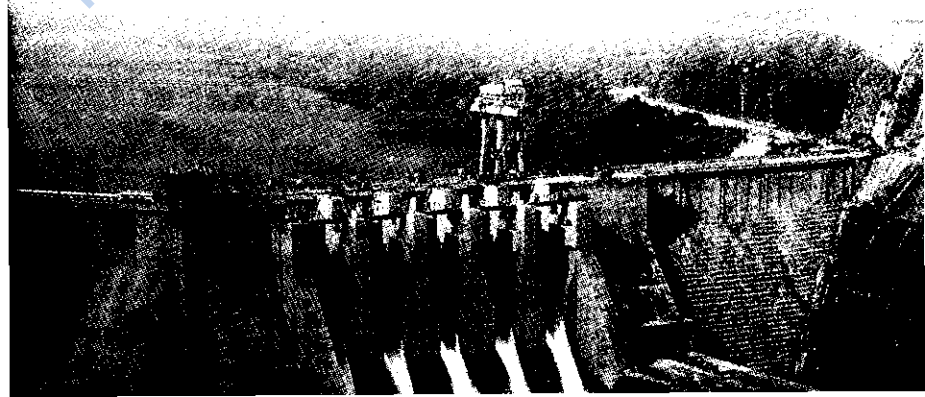
4.23	消力坎	580
4.24	二期混凝土	581
4.25	箱式涵洞	582
4.26	顶板	583
4.27	护坡	584
4.28	排架	585
4.29	其他地面现浇混凝土	586
4.30	钢筋制作安装	587
4.31	止水	588
4.32	防水层	592
4.33	伸缩缝	593
4.34	冷却水管制作安装	595
4.35	坝体及地面厂房混凝土浇筑前清基	595
4.36	预制混凝土模板	596
4.37	预制混凝土块	597
4.38	预制混凝土闸门	598
4.39	预制混凝土柱、桩	599
4.40	预制混凝土梁	600
4.41	预制混凝土板	601
4.42	预制混凝土压力管	602
4.43	预制混凝土无压管	603
4.44	预制混凝土构件运输	604
4.45	预制钢筋混凝土构件安装	608
4.46	搅拌楼拌制混凝土	611
4.47	强制式搅拌楼拌制混凝土	615
4.48	强制式搅拌楼拌制碾压混凝土	617
4.49	搅拌站拌制混凝土	619
4.50	强制式搅拌站拌制混凝土	619
4.51	搅拌机拌制混凝土	620
4.52	强制式搅拌机拌制混凝土	621

4.53	搅拌机拌制水泥砂浆	622
4.54	缆索起重机吊运混凝土	622
4.55	门座式起重机吊运混凝土	624
4.56	塔式起重机吊混凝土	626
4.57	混凝土泵送混凝土	628
4.58	混凝土泵车运混凝土	629
4.59	胎带机运混凝土	629
4.60	顶带机运混凝土	630
4.61	塔带机运混凝土	630
4.62	胶带输送机运混凝土	631
4.63	挖掘机吊运混凝土	631
4.64	溜槽运送混凝土	632
4.65	负压溜槽制作安装	633
4.66	碾压混凝土负压溜槽运输	634
4.67	卷扬机吊运混凝土	635
4.68	斜坡道吊运混凝土	637
4.69	人工运混凝土	638
4.70	胶轮车运混凝土	639
4.71	斗车运混凝土	640
4.72	机动翻斗车运混凝土	640
4.73	内燃机车、平车运混凝土	641
4.74	侧卸汽车运混凝土	643
4.75	自卸汽车运混凝土	644
4.76	搅拌车运混凝土	647
4.77	多卡模板	648
4.78	平面悬臂组合钢模板	651
4.79	基础组合钢模板	652
4.80	平面组合钢模板	653
4.81	预拼装整体组合钢模板	654
4.82	墩墙钢模板	655

4.83	普通衬砌组合钢模板	658
4.84	悬空承重顶板钢模板	659
4.85	矩形柱模板	661
4.86	廊道木模板	662
4.87	闸门槽钢木模板	664
4.88	键槽组合钢模板	667
4.89	牛腿模板	669
4.90	电站尾水肘管模板	671
4.91	蜗壳顶板模板	673
4.92	面板坝、溢流坝钢滑模	674
4.93	钢模台车	676
4.94	针梁钢模	680
4.95	斜井钢滑模	684
4.96	竖井钢滑模	688
4.97	底拱钢模板	692
4.98	顶拱钢模板	696
4.99	简易（拼接）小钢模	700
4.100	地下异型木模板	704

第1章

土方工程



说 明

一、本章包括土方开挖、运输、填筑、压实等定额共 84 节。

二、本章定额的计量单位，除注明外均按自然方计算。

三、本章定额土质级别的划分，除砂礓土、淤泥、流砂、冻土外，一般按土石十六级分类法的前四级划分土类级别。

四、本章定额计量单位名称：

自然方：指未经扰动的自然状态的土方；

松方：指自然方在经过机械或人工开挖而松动过的土方；

压实方：指填筑（回填）并经过压实后的成品方。

五、土方开挖和填筑工程的工程量，按开挖设计断面和土方施工技术规范所规定的加宽及增放坡度计算。

六、土方开挖和填筑工程，除定额规定的工作内容外，还包括工作面内挖的小排水沟、清除杂物、指挥、安全等工作内容。

七、砂砾土开挖和运输，按Ⅲ类土定额计算。

八、推土机推土距离和运输定额的运距，均指取土中心至卸土中心的平均距离。

九、本章压实定额适用于筑坝工程和堤、堰填筑压实工程。压实定额均按压实成品方计。根据技术要求和施工必须增加的损耗，在计算压实工程的备料量和运输量时，可按如下公式计算：

每压实成品方需要的自然方量 = $(1 + A) \times \text{设计干容重} \div \text{天然干容重}$

综合系数 A ，包括开挖、上坝运输、削坡、施工沉陷、超填及施工附加量等损失因素。 A 值应根据建筑物结构类型、施工方法、运输条件和施工技术参数分析确定，也可参考表 1-1。

表 1-1

项 目	A (%)
机械填筑混合坝坝体土料	6.86
机械填筑均质坝坝体土料	5.93
机械填筑心(斜)墙土料	6.70
人工填筑坝体土料	4.43
人工填筑心(斜)墙土料	4.43

1.83 机械压实心（斜）墙土料

适用范围：坝体心（斜）墙土料碾压。

工作内容：推平、碾压、刨毛、补边夯、洒水及坝面各种辅助工作。

单位：100m³ 压实方

项 目	单位	心（斜）墙宽度（m）	
		≤10	>10
高级熟练工	工时		
熟 练 工	工时	4	4
半 熟 练 工	工时	16	16
普 工	工时	25	25
合 计	工时	45	45
零星材料费	元	30	30
压实机械			
拖拉机 74kW 牵引羊足碾 12~18t	组时	4.05	3.34
拖拉机 74kW 牵引轮胎碾 9~16t	组时	3.08	2.55
打 夯 机 0.5m ³	台时	1.88	1.58
打 夯 机 1m ³	台时	1.65	1.39
拖拉机 74kW 牵引振动凸块碾 13.5t	组时	0.74	0.62
自行式振动凸块碾 10t 以内	台时	2.78	2.32
自行式振动凸块碾 15t 以内	台时	1.93	1.25
自行式振动凸块碾 20t 以内	台时	1.35	0.88
自行式振动凸块碾 25t 以内	台时	0.95	0.61
推 土 机 74kW	台时	0.59	0.59
蛙式打夯机 2.8kW	台时	0.81	0.81
刨 毛 机	台时	0.59	0.59
其他机械使用费	元	13	13
编 号		11371	11372

注 1. 选择其中一台（组）主要压实机械与推土机、蛙式打夯机、刨毛机组成一种机械压实方式。

2. 刨毛机用带有刨毛齿 44kW 平地机代替。

1.84 蛙 夯 夯 实 土 料

使用范围：沟槽、狭窄及不适宜大型设备施工的场地。

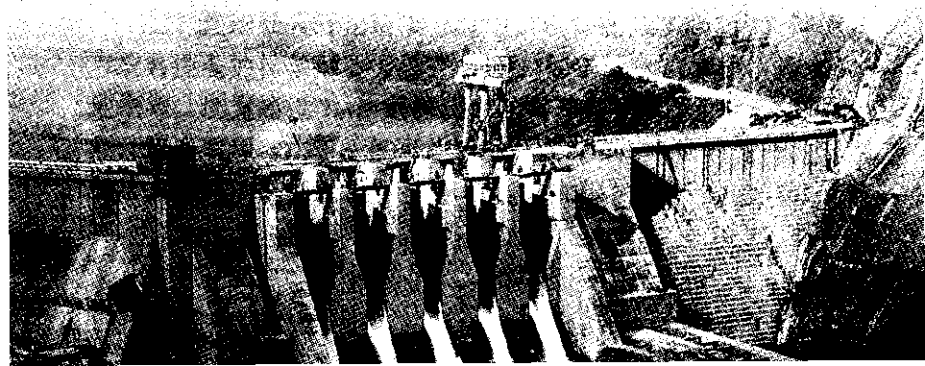
工作内容：1. 回填土 5 m 以内取土。

2. 原土夯实包括碎土、平土、找平、洒水。

项 目	单 位	回填土夯实 (100m ³ 压实方)	原土夯实 (100m ²)
高级熟练工	工时		
熟 练 工	工时		
半 熟 练 工	工时		
普 工	工时	86	10
合 计	工时	86	10
零星材料费	元	15	8
蛙式打夯机 2.8kW	台时	27.09	3.08
编 号		11373	11374

第 2 章

石 方 工 程



说 明

一、本章适用于水电建筑工程的石方开挖及运输。内容包括一般石方、保护层石方、沟槽石方、坑挖石方、平（斜）洞石方、斜井石方、竖井石方、地下厂房石方开挖、预裂爆破以及石渣运输共计 99 节。

二、本章定额计量单位除注明外均为自然方计。

三、本章定额各节的工作内容均已包括钻孔、爆破、撬移、解小、翻渣、清面、通风、散烟、修整断面、安全处理等主要施工过程及工序。施工过程中必要的辅助工作，虽未列出，但已包括在定额内。

四、一般石方开挖定额，适用于一般明挖石方工程和底宽超过 7m 的沟、槽、上口大于 200m^2 的石方坑挖工程；倾角小于或等于 20° 、开挖厚度大于 5m（垂直于设计面平均厚度）的坡面石方开挖。

五、坡面石方开挖定额，适用于设计倾角大于 20° ，厚度 5m 或 5m 以内（垂直于设计面平均厚度）的石方开挖。

六、保护层石方开挖定额，适用于设计规定不允许破坏岩层结构的石方开挖工程，如河床坝基、两岸坝基、发电厂基础、消能池、廊道等工程连接岩基部分，厚度按设计规定计算。本章制定的三种底部保护层石方开挖定额，可根据各工程施工组织设计所确定的方法分别选用。

七、沟槽石方开挖定额，适用于设计底宽 7m 以内，两侧垂直或有边坡的长条形石方开挖工程，如渠道、截水槽、排水沟、地槽等。底宽超过 7m，宽深比大于等于 1 的按一般石方开挖定额计算；宽深比小于 1 的可按沟槽（底宽 4~7m）石方开挖定额计算；有保护层开挖的，按一般石方和保护层所占比例综合计算。

八、坑石方开挖定额，适用于上口面积 200m^2 以下，深度小于上口短边长度或直径的工程，如集水坑、墩基、柱基、机座、混凝土基坑等。上口面积大于 200m^2 的坑石方开挖工程按一般石方开挖定额计算；有保护层开挖的，按一般石方和保护层所占比例综合计算。

九、各节石方开挖定额均已按施工各部位的不同要求，根据水工施工技术规范的规定分别考虑了预裂爆破、光面爆破等措施，在使用定额时一般不需调整。如不采用光面爆破，按相应定额乘表 2-1 系数。

表 2-1

项 目	断 面 积 (m^2)		
	0 ~ 10	10 ~ 20	20 ~ 40
人工	0.88	0.90	0.92
钻头、钻杆、导线、雷管及炸药	0.85	0.86	0.87
钻孔机械	0.85	0.86	0.87

十、平洞石方开挖定额，适用于洞轴线与水平夹角小于或等于 6° 的地下洞挖工程。

十一、斜洞石方开挖定额，适用于洞轴线与水平夹角 $6^\circ \sim 10^\circ$ 的地下洞挖工程。

十二、斜井石方开挖定额，适用于洞轴线与水平夹角 $25^\circ \sim 75^\circ$ 的地下洞挖工程。

十三、竖井石方开挖定额，适用于洞轴线与水平夹角大于 75° 以上，深度大于上口短边长度或直径的地下洞挖工程，如调压井、闸门井等。

十四、地下厂房石方开挖定额，适用于地下厂房或窑洞式厂房的开挖工程。

十五、平（斜）洞、斜井、竖井等各节石方开挖定额所示各子目的规格尺寸系指成洞内径加设计衬砌厚度尺寸本身，实际使用与定额标示断面规格不符时，可采用插入法进行调整。

十六、炸药的型号规格。

(1) 石方明挖按岩石铵梯炸药拟定。

(2) 石方明挖若采用乳化炸药计算，可按岩石铵梯炸药的定额量乘以换算系数 1.10 ~ 1.15。

(3) 平(斜)洞、斜井、竖井、地下厂房等石方开挖，定额中均按抗水岩石铵梯炸药拟定。

十七、定额中的非电毫秒雷管按不带脚线，电雷管按带 2m 脚线拟定。

十八、本定额中的挖掘机定额，除注明者外，均按正铲挖掘机拟定，如改用反铲挖掘机，定额中的挖掘机和人工消耗量乘调整系数 1.35。

十九、挖掘机(或装载机)装石渣自卸汽车运输定额，均按挖运Ⅸ~Ⅺ级岩石拟定。如挖运不同岩石级别的石渣，按表 2-2 调整挖掘机(或装载机)、自卸汽车和人工的定额数量。

表 2-2

岩石级别	V ~ Ⅷ	Ⅸ ~ Ⅺ	XIII ~ XV
调整系数	0.94	1.00	1.06

二十、石方洞挖中的挖掘机(或装载机)装石渣、自卸汽车运输定额，洞内部分执行洞内运输定额，已综合水电工程一般地下施工运输路况，使用时一般不需调整；洞外部分执行洞外增运定额，应根据定额总说明的路况调整系数进行调整。

二十一、洞轴线与水平夹角为 10° ~ 25° 的斜洞开挖工程，按 25° ~ 45° 斜井定额人工乘 0.92、钻孔机械乘 0.95 系数。

二十二、地下石方开挖定额，除反井钻机钻导井外，是按水利水电地下工程围岩工程地质特征Ⅰ~Ⅲ类围岩类别拟定。在Ⅳ~Ⅴ围岩地质条件下开挖时，按表 2-3 系数调整定额。

二十三、地下工程中的通风运行费用应根据施工组织设计的通风散烟方案、运行方式和时间进行计算。

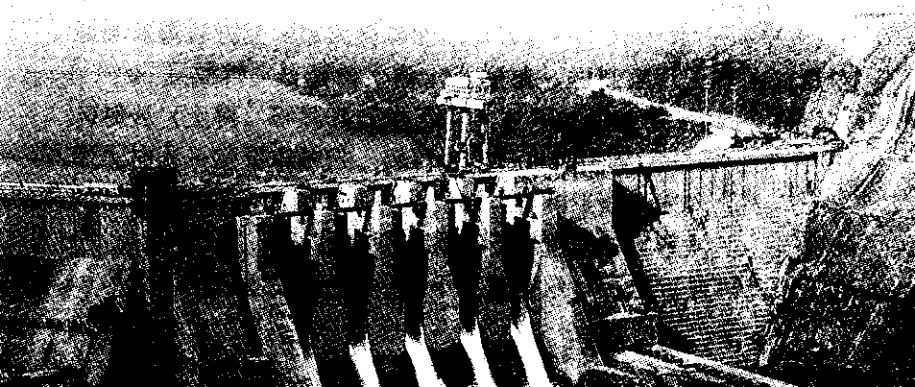
表 2-3

围岩类别开挖定额调整系数表

围岩类别	I ~ III	IV	V
人工	1	1.1	1.25
钻头、钻杆	1	0.9	0.85
炸 药	1	0.95	0.9
风（潜孔）钻	1	1.1	1.2
凿岩台车（液压履带钻）	1	1.05	1.15

第3章

堆砌石工程



说 明

一、本章包括堆石、砌石、抛石等定额共 6 节。适用于坝体堆石料开采、填筑、护坡、护底、挡墙、明渠、隧洞等堆砌石工程。

二、本章定额计量单位，除注明外均按建筑实体方计算。

三、本章定额石料规格及标准说明。

1. 碎石：指经破碎、加工分级后，粒径大于 5mm 的骨料。

2. 片石：指每块体积一般为 $0.01 \sim 0.05\text{m}^3$ ，厚度大于 15cm，无一定规则形状的石块。

3. 块石：经爆破或人工开出的不规则石块，用手锤或尖钻打去尖角和薄边后两边大致平整，体积约为 $0.01 \sim 0.05\text{m}^3$ ，长宽各为厚度的二至三倍。

4. 卵石：指最小粒径大于 20cm 的天然河卵石。

5. 毛条石：具有一定几何形状的条石、毛料石。一般长度大于 60cm 的长条形四棱方正的石料，表面凸凹不超过 20mm。

6. 料石：毛条石经过修边打荒加工，一般为长方形、外露面方正，并与各相邻面正交，表面凸凹不超过 10mm，石料厚度不小于 20cm，长度不小于厚度二倍的石料。

7. 砂砾料：指未经加工的天然砂卵石混合料。

8. 堆石料：岩石经爆破后，无一定规格，无一定大小，能够满足设计粒径和级配要求的上坝料。

9. 反滤料、过渡料：指土石坝或一般堆砌石工程的防渗体与坝壳（土料、砂砾料或堆石料）之间的过渡区石料，由粒径、级配均有一定要求的砂、砾石（碎石）等组成。

10. 垫层料：指能够满足设计粒径和级配要求的石料。

11. 碾压层厚：压实达到设计干容重的分层厚度。

12. 碾压遍数：达到设计干容重要求，每层填筑料的压实遍

数。水平压实，碾压机械来回为两遍，斜面压实，碾压机械来回为一遍。

四、本章材料消耗量定额中石料计量单位：填筑定额中碎（卵）石、砂为堆方；砌筑定额中块石、片石、卵石为码方，料石、条石为清料方。

五、本章定额未包括堆石料、砂砾料、反滤料、过渡料、垫层料、斜面砂浆的运输，可按其他章节计算（砂砾料按Ⅲ类土计算），并按各计量单位进行换算。若堆石料、砂砾料由堆渣场二次回采，其中挖、装设备乘表 3-1 系数。

表 3-1

填 筑 料	系 数
堆石料	0.94
砂砾料	0.95

六、本章定额未包括料场剥离和无用层处理，料场土石方剥离和无用层处理应按一般土石方开挖定额计算。

七、压实定额计算工程的开采、运输量时，按下式计算：

每压实成品方需要的自然方量 = $(1 + A) \times \text{设计干容重} \div \text{天然干容重}$

综合系数 A，包括上坝运输、削坡、施工期沉陷、超填及施工附加量等损失因素。A 值应根据建筑物结构、运输条件和施工技术参数分析确定，也可参考表 3-2。

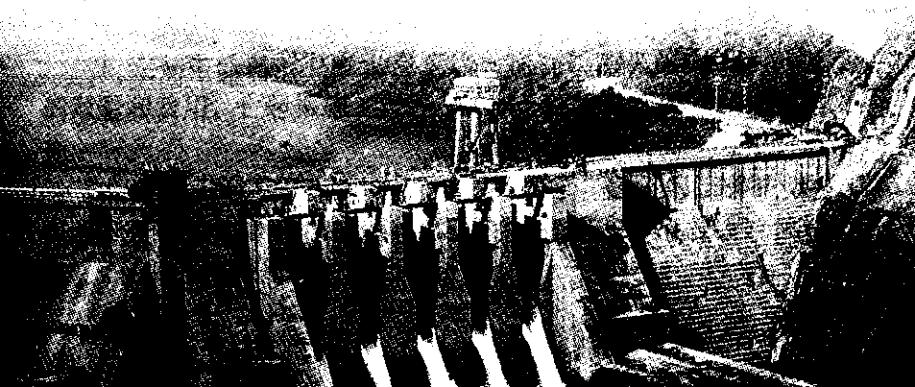
表 3-2

填 筑 料	A (%)
坝体砂砾料、反滤料	3.2
堆石料、过渡料、垫层料	2.4

八、过渡料、垫层料需筛分时，其筛分费用应单独计算。

第4章

混凝土及模板工程



说 明

一、本章适用于坝、厂房、水闸、船闸、隧洞衬砌、竖井衬砌和各种水工建筑物的混凝土、模板工程。包括现浇混凝土、碾压混凝土、预制混凝土、钢筋、止水、平面模板、曲面模板、悬臂模板、组合模板、异型模板、地下洞室衬砌模板等定额共 100 节。

二、本章混凝土定额的计量单位除注明者外，均为建筑物或构筑物的设计成品实体方 (m^3)；模板定额的计量单位除注明者外，均为满足建筑物体形及施工分缝要求所需的立模面面积 (m^2)，即混凝土与模板的接触面积。

三、本章定额不包括立模用脚手架（支撑）搭拆，脚手架（支撑）搭拆费用另按其他章节定额计算。

四、混凝土浇筑定额，不包括温控的加冰、通水、保温等工作及费用。

五、定额中的“混凝土”材料，系指完成单位产品所需的混凝土半成品量，其中包括：冲（凿）毛、干缩、施工损耗、运输损耗和接缝砂浆等消耗量。

六、钢筋制作安装定额，按地下工程和地面工程分列，不分规格、型号综合计算。定额中钢筋含加工损耗，不包括搭接长度及施工架立筋等施工附加用量。

七、现浇混凝土和碾压混凝土。

1. 定额中已包括混凝土浇筑过程损耗所消耗的人工、机械的数量和费用，也包括施工过程（拌制、运输、浇筑）的材料损耗。

2. 定额不包括模板制作、安装、拆除、修整等工作内容，模板耗量应根据施工组织设计所需的立模面积按本章模板定额计算。

3. 坝体混凝土定额按浇筑层厚 3m 计算, 如层厚 3m 以下时, 每 100m³ 混凝土按表 4-1 所列增加人工、材料、机械用量。碾压混凝土按浇筑层厚 3m 计算, 如层厚 6m 时, 每 100m³ 混凝土中人工、风水枪用量乘 0.77 系数。

表 4-1

项 目	单 位	浇 筑 层 厚 (m)			
		0~2.00	2.00~2.25	2.25~2.50	2.50~2.75
人 工	工 时	6.86	5.42	4.46	3.73
混凝土	m ³	0.50	0.40	0.20	0.10
水	m ³	38	23	14	6
风水枪	台 时	3.58	2.24	1.34	0.63

4. 船闸 (4.20 节、4.21 节) 工程的岸墙、翼墙、工作桥、护坦、铺盖、护坡、消力池、消力坎、基础工程等按相应混凝土工程定额计算。

5. 厂房上部混凝土定额 (4.7 节) 不包括屋面板, 厂房屋面板按本章有关定额计算。

6. 混凝土衬砌定额表头所示的衬砌厚度是指设计衬砌厚度, 不包括允许超挖部分。表头各项规格尺寸, 仅作选择定额使用。

7. 隧洞开挖与衬砌平行作业时, 隧洞衬砌定额人工和机械消耗量乘 1.1 系数。

8. 除本定额中已明确外的其他地下结构混凝土, 按相应地面结构混凝土定额计算, 人工、机械乘 1.2 系数。

八、预制混凝土。

1. 预制混凝土构件制作、运输、安装定额的计量单位, 均按建筑物或构件的成品方计算。

2. 预制混凝土定额包括模板摊销。

九、混凝土拌制。

1. 混凝土拌制按成品实体方计算，定额中已包括施工（拌制、运输、浇筑）过程损耗所消耗的人工、机械的数量和费用。

2. 搅拌楼（机）清洗用水已计入拌制定额的零星材料费中。

3. 骨料系统是指骨料进入搅拌楼前与搅拌楼相衔接必须配备的有关机械设备。包括自接料斗起至搅拌楼所有运输、供料设备。

4. 水泥系统是指水泥及掺合料进入搅拌楼前与搅拌楼相衔接必须配备的有关机械设备。包括自水泥和掺合料罐开始的水泥提升机械或空气输送设备以及胶带输送机。

十、混凝土运输。

1. “混凝土水平运输”是指混凝土自搅拌楼或搅拌机出料口至仓面的全部水平运输。根据施工组织设计选定的水平运输方式和机械设备按相应运输定额计算。

2. “混凝土垂直运输”是指混凝土运送至仓面所需的全部垂直运输。根据施工组织设计选定的垂直运输方式和机械设备按相应运输定额计算。

3. 混凝土水平运输和垂直运输定额，均按成品实体方计算，定额中已包括施工（运输、浇筑）过程损耗所消耗的人工、机械的数量和费用。

4. 水泥砂浆运输按混凝土运输定额乘 1.25 系数。

5. 双座拌和楼同一地点联合作业时，人工乘 0.8 系数。

十一、模板制作。

1. 模板制作包括：板材锯断、刨光、裁口，骨架（或圆弧板带）锯断、刨光，板材骨架拼钉，板面刨光、修正，预拼装，场内运输等。

2. 木立柱、围令制作包括：枋木锯断、刨平、打孔、铁件安装等。

3. 木桁（排）架制作包括：枋木锯断、开榫、打孔、砍刨拼装、上螺栓、夹板等。

4. 钢架制作安装包括：型材下料、切割、打孔、组装、焊

接等。

5. 预埋铁件制作包括：拉筋切断、弯曲、套丝扣，型材下料、切割、打孔、组装、焊接等。

6. 模板场内运输包括：模板、立柱、围令、桁架等自工地加工厂或存放场至安装工作面的运输以及回厂维修的运输。

十二、模板安装拆除。

1. 模板安装拆除包括：模板拼装、工作面转移、预埋铁件埋设，模板拆除、清理、维修、整体模板自工地加工厂或存放场至安装工作面的运输以及回厂维修的运输等。

2. 基础模板安装拆除包括：模板安装、拆除，基岩面钻插筋孔、埋设插筋等。

十三、模板与支撑的界定。

1. 对于悬空建筑物混凝土承重模板，计算到支撑模板结构的主梁、冒梁或模板支撑架为止，主梁、冒梁或模板支撑架以下承重支撑结构系统未包括在本定额内。

2. 对于廊道顶拱模板，只计算顶拱结构模板，顶拱模板托木及以下支撑结构系统未包括在本定额内。

3. 对于牛腿底面模板和支铰牛腿模板的外支撑已全部计入本定额。

十四、地下洞室模板。

1. 地下洞室模板包括：钢模台车、针梁钢模、斜（竖）井钢滑模、顶模、底模、简易（拼接）小钢模和异型模，适应于地下洞室混凝土衬砌。其他地下结构混凝土的模板制作、安装、拆除按相应地面结构混凝土的模板定额计算，人工、机械乘 1.2 系数。

2. 钢模台车、针梁钢模、斜（竖）井钢滑模、底模、顶模和简易（拼接）小钢模已按制作、安装、拆除、运行定额分别列示。模板制作、安装、拆除定额以 t 为计量单位，模板运行定额以 100m^2 为计量单位。在使用定额时，模板制作费用应根据模板设计的整体台（套）重量计算（考虑回收价值），若整台（套）

购入，剔除模板行走机构及所配备的电动机、卷扬机、液压系统等动力设备价值后，也应考虑回收价值；模板安装、拆除费用应根据施工组织设计确定的安拆次数计算；模板运行费用应根据混凝土衬砌面积（模板与混凝土接触面积）计算；无模板设计时模板重量可参考表4-2~表4-8。

3. 钢模台车、针梁钢模、斜（竖）井钢滑模、底模的行走机构及所配备的电动机、卷扬机、液压系统等动力设备消耗，均作为整体设备以工作台时计入定额；轨道和安装轨道所用埋件未计入定额。

十五、地下洞室台车整体模板参考重量见表4-2~表4-8。

表4-2 钢模台车 1/套

衬砌段长 (m)	隧洞断面面积 (m ²)						
	20	30	70	110	150	200	250
9	28.9	34.3	55.8	83.3	122.8	151.1	187.2
12	38.5	45.7	74.4	111.0	163.8	201.5	249.6
15	42.8	57.2	93.0	138.8	204.7	251.9	312.1

注 模板重量未包括驱动行走机构、液压系统以及轨道和安装轨道所用埋件等。

表4-3 针梁钢模 1/套

衬砌段长 (m)	隧洞断面面积 (m ²)					
	7	16	30	50	80	120
9	20.3	28.6	65.3	90.6	115.8	148.0
12	26.2	37.1	84.5	115.3	147.5	189.0
15	32.1	45.6	103.7	140.0	179.2	230.1

注 模板重量未包括行走机构、液压系统等。

表4-4 斜井滑模 1/套

衬砌段长 (m)	隧洞断面面积 (m ²)					
	10	25	50	80	120	160
1.2	11.9	19.4	36.7	63.2	65.3	76.6

注 滑模重量未包括液压系统及卷扬机。

表 4-5

竖井滑模

t/套

衬砌段长 (m)	竖井断面面积 (m ²)						
	10	25	50	80	120	160	200
1.2	3.7	5.9	9.2	12.2	15.1	19.0	22.6

注 滑模重量未包括液压系统及卷扬机。

表 4-6

底拱钢模板

t/套

衬砌段长 (m)	模板圆弧直径 (m)						
	4	6	8	10	12	15	18
9	11.6	16.7	22.5	29.1	37.1	48.1	59.1
12	14.6	21.2	28.7	37.1	47.4	61.6	75.9
15	17.6	25.7	34.8	45.1	57.8	75.2	92.8

注 模板弧长以底拱 90°角计；模板重量未包括驱动行走机构、液压系统。

表 4-7

顶拱钢模

t/段

衬砌段长 (m)	隧洞断面跨度 (m)			
	5	8	12	16
9	7.3	13.5	22.5	33.7
12	9.7	17.9	30.0	44.9
15	12.2	22.4	37.5	56.1

表 4-8

筒易钢模

t/段

衬砌段长 (m)	隧洞断面面积 (m ²)							
	3	7	13	20	30	50	80	100
9	3.4	5.1	16.1	19.6	23.3	27.9	33.7	37.1
12	4.6	6.8	21.1	25.9	30.8	36.9	44.6	49.1
15	5.7	8.5	26.2	32.1	38.2	45.9	55.5	61.2

十六、坝体及地面厂房混凝土浇筑前清基定额 (4.35 节) 独立使用。适用于不同作业单位之间对石方开挖后和混凝土浇筑前的清基项目结算，若为同一作业单位，其混凝土浇筑前的基岩面整修属于石方开挖定额范畴，混凝土浇筑时的仓面清洗包含相应的混凝土浇筑定额中。

总 说 明

一、《水电建筑工程预算定额》(以下简称本定额),是根据目前水电工程建设项目实际施工技术水平,结合工程造价管理工作需要编制而成。包括土方工程、石方工程、堆砌石工程、混凝土及模板工程、锚喷支护工程、砂石备料工程、基础处理工程、疏浚工程、其他工程共九章。

二、本定额适用于新建、扩建的大中型水电工程建设项目(水电枢纽工程的分等指标见表0-1)。本定额是编制概算定额和有关扩大指标的依据,是工程项目编制招标标底、投标报价和合同管理的计价参考,是国家有关部门和单位监督项目投资管理的计价基础。

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、本定额适用于海拔低于或等于 2000m 地区的工程建设项目。海拔高于 2000m 的地区,应根据工程项目所在地的海拔高程确定的调整系数(见表 0-2)调整计算。

表 0-2

高海拔地区人工、机械定额调整系数

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. 海拔高程以拦河坝或水闸顶的海拔高程为准, 没有拦河坝或水闸的工程项目, 以进水口或厂房顶的海拔高程为准。

2. 机械是指燃油动力机械和电动空气压缩机。

3. 高海拔植被良好地区, 定额调整系数下调一档。

四、本定额不包括冬季、雨季和特殊地区气候而影响施工的因素和因此增加的设施费用。

五、本定额按一日三班, 每班八小时工作制拟定。在采用一日一班或一日两班工作制时, 定额不需调整。

六、本定额的“工作内容”仅扼要说明各项目的主要施工过程及工序。次要的施工过程及工序和必要的辅助工作, 虽未列出, 但已包括在定额内。

七、本定额均以工程设计几何轮廓尺寸进行计算的工程量为计量单位。即由完成每一有效单位实体所消耗的人工、材料、机械的数量定额组成。不构成实体的各种施工操作损耗和体积变化因素已计入定额; 不构成实体的超挖及超填量、施工附加量未计入定额。

八、本定额中人工消耗量以“工时”为计量单位, 是指完成该项定额子目工作内容所需的人工消耗量, 它包括主要用工和辅助用工, 并按完成该项定额子目工作内容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。定额中人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、夜间施工工效影响, 以及常用工具和机械维护保养、加油、加水等全部时间。

九、本定额中机械的消耗量以“台(组)时”为计量单位,

是指完成该项定额子目工作内容所需的机械消耗量。它由主要机械和辅助机械组成，主要机械以“台（组）时”表示，辅助机械以“其他机械使用费”表示。定额中机械台（组）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。

定额中机械消耗量单位以“组时”表示的，其机械数量的配备按施工组织设计选定计算，定额消耗量不变。

十、本定额中材料是指完成该项定额子目工作内容所需的材料消耗量。它由主要材料和辅助材料组成。主要材料以法定计量单位表示，辅助材料以“其他材料费”表示。没有主要材料但需辅助材料的定额子目，则以“零星材料费”表示。

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

材料场内运输所消耗的人工、机械数量及费用，已包括在各相应定额内，除另有规定外一般不需调整。

十一、本定额表中材料、机械的表示方式：

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

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

3. 在定额表不同行中列出材料、机械的名称，但各行所列的型号、品种、规格不相同的，表示这些相同的材料、机械定额消耗量都同时进行计价。

十二、本定额中的其他材料费、其他机械使用费、零星材料费是指定额未明确列示的材料和机械（如工作面内的脚手架、简易操作平台、消耗量小的机械等摊销费或使用费，地下工程照明费及其他用量较少的材料费）均以金额表示，在使用定额时，可按定额主管部门的有关规定进行调整。

十三、本定额中定额子目以建筑物尺寸或运输距离等划分的定额，当需要选用定额介于两子目之间时，可用插入法进行定额调整。

十四、本定额中数字表示的适用范围：

1. 用一个数字，仅适用于该数字本身。
2. 数字后用“以上”、“以外”、“大于”、“超过”表示的，都不包括数字本身。
3. 数字后用“以下”、“以内”、“小于或等于”、“不大于”表示的，都包括数字本身。
4. 数字用“ $\times \times \sim \times \times$ ”表示的，是用于这两个数字区间的范围，相当于“ $\times \times$ 以上至 $\times \times$ 以下”。

十五、本定额中的汽车运输定额，适用于一般水电工程施工路况和运输距离小于10km的场内运输（当运输距离大于10km时，应按工程所在地区的运价标准计算，不属于本定额范围）。使用时根据工程施工组织设计所确定的路况条件，采用表0-3、表0-4、表0-5、表0-6按道路面层类型分段叠加有关系数后，再采取加权平均法求出整条道路的路况调整系数，调整自卸汽车定额数量。

表0-3 道路面层

类别	面层类型	定额路况调整系数
1	水泥混凝土路面	0.95
	沥青混凝土路面	
	沥青油渣贯入式碎（砾）石路面	
2	泥结碎（砾）石	1.00
	级配碎（砾）石路面	
3	土石渣简易路面	1.05

表0-4 线路纵坡

线路平均坡度 I (%)	定额路况调整系数
$I \leq 10$	1.00
$10 < I \leq 15$	1.05
$I > 15$	1.10

表 0-5

路 线 弯 道

转弯半径 R (m)	平均每 500m 路线长的弯道个数	定额路况调整系数
$R \geq 25$		1.00
$15 \leq R < 25$	1 个以下	1.00
	1~2 个	1.05
	2~3 个	1.10
	3 个以上	1.15

表 0-6

路 面 宽 度

行车车道	定额路况调整系数
双车道	1.00
单车道	1.05

例：某工程标段出渣距离总长为 8000m，其中土石渣简易路面 800m（包括弃渣场），线路平均纵坡 $I = 16\%$ ，此段线路平均 500m（转弯半径 $15\text{m} \leq R < 25\text{m}$ ）弯道个数为 2.5 个 [本路段为 4 个弯道，即 $4 \div (800 \div 500) = 2.5$]，单车道；泥结碎石路面 2000m，线路平均纵坡 $I = 16\%$ ，此段线路平均 500m（转弯半径 $15\text{m} \leq R < 25\text{m}$ ）弯道个数为 0.75 个 [本路段为 3 个弯道，即 $3 \div (2000 \div 500) = 0.75$]，双车道；混凝土路面 5200m，线路平均纵坡 $I = 8\%$ ，此段线路平均 500m（转弯半径 $15\text{m} \leq R < 25\text{m}$ ）弯道个数为 0.48 个 [本路段为 5 个弯道，即 $5 \div (5200 \div 500) = 0.48$]，双车道。

自卸汽车定额路况调整系数为：

$$800 \div 8000 \times (1 + 0.05 + 0.10 + 0.10 + 0.05) + 2000 \div 8000 \times (1 + 0.00 + 0.10 + 0.00 + 0.00) + 5200 \div 8000 \times (1 - 0.05 + 0.00 + 0.00 + 0.00) = 1.0225$$

十六、本定额中的人力运输定额，均按水平运输拟定。如有坡度的施工场地运输，应按实际斜距乘坡度折平系数（见表 0-7~表 0-9）调整折算为该段水平距离长度。

表 0-7

人力挑抬运输折算系数

项 目	上坡坡度 (%)		下坡坡度 (%)	
	5 ~ 30	> 30	16 ~ 30	> 30
系数	1.8	3.5	1.3	1.9

表 0-8

人力胶轮车运输折算系数

项 目	上坡坡度 (%)		下坡坡度 (%)	
	3 ~ 10	> 10	≤ 10	> 10
系数	2.5	4.0	1.0	2.0

表 0-9

人力推斗车运输折算系数

项 目	上坡坡度 (%)	
	0.4 ~ 1.5	> 1.5
系数	1.7	2.4

十七、各定额章节说明或附注有关的定额的调整系数，除注明外，一般均按连乘计算。

目 录

总说明

第5章 锚喷支护工程

说明	709
5.1 锚杆支护	712
5.2 岩石预应力锚杆、锚索支护	1062
5.3 混凝土预应力锚索制作及安装	1089
5.4 岩石面喷浆	1106
5.5 混凝土面喷浆	1110
5.6 喷混凝土	1112

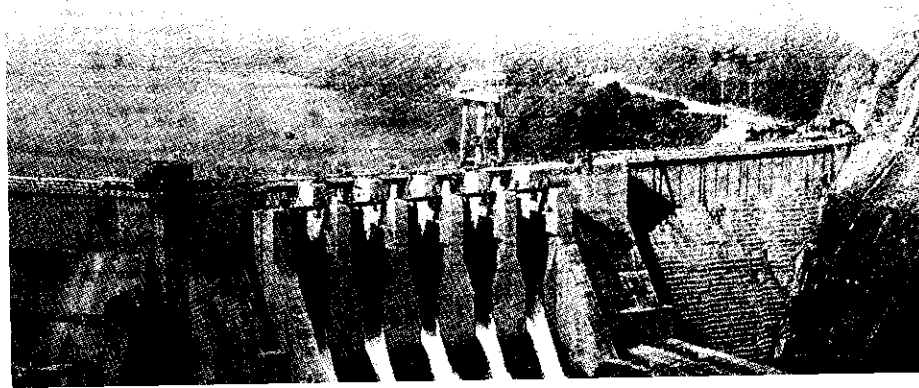
第6章 砂石备料工程

说明	1143
6.1 人工开采砂砾料	1151
6.2 人工筛分砂砾料	1152
6.3 人工溜洗骨料	1152
6.4 人工挑抬砂石料	1153
6.5 人工装砂石料 双胶轮车运输	1154
6.6 人工装砂石料 斗车运输	1154
6.7 索式挖掘机采挖砂砾料	1156
6.8 1m^3 液压反铲挖掘机采挖砂砾料	1157
6.9 1.6m^3 液压反铲挖掘机采挖砂砾料	1158
6.10 2m^3 液压反铲挖掘机采挖砂砾料	1161
6.11 3m^3 液压反铲挖掘机采挖砂砾料	1164
6.12 4m^3 液压反铲挖掘机采挖砂砾料	1167
6.13 5m^3 液压反铲挖掘机采挖砂砾料	1170

6.14	4m ³ 铲扬式挖泥船采挖砂砾料	1173
6.15	120m ³ /h 链斗式采砂船采挖砂砾料	1174
6.16	150m ³ /h 链斗式采砂船采挖砂砾料	1175
6.17	250m ³ /h 链斗式采砂船采挖砂砾料	1176
6.18	750m ³ /h 链斗式采砂船采挖砂砾料	1180
6.19	砂砾料预筛分及超径石破碎	1184
6.20	砂砾料筛洗	1187
6.21	碎石原料开采	1191
6.22	碎石粗碎	1197
6.23	预筛分、中碎	1201
6.24	碎石筛分	1210
6.25	颚式破碎机破碎筛分碎石	1216
6.26	棒磨机制砂(碎石不经细碎)	1219
6.27	棒磨机制砂(碎石经细碎)	1222
6.28	棒磨机卵石制砂	1225
6.29	圆锥式破碎机制砂(HP500)	1226
6.30	冲击式破碎机制砂(巴马克 B9000)	1229
6.31	骨料二次筛分	1232
6.32	胶带输送机运砂石料	1236
6.33	内燃机车运砂石料	1238
6.34	人工装砂石料 自卸汽车运输	1239
6.35	1m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1240
6.36	2m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1242
6.37	3m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1245
6.38	4m ³ 电动挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1249
6.39	4m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1253
6.40	5m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1257
6.41	6m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1261
6.42	7m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1265
6.43	8m ³ 液压正铲挖掘机装砂石料 自卸汽车运输	1269

第5章

锚喷支护工程



说 明

一、本章包括锚杆支护、岩体预应力锚杆及锚索支护、混凝土预应力锚索制作及安装、岩石面喷浆、混凝土面喷浆、喷混凝土等共6节。

二、锚杆定额以“根”为单位，锚索制作及安装定额以“束”为单位，其长度为设计锚杆（索）嵌入岩体的有效长度，按规定应预留的外露部分及加工制作过程中的损耗等，均已计入了定额中，使用定额时不需调整。常用锚杆材料为低合金钢筋。

三、药卷锚杆定额按全孔段锚固拟定，对临时性锚固，药卷定额数量按30%计算。

四、锚索造孔以“m”为单位，按设计锚孔的有效长度计算，按设计规定要求的钻孔超深已计入定额，使用时不需调整。

五、喷浆（混凝土）定额以喷后的设计有效面积（或体积）计算，定额中已包括了回弹量及施工损耗。

六、锚杆有效长度之外加长部分的材料消耗量按设计要求扣除计入定额规定的外露长度0.1m后计算，并相应调整定额锚杆材料消耗量。

七、加强长砂浆锚杆，按3根锚杆拟定，锚杆根数不同时，按设计要求的孔径调整定额。

1. 孔径调整系数：人工、水、钻机、空气压缩机定额按表5-1调整。

表 5-1

钻孔机械	项 目	孔 径 (mm)					
		≤100	110	130	150	200	240
地质钻机	人 工	1.0	1.06	1.18	1.34	1.50	1.83
	钻机、水	1.0	1.08	1.22	1.43	1.62	2.04
潜孔钻 QZJ-100B	人 工	1.0	1.11	1.37			
	钻机、空气压缩机	1.0	1.15	1.50			

续表

钻孔机械	项 目	孔 径 (mm)					
		≤100	110	130	150	200	240
潜孔钻 CM351	人 工	1.0	1.06	1.19	1.35		
	钻机、空气压缩机	1.0	1.15	1.50	1.90		
液压钻 YMC100	人 工	1.0	1.07	1.20			
	钻机、空气压缩机	1.0	1.14	1.40			

2. 锚杆材料消耗量调整, 定额锚杆材料消耗量按下式换算:

$[\text{有效长度 (m)} + 0.1 \text{ (m)}] \times \text{每孔锚杆根数} \times 100 \times \text{单根每米重量 (kg/m)} \times (1 + \text{加工制作损耗 } 5\%)$

八、地质钻机钻锚索孔定额, 按钻孔与水平夹角 $0^\circ \sim 60^\circ$ 、孔径 110mm、露天作业拟定。钻孔与水平夹角、孔径不同或地下洞室施工时, 按以下系数调整。

1. 钻孔与水平夹角调整系数: 人工、主要材料、钻机定额按表 5-2 调整。

表 5-2

钻孔与水平夹角	$0^\circ \sim 60^\circ$	$60^\circ \sim 85^\circ$	$85^\circ \sim 90^\circ$
系 数	1.0	0.87	0.84

2. 孔径调整系数: 人工、水、钻机定额按表 5-3 调整。

表 5-3

孔 径 (mm)	110	150	200
系 数	1.00	1.33	1.60

3. 地下洞室施工调整系数: 人工、施工机械定额按表 5-4 调整。

表 5-4

洞室高度 (m)	≤5	>5
人工系数	1.08	1.03
机械系数	1.05	1.0

4. 对破碎地层, 如设计要求利用钻孔进行固结灌浆, 钻孔及固结灌浆套用定额第 7 章有关子目; 固结灌浆后成孔套用本章相应定额, 并按设计孔径要求进行调整。

九、定额 5.2.1.2、5.2.1.3 节按露天作业拟定, 孔径、孔深不同或地下洞室施工时, 人工、机械定额按以下系数调整。其中

钻头规格、钻杆直径可根据孔径大小配套确定。

1. 孔径调整系数:人工、钻机、空气压缩机定额按表 5-5 调整。

表 5-5

施工机械	孔 径 (mm)							
	110	120	130	140	150	165	200	240
潜孔钻 QZJ-100B	1.00	1.14	1.30					
潜孔钻 CM351	0.51	0.59	0.67	0.75	0.85	1.0		
液压潜孔钻	0.61	0.67	0.74	0.80	0.88	1.0	1.33	1.78

2. 孔深调整系数:人工、钻机、空气压缩机按表 5-6 调整。

表 5-6

孔深 (m)	< 15	15 ~ 20	20 ~ 25	25 ~ 30	30 ~ 50	50 ~ 70	70 ~ 90	> 90
潜孔钻	0.57	0.66	0.76	0.87	1.00	1.15		
液压潜孔钻	0.71	0.77	0.84	0.92	1.0	1.09	1.19	1.30

3. 地下洞室施工调整系数:人工、施工机械定额按表 5-7 调整。

表 5-7

洞室高度 (m)	≤ 5	> 5
系 数	1.08	1.05

十、定额 5.2.3、5.3 节列出了每束锚索钢绞线(钢丝)的根数,如设计要求的钢绞线(钢丝)根数与定额不同时,采用插入法调整定额数量;张拉机械的规格型号与锚具配套选取。

十一、本章锚杆(索)钻孔、锚索制作安装、喷混凝土(水泥砂浆)定额不含所需施工操作平台搭拆费;钻孔定额中配备空气压缩机的定额子目,相应钻机台时费计算时取消用风数量。

十二、喷浆、喷混凝土各节定额中不包括挂网制作安装,其费用按有关定额另行计算。喷射钢纤维混凝土,参照本章定额 5.6 节子目按表 5-8 进行增减调整。

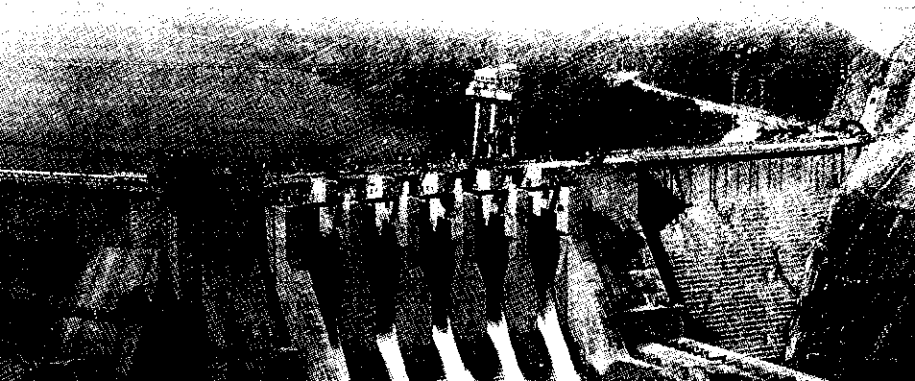
表 5-8

材料、机械名称	单位	钢纤维掺量 (kg)			
		45	60	90	110
钢纤维 (尺寸 0.5mm × 0.5mm × 20mm)	t	4.5(1 + A)	6.0(1 + A)	9.0(1 + A)	11(1 + A)
水泥、砂、小石	%	-2	-2.7	-4	-4.9
其他机械使用费	元	100	133	200	245

注 表中 A 为 100m³ 成品综合增加量比例。

第 6 章

砂石备料工程



说 明

一、本章包括天然砂石料开采及加工、人工砂石料开采及加工、砂石料运输等内容共 59 节。适用于混凝土工程及填筑工程的砂石备料工程。

二、本章定额的计量单位除注明外均以成品堆方。成品堆方是指每节定额规定的工作内容完成后的松散砂石料。

三、本章定额砂石料规格及标准：

1. 石料：指砂砾料、砾石、砂、碎石原料、碎石、骨料等的统称。

2. 砂砾料：指未加工的天然砂石料。

3. 砾石：指砂砾料中粒径大于 5mm 的卵石。

4. 碎石原料：指经钻孔爆破但未经加工的岩石开采料。

5. 碎石：指经破碎、加工分级后，粒径大于 5mm 的骨料。

6. 超径石：指砂石料中大于设计骨料最大粒径的砂石料。

7. 砂：指粒径小于 5mm 的骨料。

8. 骨料：指经加工分级后的砾石、碎石和砂。

四、砂石备料施工的工序名称：

1. 开采：指按设计选定的方式开挖、采集砂砾料或开采可利用的碎石原料。适用于定额 6.1、6.7 ~ 6.18、6.21 各节。

2. 预筛分：指将砂砾料隔离超径石的过程。适用于定额 6.19 节。

3. 超径石破碎：指将预筛分离的超径石进行一次或二次破碎，使砾石粒径适应下一工序对进料粒径需要的过程。适用于 6.19 节。

4. 筛洗：指砂石料经筛分、冲洗，加工成各粒径组骨料并分别堆存的过程。适用于 6.2、6.3、6.20 各节。

5. 中间破碎：由于生产或级配平衡需要，将一部分多余的大

粒径骨料进行再破碎的过程。适用于 6.20 节。

6. 二次筛分：指骨料经远距离转运或长期堆放，造成逊径或含泥量超过规定，需要进行第二次筛洗的过程。适用于 6.31 节。

7. 粗碎：指将开采的碎石原料进行初始破碎，以适应下一工序对进料粒径需要的过程。适用于 6.22 节。

8. 中碎预筛分：指系统配置二次破碎及预筛分工序，以适应下一工序对进料粒径需要的加工过程。适用于 6.23 节。

9. 中碎筛分：指将粗碎后的碎石原料进行再次破碎，并经过筛分、冲洗后分级堆放的过程。适用于 6.24 节。

10. 细碎制砂：指利用碎石或砾石作为原料，加工成品砂的过程。适用于 6.26 ~ 6.30 节。

11. 运输：指在开采、加工各定额工序间转运砂石料及将加工过程中的半成品料或加工后的成品骨料运至供料地点的过程。适用于 6.5 ~ 6.6 及 6.32 ~ 6.59 各节。

五、砂石料规格见表 6-1。

表 6-1

名 称	砂 石 料				
	砂	小石	中石	大石	特大石
规格 (mm)	<5	5 ~ 20	20 ~ 40	40 ~ 80	80 ~ 150

六、机械开采、加工、运输各节定额，均以控制产量的主要机械（见表 6-2）制定。除砂石料加工机械外，凡定额中注明型号、规格的次要机械一般不需调整，砂石料加工机械可根据设计工艺流程配置进行分析调整；使用率较低的机械（如给料机等）可按设计需要的运行状况分析调整机械组时费用；本定额的筛分机组按圆振动筛效率拟定，采用其他筛分机组时，按设计提供的处理能力调整定额。

七、铲扬式挖泥船、链斗式采砂船采挖砂砾料各节，包括采运和转移采区、移锚定位、供油、供水等所必须配置的生产性辅助设备及辅机发电、生活供应等费用。

表 6-2

节 号	主 要 机 械
6.7	索式挖掘机
6.8~6.13	液压反铲挖掘机
6.14	铲扬式挖泥船、拖轮、砂驳
6.15~6.18	采砂船、拖轮、砂驳
6.19	給料机械
6.20、6.31	筛分机组
6.22	破碎机
6.23	破碎机、筛分机组
6.24	筛分机组
6.25	破碎机、筛分机组
6.26~6.30	制砂机械
6.32	胶带输送机
6.33	内燃机车、矿车
6.34	自卸汽车
6.35~6.45	液压正铲挖掘机、自卸汽车
6.46~6.56	装载机、自卸汽车
6.57~6.58	自卸汽车
6.59	拖轮、砂驳

八、筛分楼仅用于筛砂时，筛洗用水及机械定额按筛洗砂砾料定额乘以 1.35 的系数，人工及其他费用不变。

九、定额中列有耗水量各节，如设置专用水泵供水时，可按专设的供水系统配置的机械组班计算，并取消定额中的耗水量。

十、设有中间破碎的筛洗工序，可按设计配置增减机械。定额按下列公式换算：

$$\text{设有中间破碎的筛洗工序定额} = \left(1 + \frac{\text{中间破碎量}}{\text{成品骨料量}} \right) \times \text{筛洗定额}$$

式中 中间破碎量——设计级配平衡计算的中间破碎量；
成品骨料量——设计骨料需要数量。

十一、砂石系统布置有水处理设施,按施工组织设计的运行方式及工艺配置计算设备运行费用。

十二、砂石料运输中挖掘机装砂石料各节除标明型号外均为液压正铲挖掘机。若使用电动挖掘机时,挖掘机乘 1.28 的系数。

十三、砂石料单价计算

1. 计算砂石料单价,应按各节定额计算出工序单价分别乘各工序单价系数后相加组成。单价系数按设计的工序流程确定,系数包括下道工序的加工损耗、加工中体积变化、运输损耗和堆存损耗等因素在内。计算工序单价时除碎石原料开采需考虑爆失损耗和夹泥处理费用外,不需增加任何系数和损耗率。

2. 单价系数按加工工序流程共分 10 类,见表 6-3 ~ 表 6-12。

表 6-3

工序流程 I

序 号	工 序 流 程 I			
	开采运输	预筛分、超径石 破碎、运输	筛洗、中间破 碎、运输	二次筛分运输
I—1	1.083	1.050	1.042	1
I—2	1.039	1.008	1	
I—3	1.031	1		
I—4	1			

表 6-4

工序流程 II

序 号	工 序 流 程 II			
	开采运输	预筛分、超径石 破碎、运输	筛洗运输	二次筛分运输
II—1	1.065	1.034	1.042	1
II—2	1.023	0.992	1	
II—3	1.031	1		
II—4	1			

表 6-5

工序流程Ⅱ

序 号	工 序 流 程 Ⅲ			
	开采运输	预筛分运输	筛洗、中间破碎、运输	二次筛分运输
Ⅲ—1	1.056	1.050	1.041	1
Ⅲ—2	1.014	1.009	1	
Ⅲ—3	1.005	1		
Ⅲ—4	1			

表 6-6

工序流程Ⅳ

序 号	工 序 流 程 Ⅳ			
	开采运输	预筛分运输	筛洗运输	二次筛分运输
Ⅳ—1	1.039	1.034	1.041	1
Ⅳ—2	0.997	0.992	1	
Ⅳ—3	1.005	1		
Ⅳ—4	1			

表 6-7

工序流程Ⅴ

序 号	工 序 流 程 Ⅴ			
	生产砂砾料		生 产 砂	
	开采运输	筛洗运输	开采运输	筛洗运输
V—1	1.038	1	1.085	1
V—2	1		1	

表 6-8

工序流程 VI

序 号	工 序 流 程 VI					
	原料开采	原料运输	粗碎运输	中碎预筛分运输	碎石筛分运输	二次筛分运输
VI-1	1.081	1.070	1.062	1.038	1.052	1
VI-2	1.027	1.017	1.010	0.986	1	
VI-3	1.042	1.031	1.024	1		
VI-4	1.017	1.007	1			
VI-5	1.010	1				
VI-6	1					

注 本表用于加工碎石结合制砂时的碎石单价计算。

表 6-9

工序流程 VII

序 号	工 序 流 程 VII						
	原料开采	原料运输	粗碎运输	中碎预筛分运输	碎石筛分运输	细碎制砂、运输	
						棒磨机制砂	破碎机制砂
VII-1	1.281	1.268	1.259	1.230	1.247		1
VII-2	1.451	1.437	1.426	1.393	1.413	1	
VII-3	1.027	1.017	1.010	0.986	1		
VII-4	1.042	1.031	1.024	1			
VII-5	1.017	1.007	1				
VII-6	1.010	1					
VII-7	1						

注 本表用于人工砂单价计算。

表 6-10

工序流程Ⅶ

序 号	工 序 流 程 Ⅶ				
	原料开采	原料运输	粗碎运输	中碎筛分运输	二次筛分运输
Ⅶ—1	1.062	1.051	1.044	1.052	1
Ⅶ—2	1.009	0.999	0.992	1	
Ⅶ—3	1.017	1.007	1		
Ⅶ—4	1.010	1			
Ⅶ—5	1				

注 本表用于加工碎石结合制砂时的碎石单价计算。

表 6-11

工序流程Ⅸ

序 号	工 序 流 程 Ⅸ					
	原料开采	原料运输	粗碎运输	中碎筛分运输	细碎制砂、运输	
					棒磨机制砂	破碎机制砂
Ⅸ—1	1.258	1.246	1.237	1.247		1
Ⅸ—2	1.426	1.411	1.401	1.413	1	
Ⅸ—3	1.009	0.999	0.992	1		
Ⅸ—4	1.017	1.007	1			
Ⅸ—5	1.010	1				
Ⅸ—6	1					

表 6-12

工 序 流 程 X

序 号	工 序 流 程 X				
	原料开采	原料运输	粗碎运输	颚式破碎机破碎筛分、运输	二次筛分运输
X-1	1.090	1.079	1.071	1.052	1
X-2	1.036	1.025	1.018	1	
X-3	1.017	1.007	1		
X-4	1.010	1			
X-5	1				

3. 砾石制砂单价 = 砾石骨料单价 $\times$ 1.358 + 砾石制砂工序单价(棒磨机制砂)

砾石制砂单价 = 砾石骨料单价 $\times$ 1.175 + 砾石制砂工序单价(破碎机制砂)

4. 计算二次筛分工序单价时, 应按不同粒径分别计算, 再按相应粒径骨料量占混凝土骨料总需要量的比例加权平均计算二次筛分工序综合单价。

5. 砂石料加工过程中, 由于生产或级配平衡需要进行中间工序处理的砂石料, 包括级配弃料、超径石弃料, 应以料场勘测试验资料和施工组织设计级配平衡计算结果为依据。弃料单价应为选定处理工序处的砂石料单价与相应的工序单价系数组价计算, 按处理量与骨料总需要量的比例摊入相应骨料单价。

6. 碎石原料开采过程中需对夹泥、爆失等废弃料单独工序处理时, 开采定额消耗量应扩大相应系数, 并将后续有关处理工序(包括运输)的费用摊入开采单价中。

十四、砂石料开采加工单价不包括地方政府和有关部门收取的资源费、植被补偿费、砂石料管理费、航道养护费、航运管理费、航标设置费等。

十五、天然骨料无用层清除、碎石原料开采料场覆盖层剥离、需单独处理的有害夹层剥离套用有关定额章节, 费用单独计算; 高边坡预裂及支护等费用需单独列项计算。

第7章

基础处理工程



说 明

一、本章包括钻机钻灌浆孔、钻检查孔、钻垂线孔、镶铸孔口管、帷幕灌浆、超细水泥灌浆、固结灌浆、回填灌浆、接缝灌浆、土坝（堤）劈裂灌浆、化学灌浆、高压喷射灌浆、压水试验、地下连续墙成槽和浇筑、钢筋笼制作安装、孤石预爆、灌注桩造孔及混凝土浇筑、振冲桩、水位观测孔等定额，共 39 节。

二、本章钻孔定额的岩石级别划分，除定额注明者外，均按十六级分类法的Ⅶ～Ⅺ级划分。

三、使用本章钻孔定额的有关工程量计量规则：

1. 本章灌浆孔，检查孔、排水孔、垂线孔、灌注桩造孔等工程量均按设计造孔延米计量；地下连续墙成槽按设计墙体的阻水面积计量。

2. 本章岩石基础水泥灌浆，均按充填岩体裂隙和钻孔的净水泥重量计量，施工过程的各种损耗已计入相应定额消耗量中。

3. 坝基砂砾石帷幕灌浆、高压喷射灌浆、土坝（堤）劈裂灌浆、化学灌浆均按设计造孔的延米计量。

4. 隧洞回填灌浆按隧洞设计开挖断面顶拱中心角 120° 计算的面积或水泥净耗量计量；接缝（触）灌浆按设计被灌面积计量。

四、地质钻机钻岩石灌浆孔、垂线孔、坝基岩石帷幕灌浆、坝基砂砾石帷幕灌浆、压水试验等定额应根据施工组织设计按以下各表内容进行调整。

1. 钻孔灌浆深度在 50m 以内时，钻机改用 150 型计算，孔深超过 100m 时，人工、机械定额乘以表 7-1 系数。

表 7-1

孔 深 (m)	≤100	100 ~ 130	130 ~ 150
系 数	1.0	1.05	1.14

2. 地质钻机和灌浆机钻灌不同角度的灌浆孔时, 人工、机械分别乘以表 7-2 系数。

表 7-2

钻孔与水平 夹角 (向下)	90° ~ 85°	85° ~ 75°	75° ~ 60°	60° ~ 5°	< 5° 及向上 0° ~ 90°
系 数	1.0	1.02	1.05	1.18	1.25

3. 地质钻机钻灌浆孔岩石终孔孔径不同时, 人工、机械定额乘以表 7-3 系数。

表 7-3

孔径 (mm)	≤76	91	110	130	150
系 数	1.00	1.02	1.10	1.24	1.46

4. 在廊道或隧洞内施工时, 工作高度不同, 人工、机械定额乘以表 7-4 系数。

表 7-4

洞内工作高度 (m)	2.0 ~ 2.5	2.5 ~ 3.5	3.5 ~ 5.0	> 5.0
人工系数	1.17	1.08	1.05	1.03
机械系数	1.14	1.05	1.02	1.00

5. 在有架子的平台上钻孔, 平台至孔口地面的高度超过 2.0m 时, 人工和钻机定额乘 1.05 系数。

五、坝基岩石帷幕灌浆、坝基岩石及隧洞固结灌浆的水泥单位注入量 (kg/m) 按灌浆试验资料确定, 无试验资料时可根据地质资料参考表 7-5、表 7-6 确定。

表 7-5 帷幕灌浆水泥单位注入量与吕荣值关系对照表

岩溶地区	单位注入量 (kg/m)	≤ 10	10 ~ 50	50 ~ 100	100 ~ 200	200 ~ 500	500 ~ 1000
	吕荣值 (Lu)			≤ 5	5 ~ 20	20 ~ 60	60 ~ 100
一般地层	单位注入量 (kg/m)	≤ 10	10 ~ 50	50 ~ 100	100 ~ 200	200 ~ 500	500 ~ 1000
	吕荣值 (Lu)	≤ 1	1 ~ 5	5 ~ 10	10 ~ 25	25 ~ 80	80 ~ 100

表 7-6 固结灌浆水泥单位注入量与吕荣值关系对照

一般地层	单位注入量 (kg/m)	≤ 10	10 ~ 30	30 ~ 50	50 ~ 70	70 ~ 100	100 ~ 200
	吕荣值 (Lu)	≤ 2	2 ~ 4	4 ~ 6	6 ~ 8	8 ~ 10	> 10

六、化学灌浆定额中的材料用量为预算参考用量, 如有灌浆试验配比资料, 可根据试验资料调整。

七、本章定额适用于一般地质条件。如遇复杂地层的特殊情况 (如岩溶特别发育或大范围不良地质洞段等), 可按试验资料编制补充定额。

八、地下连续墙成槽定额。

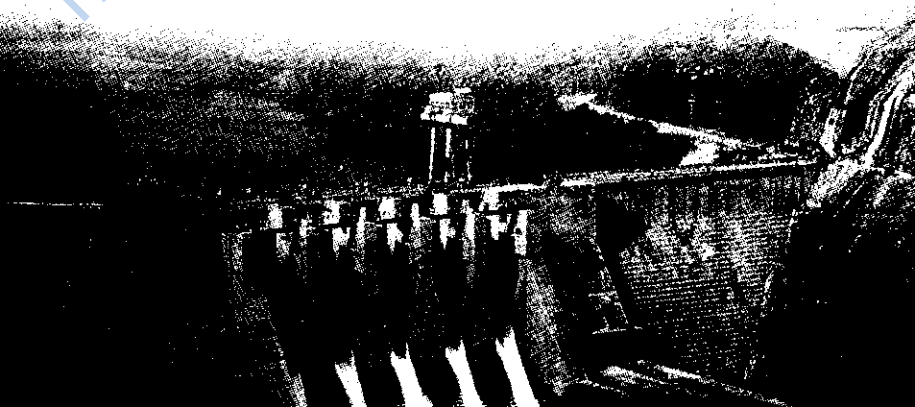
1. 地层分类与特征见表 7-7。

表 7-7 地下连续墙工程地层分类与特征

地层名称	特 征
粘性土	塑性指数大于 10, 人工回填压实或天然的土。分为粘土、粉质粘土
粉 土	塑性指数小于或等于 10, 人工回填压实或天然的土
粉细砂	粒径大于 0.075mm 的颗粒超过全重 50%

第8章

疏浚工程



说 明

一、本章包括绞吸式、链斗式、抓斗式、铲扬式等挖泥船及索铲挖泥、挖砂定额，共 42 节。适用于对河、湖、渠、海边的开挖、清淤和吹填工程。

二、本章定额均以水下自然方为计量单位。如吹填工程以陆上吹填方为计量单位，应考虑流失和沉降土方量。

三、疏浚工程的土类分级。

土类：按《疏浚工程施工技术规范》(SL17—1990)“疏浚土分级表”的前七级划分，其分级标准见附录《疏浚工程土类分级表》。

砂类：绞吸式挖泥船挖砂，按《疏浚工程施工技术规范》(SL17—1990)“疏浚土分级表”前七级中的砂类进行划分，其分级标准见附录《疏浚工程砂类分级表》。其他挖泥船参照执行。

四、绞吸式挖泥船定额，按排泥管线长度选用，如实际排泥管线长度介于定额两子目录之间时，可用插入法计算。

五、由于风浪、雾天、潮汐、水流过速、船舶避让、芦苇、树根、水下障碍物等不可避免的外界原因，直接影响绞吸式挖泥船正常施工时，按下表所列系数调整定额。

工况级别	一	二	三	四	五	六	七
客观影响时间率 (%)	≤5	>5 且 ≤10	>10 且 ≤15	>15 且 ≤20	>20 且 ≤25	>25 且 ≤30	>30 且 ≤35
定额调整系数	1.0	1.07	1.14	1.23	1.33	1.45	1.60

六、绞吸式挖泥船定额是在挖深小于等于基本挖深时的船舶万方台时数，超过基本挖深后，每超过 1m 按下表增加系数调整定额。

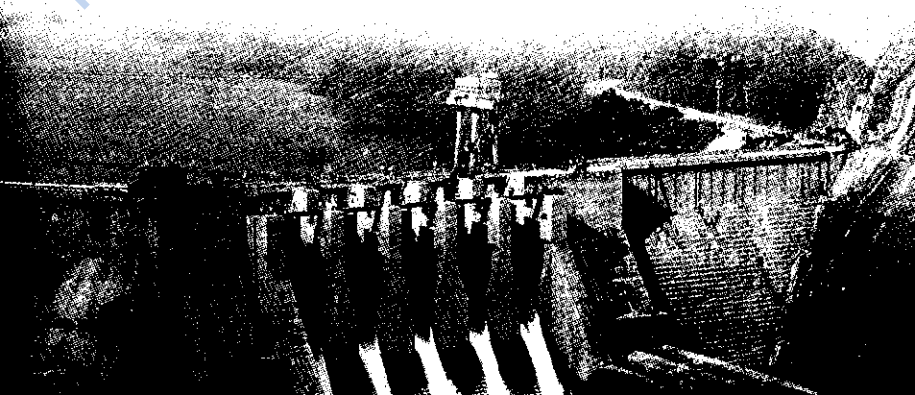
船型 项目	1720 m ³ /h	1450 m ³ /h	850 m ³ /h	500 m ³ /h	400 m ³ /h	350 m ³ /h	200 m ³ /h	120 m ³ /h	80 m ³ /h	40 m ³ /h
基本挖深(m)	10	10	8	5	5	5	6	4	4	3
每超过基本 挖深 1m 增加 台时系数	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05

七、本定额中的浮筒组时是指台时费定额中的组时，与其他章的组时概念是不一样的，使用定额时不需调整。

八、挖泥船及辅助机械台时费中的油价均为直供到船的价格。

第9章

其他工程



说 明

一、本章包括围堰、沉井、公路、铁道、桥涵、脚手架、通信线路、输电线路、输水管道、隧洞支撑、金属构架等项目，适用于水电工程的临时工程。

二、工程中用的黄土、砂石、碎石及混凝土等作为材料计入定额，其价格依据施工工序开采、拌制、装运卸等确定。

三、涵洞工程采用高跨比为 1.5:1。如与设计图纸不同，可按设计图纸对材料用量进行调整，但人工、机械消耗量不需调整。

四、铁道铺设、移设定额系指铁道的上部结构，包括直道、弯道、道岔、转辙器、护轨、车挡、道口及铺设碎石等。不包括路基、站台、通信设施等。如系双线，定额加倍。洞内铺设、移设、拆除时，定额人工乘 1.2 系数。

五、通信照明、输电线路的架设、移设定额已综合山区、上下坡、转角、跨越道路及河流等因素。

六、管道工程定额是按地表铺设制定，如采用埋设或架设，应另计埋设及架设的工程费用。

七、隧洞支撑未考虑拆除费用，如需拆除，按支撑用工 30% 计。

八、本章定额已包括材料的场内运输，使用时不需另行计算。

主要编制人员:

第1章	孙晓红	程 宁	
第2章	李 健	周亚军	周 华
	曹蜀萍	刘志强	
第3章	于 涛	赵胜荣	丁正乾
	骆 颖		
第4章	黄 虹	许 辉	秦继明
	林 华	王蜀平	郭义民
	张念木	王祚祥	
第6章	金 伟	章建湘	金玉荞
	姚 茸	陈辉煌	
第7章	王永福	张爱丽	晏秀军
第8章	王江珍	魏建萍	陈 莲
第9章	王延榜	范长河	

本定额在编制过程中还得到了国家电力公司成都勘测设计研究院、国家电力公司北京勘测设计研究院、国家电力公司昆明勘测设计研究院、国家电力公司华东勘测设计研究院、中水东北勘测设计研究院、中国水利水电第十二工程局等单位的大力支持,各参编单位还有许多人员在定额资料收集、分析、整理等方面做了辛勤工作,在此一并表示衷心感谢。

续表

地层名称	特 征
中粗砂	粒径大于 0.5mm 的颗粒超过全重 50%
砾 石	粒径大于 2mm 的颗粒占全重 50%。分为角砾、圆砾
卵 石	粒径大于 20mm 的颗粒占全重 50%。包括碎石
漂 石	粒径大于 200mm 的颗粒占全重 50%。包括块石
混凝土	指水下浇筑, 龄期不超过 28 天, 标号不大于 C15 的地下连续墙接头混凝土
岩 石	岩石按单轴饱和抗压强度分为不大于 10MPa 软岩、10 ~ 30MPa 软岩、30 ~ 50MPa 硬岩
孤 石	粒径大于 800mm 的漂石

2. 粒径 600 ~ 800mm 的漂石需套用相应定额, 并按 7.29 节增加孤石预爆处理费用。

3. 孤石或单轴饱和抗压强度在 50MPa 以上的坚硬岩石需套用 30 ~ 50MPa 岩石定额, 并按 7.29 节增加孤石预爆处理费用。

4. 工程量计算:

$$\text{地下连续墙成墙面积} = L \times H$$

式中 L ——轴线长度, m;

H ——平均墙深, m。

5. 采用 7.24、7.25、7.27 节定额时, 槽段连接如采用钻凿法, 需增加钻凿混凝土费用, 工程量计算公式如下:

$$S = \frac{(n-1)\pi D}{4} \times H$$

式中 S ——钻凿混凝土工程量, m^2 ;

n ——槽段个数;

H ——平均墙深, m;

D ——墙厚, m。

(2004 年版)

水电工程施工机械 台时费定额

主编单位：水电水利规划设计总院
中国电力企业联合会水电建设定额站



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

水电工程施工机械台时费定额
(2004 年版)

*

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京密云红光印刷厂印刷

*

2005 年 2 月第一版 2005 年 2 月北京第一次印刷
850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 6.875 印张 171 千字
印数 0001—5000 册

*

统一书号 155083 · 1076 定价 30.00 元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

水电水利规划设计总院 文件
中国电力企业联合会水电建设定额站

**关于发布《水电建筑工程预算定额》
(2004 年版) 和《水电工程
施工机械台时费定额》
(2004 年版) 的通知**

水电规造价 [2004] 0028 号

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、中国水利水电建设集团公司、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：

根据有关规定，《水电建筑工程预算定额》(2004 年版) 和《水电工程施工机械台时费定额》(2004 年版) 已修订完成，即日起发布试行。试行中如有问题，请函告水电水利规划设计总院。

联系电话：010 - 62041369

传 真：010 - 62352734

电子信箱：DEZ@hydrocost.org.cn

网 址：<http://www.hydrocost.org.cn>

水电水利规划设计总院
中国电力企业联合会水电建设定额站

二〇〇四年十一月二十五日

说 明

一、本定额适用于水电建筑安装工程。内容包括土石方机械、基础处理设备、混凝土机械、运输机械、起重机械、工程船舶、辅助设备及加工机械共八类。

二、本定额费用由第一类费用（折旧费、设备修理费、安装拆卸费）和第二类费用（人工、动力燃料或消耗材料）组成。

1. 折旧费：指机械在规定使用期内，陆续收回其原值及购置资金的台时折旧摊销费用。

2. 设备修理费：指机械使用过程中，为了使机械保持正常功能而进行修理，为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护，机械正常运转及日常保养所需的润滑油料、擦拭用品，以及保管机械所需的摊销费用。

3. 安装拆卸费：指机械进出工地的安装、拆卸、试运转、场内转移及辅助设施的摊销费用。部分大型施工机械，按规定单独计算安装拆卸费的，台时费中不再计列。

4. 人工：指机械使用时机上操作人员的工时消耗。

5. 动力、燃料或消耗材料：指正常运转所需的风（压缩空气）、水、电、油和煤等。

第一类费用按 2003 年底价格水平计算用金额表示。

三、本定额各项费用的计算规则。

1. 折旧费。

折旧费 = 设备预算价 × (1 - 残值率) / 寿命台时

(1) 设备预算价。

国产（含合资）设备预算价 = 出厂价 + 车辆购置附加税 + 运杂费

进口设备预算价 = CIF 价 + 关税 + 增值税 + 车辆购置附加税

+ 银行手续费 + 进出口公司手续费 + 商检费

+ 港口费 + 港口建设费 + 港口装卸费 + 运杂费

(2) 残值率，指施工机械报废时回收其残余价值占机械原值的百分比。

(3) 寿命台时，指施工机械从开始投入使用至报废前使用的总台时数。

2. 设备修理费。

设备修理费 = 大修理费 + 经常性修理费 + 替换设备费

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

大修理费 = 一次大修理费 × 大修理次数 / 寿命台时

(2) 经常性修理费。

经常性修理费 = 折旧费 × 经常性修理费率

(3) 替换设备费。

替换设备费 = 折旧费 × 替换设备费率

3. 安装拆卸费。

安装拆卸费 = 折旧费 × 安装拆卸费率

按规定单独计算安装拆卸费的，本定额台时费中不再计列，并在定额“备注”栏内用“△”注明。不需安装、拆卸且自身又能开行的机械，本定额台时费中不计安装拆卸费用。

4. 人工费。

人工费 = 人工消耗量 × 人工预算单价

人工指施工机械设备配置的操作人员，人工消耗量可根据机械设备配置的操作人员量确定。人工预算单价根据水电工程有关规定计算。

5. 动力燃料费。

动力燃料费 = $\sum$ (动力燃料消耗量 × 动力燃料单价)

动力燃料消耗量可按下列公式确定：

(1) 电消耗量。

电消耗量 = 设备额定容量(kW) × 1(h) × 综合系数 k

$$k = k_1 / k_2 / k_3$$

式中 k_1 ——负荷系数；

k_2 ——机械出力系数；

k_3 ——损耗系数。

(2) 汽、柴油消耗量。

汽、柴油消耗量 = 设备额定容量 × 单位油耗 × 综合系数 k

$$k = k_1/k_3$$

式中 k_1 ——负荷系数；

k_3 ——损耗系数。

(3) 风消耗量。

风消耗量 = 设备额定消耗指标(m^3/min) × 60(min) × 综合系数 k

$$k = k_1/k_3$$

式中 k_1 ——负荷系数；

k_3 ——损耗系数。

(4) 水消耗量。

水消耗量 = 设备额定消耗指标/ k_3

式中 k_3 ——损耗系数。

(5) 煤消耗量。

煤消耗量 = 设备额定消耗指标/ k_3

式中 k_3 ——损耗系数。

6. 台时费。

台时费 = 折旧费 + 设备修理费 + 安装拆卸费 + 人工费 + 动力燃料费

四、本定额中各种设备均已给出设备预算价及寿命台时，当工程实际情况与定额所列设备参数不同时，可根据说明“三”所给计算规则调整计算。

五、本定额中的搅拌楼台时费系按拌和楼本体拟定，不包括上料设备。

六、本定额已包括国家规定的车辆购置附加税。

七、本定额的计量单位均执行国务院颁发的《中华人民共和国法定计量单位》。

主编单位：水电水利规划设计总院

中国电力企业联合会水电建设定额站

参编单位：中国水利水电第十二工程局

国家电力公司华东勘测设计研究院

编制领导小组组长：王民浩

编制领导小组成员：周尚洁 郭建欣 关宗印 李永林

竺国祥

主 编：关宗印

主要编制人员：王筱华 吴荣民 杨 君

熊俊伟 徐素琴 陈 莲

易 升

主编单位：水电水利规划设计总院

中国电力企业联合会水电建设定额站

参编单位：中国葛洲坝集团公司

中国水利水电基础工程局

中国水利水电第五工程局

中国水利水电第八工程局

中国水利水电第十三工程局

中国水利水电第十四工程局

国家电力公司西北勘测设计研究院

编制领导小组组长：王氏浩

编制领导小组成员：周尚洁 郭建欣 关宗印 张崇久

赵存厚 宋维众 张建人 李长春

周 游 张振友

主编：关宗印

副主编：

第1章 杨向东

第2章 胡雀仁 李文仲

第3章 熊 云

第4章 姚汉平 高林章

第5章 王少华

第6章 张宝增 颜松荣

第7章 王莉萍 朱玉洁

第8章 严六四

第9章 寇宝昌

综合编制人员：周尚洁 郭建欣 王筱华 易 升

王 林 杨 君 栾远新 庄志学