建设工程造价员工作笔记系列丛书

水利水电工程

SHUILI SHUIDIAN GONGCHENG

造价员工作笔记

张家驹　主编

以"工作笔记"的形式总结知识点,便于掌握应用

以工程实际案例为依据,内容简单实用

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

建设工程造价员工作笔记系列丛书

水利水电工程造价员工作笔记

主编　张家驹
参编　陈　静　吕晓宇　万瑞东
　　丁术犇　屈明飞

机 械 工 业 出 版 社

本书是“建设工程造价员工作笔记系列丛书”中的一本，内容包括水利水电工程定额与基础单价、土建工程、设备及安装工程三部分内容。本书在编写形式上采用“工作笔记”的编写方式，具有内容新颖、紧扣实际、易学易懂等特点。以实际案例导入为基础，注重理论与实践的结合，汲取水利水电工程造价工作的经验，并将收集的资料和积累的信息与理论联系在一起，旨在更好地帮助水利水电工程造价员提高自己的工作能力和解决工作中遇到的实际问题。本书既可作为水利水电工程造价编制、管理人员的培训教材，也可供高等院校相关专业师生学习参考。

图书在版编目（CIP）数据

水利水电工程造价员工作笔记/张家驹主编. —北京：机械工业出版社，2016.3

（建设工程造价员工作笔记系列丛书）

ISBN 978-7-111-53010-7

Ⅰ.①水… Ⅱ.①张… Ⅲ.①水利水电工程-工程造价 Ⅳ.①TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 033143 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：张大勇 责任编辑：张大勇 责任校对：肖 琳

封面设计：马精明 责任印制：常天培

北京京丰印刷厂印刷

2017 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm · 13.75 印张 · 324 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-53010-7

定价：45.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

010-88379203

网络服务

机 工 官 网：www.cmpbook.com

机 工 官 博：weibo.com/cmp1952

金 书 网：www.golden-book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

前　言

《水利水电工程造价员工作笔记》是作者长期在工作岗位所取得工作经验的总结。在本书的编写过程中参考了《水利工程工程量清单计价规范》（GB 50501—2007），该规范在遵循《建设工程工程量清单计价规范》的编制原则、方法和表现形式的基础上，充分考虑了水利工程建设的特点，总结了长期以来我国水利工程在招标投标中编制工程量计价清单和施工合同管理中计量支付工作的特点，充分兼顾了与《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》（GF—2000—0208）之间的协调与配合。《水利工程工程量清单计价规范》（GB 50501—2007）的颁布实施大大推进了水利水电工程造价管理体制改革的前进步伐。

本书编写时以水利水电工程造价员、计量员、预算员能力要求为出发点，并参照水利水电工程造价人员职业资格标准来选择编写内容。本书的编写重点在于总结读者所需要的职业能力，同时也兼顾到读者专业知识体系的构建和后续发展。本书在编写形式上采用“工作笔记”的编写方式，具有内容新颖、紧扣实际、易学易懂等特点，以实际案例导入为基础，注重理论与实践的结合，汲取水利水电工程造价工作的经验，并将收集的资料和积累的信息与理论联系在一起，编者希望能更好地帮助水利水电工程造价员提高自己的工作能力和解决工作中遇到的实际问题。本书既可作为水利水电工程造价编制、管理人员的培训教材，也可供高等院校相关专业师生学习参考。

限于编者水平，书中如有不当乃至错误之处，诚挚希望广大读者批评指正，以便进一步修改和补充。

编　者

目 录

前言
第一章 水利水电工程定额与基础单价 …… 1
第一节 水利水电工程定额 …… 1
一、施工定额 …… 1
二、预算定额 …… 1
三、概算定额 …… 2
四、水利水电工程定额计算实例 …… 2
【工作笔记 1】 时间定额和产量定额计算 …… 2
【工作笔记 2】 标准砖和砂浆消耗量计算 …… 2
【工作笔记 3】 机械时间定额和人工时间定额计算 …… 2
【工作笔记 4】 不同类别土的时间定额计算 …… 3
【工作笔记 5】 平均先进值计算（二次平均法） …… 3
【工作笔记 6】 完成任务可能性及工时定额计算 …… 4
第二节 水利水电基础单价 …… 4
【工作笔记 7】 施工用风价格计算 …… 4
【工作笔记 8】 施工用水综合单价计算 …… 5
【工作笔记 9】 施工用电综合电价计算 …… 5
【工作笔记 10】 毛重系数、装载系数及预算价格计算 …… 5
【工作笔记 11】 液压挖掘机台时单价计算 …… 6
【工作笔记 12】 挖地坑各类别土工程量计算 …… 6
【工作笔记 13】 扩大桩体积计算 …… 7
【工作笔记 14】 模板工程量计算 …… 7
【工作笔记 15】 挡土墙概算单价计算 …… 7
【工作笔记 16】 闸门安装单价计算 …… 8
第二章 土建工程 …… 10
第一节 土石方工程 …… 10
【工作实例导入】 …… 10
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 …… 10
【工作笔记 1】 土方明挖工程相关问题处理规定 …… 16
【工作笔记 2】 石方明挖工程相关问题处理规定 …… 16
【工作笔记 3】 地下洞室开挖工程相关问题处理规定 …… 16

需要全本请访问 www.ertongbook.com

【工作笔记4】 土石方填筑工程相关问题处理规定 …… 17
二、土石方工程工程量计算 …… 17
【工作笔记5】 土石方开挖工程工程量计算规定 …… 17
【工作笔记6】 一般工程土类分级 …… 18
【工作笔记7】 石方开挖工程岩石级别的分类 …… 18
【工作笔记8】 土的三相比例指标换算公式 …… 20
【工作笔记9】 人工挖土方、挖沟槽和柱坑的区分 …… 21
【工作笔记10】 土方开挖时的放坡 …… 21
【工作笔记11】 槽形基坑开挖工程量计算 …… 21
【工作笔记12】 变更开挖线计量 …… 22
【工作笔记13】 土方开挖预算定额的适用范围 …… 22
【工作笔记14】 预算定额对机械开挖与运输的规定 …… 22
【工作笔记15】 土石方开挖横截面面积的计算 …… 23
【工作笔记16】 方格网土石方工程工程量计算 …… 24
【工作笔记17】 运用横截面法计算大型土（石）方工程工程量 …… 25
【工作笔记18】 运用方格网法计算大型土（石）方工程工程量 …… 26
【工作笔记19】 使用机械挖方预算定额注意事项 …… 28
【工作笔记20】 机械挖方预算工程量计算 …… 28
【工作笔记21】 裸露爆破法及其适用范围 …… 29
【工作笔记22】 浅孔爆破法及其适用范围 …… 29
【工作笔记23】 深孔爆破法及其适用范围 …… 29
【工作笔记24】 定向爆破及其适用范围 …… 29
【工作笔记25】 预裂爆破及其适用范围 …… 29
【工作笔记26】 岩石开凿及爆破的工程量计算 …… 30
【工作笔记27】 岩石沟槽开挖工程量计算 …… 30
【工作笔记28】 斜井和竖井石方开挖定额的适用范围 …… 30
【工作笔记29】 工地运输量的确定 …… 30
【工作笔记30】 土石方开挖概算定额的规定 …… 31
【工作笔记31】 土石方开挖预算定额的规定 …… 33
【工作笔记32】 土方回填及其工程量计算 …… 34
【工作笔记33】 推土机的运距及适用范围 …… 34
【工作笔记34】 铲运机的适用范围 …… 34
【工作笔记35】 土方开挖项目定额应用注意事项 …… 34
【工作笔记36】 石方工程预算定额包括的内容 …… 35
【工作笔记37】 石方开挖定额应用注意事项 …… 35
【工作笔记38】 土石方填筑工程定额应用注意事项 …… 35
【工作笔记39】 编制土石坝填筑工程概预算单价应注意的问题 …… 35
【工作笔记40】 土石坝填筑工程预算单价的编制 …… 36
【工作笔记41】 石方工程中的人工包括的内容 …… 37
【工作笔记42】 石方工程预算定额调整的规定 …… 37
【工作笔记43】 石方明挖和暗挖在概算定额和预算定额中的区别 …… 37
【工作笔记44】 土石方工程工程量计算实例 …… 38
第二节 钻孔灌浆及支护工程 …… 42

【工作实例导入】 …… 42
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 …… 42
【工作笔记 45】 钻孔和灌浆工程相关问题处理规定 …… 52
【工作笔记 46】 支护工程相关问题处理规定 …… 52
二、钻孔灌浆及支护工程工程量计算 …… 53
【工作笔记 47】 支护、锚固及排水工程量计算规定 …… 53
【工作笔记 48】 基础处理工程定额的地层划分 …… 55
【工作笔记 49】 钻机钻岩石层灌浆孔概预算定额工作内容 …… 55
【工作笔记 50】 钻岩石层固结灌浆概算定额工作内容 …… 56
【工作笔记 51】 风钻钻灌浆孔预算定额工作内容 …… 56
【工作笔记 52】 坝基岩石帷幕灌浆预算定额工作内容 …… 56
【工作笔记 53】 孔口封闭灌浆预算定额工作内容 …… 56
【工作笔记 54】 基础固结灌浆概预算定额工作内容 …… 56
【工作笔记 55】 隧道固结灌浆概预算定额工作内容 …… 56
【工作笔记 56】 回填灌浆定额工作内容 …… 56
【工作笔记 57】 钻机钻灌浆孔、坝基岩石帷幕灌浆定额工程量计算 …… 57
【工作笔记 58】 地质钻孔机钻孔定额工程量计算 …… 57
【工作笔记 59】 锚筋桩定额工程量计算 …… 57
【工作笔记 60】 锚杆（索）定额工程量计算 …… 57
【工作笔记 61】 喷浆定额工程量计算 …… 57
【工作笔记 62】 钻孔定额使用注意事项 …… 57
【工作笔记 63】 灌浆定额使用注意事项 …… 57
【工作笔记 64】 防渗墙定额使用注意事项 …… 58
【工作笔记 65】 锚杆定额使用注意事项 …… 58
【工作笔记 66】 锚索定额使用注意事项 …… 58
【工作笔记 67】 帷幕灌浆工程量计算 …… 58
【工作笔记 68】 固结灌浆工程量计算 …… 59
【工作笔记 69】 循环钻灌法的钻孔长度计算 …… 59
【工作笔记 70】 钻孔灌浆工程量计算 …… 59
【工作笔记 71】 隧洞回填浆工程量计算 …… 59
【工作笔记 72】 隧洞灌浆定额工作内容 …… 59
【工作笔记 73】 水泥黏土砂浆用料计算 …… 59
【工作笔记 74】 冲洗液工程量计算 …… 60
【工作笔记 75】 地下连续墙施工中所需的泥浆量估算 …… 61
【工作笔记 76】 地下连续墙槽段长度计算 …… 61
【工作笔记 77】 砂卵石层钻孔灌浆个数计算 …… 61
【工作笔记 78】 砂卵石层钻孔浆工程量计算 …… 62
【工作笔记 79】 水工隧洞固结灌浆工程量计算 …… 62
【工作笔记 80】 水工隧洞回填灌浆工程量计算 …… 62
【工作笔记 81】 打孔灌注桩工程量计算 …… 62
【工作笔记 82】 钻孔灌注桩工程量计算 …… 63
【工作笔记 83】 灰土挤密桩工程量计算 …… 63
【工作笔记 84】 混凝土灌注桩钢筋笼工程量计算 …… 63

【工作笔记 85】 单孔注浆量的计算 …… 63
【工作笔记 86】 桩基础工程量计算实例 …… 64
第三节 混凝土工程 …… 66
【工作实例导入】 …… 66
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 …… 66
【工作笔记 87】 混凝土工程相关问题处理规定 …… 73
【工作笔记 88】 沥青混凝土相关问题处理规定 …… 74
【工作笔记 89】 基础防渗处理相关问题处理规定 …… 74
二、混凝土工程工程量计算 …… 74
【工作笔记 90】 混凝土工程工程量计算规定 …… 74
【工作笔记 91】 预算定额混凝土工程工作内容 …… 74
【工作笔记 92】 概算定额混凝土工程工作内容 …… 75
【工作笔记 93】 混凝土材料定额中的混凝土计算方法 …… 75
【工作笔记 94】 混凝土拌制定额工程量计算 …… 75
【工作笔记 95】 混凝土运输定额工程量计算 …… 76
【工作笔记 96】 混凝土浇筑定额工程量计算 …… 76
【工作笔记 97】 预制混凝土定额模板工程量计算 …… 77
【工作笔记 98】 混凝土拌制及浇筑定额应用的注意事项 …… 77
【工作笔记 99】 水泥混凝土强度等级的换算 …… 77
【工作笔记 100】 混凝土配合比换算系数的确定 …… 77
【工作笔记 101】 埋块石混凝土材料用量计算 …… 77
【工作笔记 102】 抗渗抗冻混凝土的水胶比计算 …… 78
【工作笔记 103】 纯混凝土材料配合比及材料用量计算 …… 78
【工作笔记 104】 掺外加剂混凝土材料配合比及材料用量计算 …… 79
【工作笔记 105】 掺粉煤灰混凝土材料配合比及材料用量计算 …… 81
【工作笔记 106】 碾压混凝土材料配合比的确定 …… 82
【工作笔记 107】 泵用混凝土材料配合比的确定 …… 83
【工作笔记 108】 水泥砂浆材料配合比的确定 …… 83
【工作笔记 109】 水泥强度等级换算系数的确定 …… 84
【工作笔记 110】 沥青混凝土材料配合比的确定 …… 84
【工作笔记 111】 水工混凝土水胶比的最大允许值的确定 …… 85
【工作笔记 112】 混凝土工程工程量计算实例 …… 85
第四节 砌体与地基加固工程 …… 89
【工作实例导入】 …… 89
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 …… 90
【工作笔记 113】 砌体工程相关问题处理规定 …… 95
【工作笔记 114】 地基加固工程相关问题处理规定 …… 95
二、砌体与地基加固工程工程量计算 …… 95
【工作笔记 115】 砌体工程工程量计算规定 …… 95
【工作笔记 116】 地基加固工程工程量计算规定 …… 96
【工作笔记 117】 人工铺砌砂石垫层的定额工作内容 …… 96
【工作笔记 118】 人工抛石护底护岸的定额工作内容 …… 96
【工作笔记 119】 浆砌卵石的定额工作内容 …… 96

【工作笔记 120】 浆砌料条石的定额工作内容 …… 96
【工作笔记 121】 浆砌石拱圈的定额工作内容 …… 96
【工作笔记 122】 土石坝物料压实概算定额工程量计算 …… 97
【工作笔记 123】 土石坝物料运输概算定额工程量计算 …… 97
【工作笔记 124】 砌石工程脚手架工程量计算 …… 97
【工作笔记 125】 喷射混凝土配合比的确定 …… 97
【工作笔记 126】 砌体与地基加固工程工程量计算实例 …… 97
第五节 疏浚工程 …… 100
【工作实例导入】 …… 100
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 …… 101
【工作笔记 127】 疏浚工程相关问题处理规定 …… 101
二、疏浚工程工程量计算 …… 102
【工作笔记 128】 疏浚和吹填工程量计算规定 …… 102
【工作笔记 129】 各类型挖泥船概算定额使用时的调整公式 …… 102
【工作笔记 130】 绞吸式挖泥船概算定额说明 …… 102
【工作笔记 131】 绞吸式挖泥船正常工作受影响时的定额调整系数 …… 102
【工作笔记 132】 链斗式挖泥船概算定额说明 …… 102
【工作笔记 133】 疏浚工程定额说明 …… 103
【工作笔记 134】 绞吸式挖泥船预算定额说明 …… 103
【工作笔记 135】 链斗、抓斗、铲斗式挖泥船预算定额说明 …… 104
【工作笔记 136】 吹泥船预算定额说明 …… 104
【工作笔记 137】 排泥管线长度计算 …… 105
【工作笔记 138】 定额中水力冲挖机组的人工内容 …… 105
【工作笔记 139】 疏浚工程量的确定 …… 105
【工作笔记 140】 疏浚工程定额应用注意事项 …… 105
【工作笔记 141】 疏浚和吹填工程的土（砂）分级 …… 105
【工作笔记 142】 水力冲挖机组土类分级 …… 109
第三章 设备及安装工程 …… 110
第一节 机电设备及安装工程 …… 110
【工作实例导入】 …… 110
一、水轮机及其附属设备安装 …… 110
二、发电机及其辅助设备安装 …… 118
三、水力机械辅助设备及管路安装 …… 126
四、电气设备安装 …… 132
五、计算机监控系统设备安装 …… 145
六、信息管理系统、通信和工业电视系统设备安装 …… 147
七、消防及火灾报警系统设备安装 …… 149
八、通风空调系统设备安装 …… 151
【工作笔记 1】 水轮机各部件安装具体工作详解 …… 154
【工作笔记 2】 发电机各部件安装内容详解 …… 155
九、机电设备及安装工程工程量计算 …… 155
【工作笔记 3】 机电设备及安装工程工程量计算规定 …… 155
【工作笔记 4】 水轮机安装概算定额工程量的计算 …… 157

【工作笔记 5】 调速系统概算定额工程量的计算 …… 158
【工作笔记 6】 水轮发电机概算定额工程量的计算 …… 158
【工作笔记 7】 水泵安装概算定额工程量的计算 …… 158
【工作笔记 8】 电动机安装概算定额工程量的计算 …… 159
【工作笔记 9】 进水阀安装概算定额工程量的计算 …… 159
【工作笔记 10】 水力机械辅助设备安装概算定额工程量的计算 …… 159
【工作笔记 11】 水力机械辅助设备的管路概算定额工程量的计算 …… 159
【工作笔记 12】 发电电压设备安装概算定额的内容 …… 160
【工作笔记 13】 控制保护系统安装概算定额的内容 …… 160
【工作笔记 14】 计算机监控系统安装概算定额的内容 …… 160
【工作笔记 15】 直流系统安装概算定额的内容 …… 160
【工作笔记 16】 厂用电系统概算定额的内容 …… 161
【工作笔记 17】 电气试验设备概算定额的内容 …… 161
【工作笔记 18】 电缆概算定额的内容 …… 161
【工作笔记 19】 母线概算定额的内容 …… 161
【工作笔记 20】 接地装置概算定额的内容 …… 161
【工作笔记 21】 保护网概算定额的内容 …… 161
【工作笔记 22】 电力变压器概算定额的内容 …… 162
【工作笔记 23】 断路器概算定额的内容 …… 162
【工作笔记 24】 高压电气设备概算定额的内容 …… 162
【工作笔记 25】 一次拉线概算定额的内容 …… 162
【工作笔记 26】 载波通信设备概算定额的内容 …… 162
【工作笔记 27】 生产调度通信设备概算定额的内容 …… 163
【工作笔记 28】 生产管理通信设备概算定额的内容 …… 163
【工作笔记 29】 微波通信设备概算定额的内容 …… 163
【工作笔记 30】 卫星通信设备概算定额的内容 …… 163
【工作笔记 31】 光纤通信设备概算定额的内容 …… 163
【工作笔记 32】 竖轴混流式水轮机安装预算定额的内容 …… 163
【工作笔记 33】 轴流式水轮机安装预算定额的内容 …… 163
【工作笔记 34】 冲击式水轮机安装预算定额的内容 …… 164
【工作笔记 35】 横轴混流式水轮机安装预算定额的内容 …… 164
【工作笔记 36】 贯流式（灯泡式）水轮机安装预算定额的内容 …… 164
【工作笔记 37】 调速系统安装预算定额的内容 …… 164
【工作笔记 38】 水轮发电机安装预算定额的内容 …… 164
【工作笔记 39】 大型水泵安装预算定额的内容 …… 165
【工作笔记 40】 进水阀安装预算定额的内容 …… 165
【工作笔记 41】 水力机械辅助设备安装预算定额的内容 …… 165
【工作笔记 42】发电电压设备安装预算定额的内容 …… 165
【工作笔记 43】控制保护系统安装预算定额的内容 …… 165
【工作笔记 44】 直流系统安装预算定额的内容 …… 166
【工作笔记 45】 电缆安装预算定额的内容 …… 166
【工作笔记 46】 母线制作安装预算定额的内容 …… 167
【工作笔记 47】 接地装置制作安装预算定额的内容 …… 167

【工作笔记48】 保护网、铁构件制作安装预算定额的内容 …… 167
【工作笔记49】 电力变压器安装预算定额的内容 …… 168
【工作笔记50】 断路器安装预算定额的内容 …… 168
【工作笔记51】 隔离开关安装预算定额的内容 …… 169
【工作笔记52】 互感器、避雷器、熔断器安装预算定额的内容 …… 169
【工作笔记53】 一次拉线安装预算定额的内容 …… 169
【工作笔记54】 其他设备安装预算定额的内容 …… 169
【工作笔记55】 载波通信设备安装预算定额的内容 …… 170
【工作笔记56】 生产调度通信设备安装预算定额的内容 …… 170
【工作笔记57】 生产管理通信设备安装预算定额的内容 …… 170
【工作笔记58】 微波通信设备安装预算定额的内容 …… 170
【工作笔记59】 卫星通信设备安装预算定额的内容 …… 171
【工作笔记60】 水轮发电机组系统调整预算定额的内容 …… 171
【工作笔记61】 电力变压器系统调整预算定额的内容 …… 171
【工作笔记62】 机电设备及安装工程工程量计算实例 …… 171
第二节 金属结构设备安装工程 …… 176
【工作实例导入】 …… 176
一、起重、启闭设备安装 …… 177
二、闸门、拦污栅制造、安装 …… 180
三、升船机设备安装 …… 187
四、压力钢管制造、安装 …… 189
五、其他钢结构制造、安装 …… 192
六、机电及金属结构设备试运行 …… 193
七、金属结构设备安装工程工程量计算 …… 194
【工作笔记63】 金属结构设备及安装工程工程量计算规定 …… 194
【工作笔记64】 门式起重机概算定额的内容 …… 196
【工作笔记65】 油压启闭机概算定额的内容 …… 196
【工作笔记66】 卷扬式启闭机概算定额的内容 …… 196
【工作笔记67】 电梯概算定额的内容 …… 196
【工作笔记68】 轨道概算定额的内容 …… 197
【工作笔记69】 滑触线概算定额的内容 …… 197
【工作笔记70】 平板焊接闸门概算定额的内容 …… 197
【工作笔记71】 弧形闸门概算定额的内容 …… 197
【工作笔记72】 单扇、双扇船闸闸门概算定额的内容 …… 198
【工作笔记73】 闸门埋设件概算定额的内容 …… 198
【工作笔记74】 拦污栅概算定额的内容 …… 198
【工作笔记75】 闸门压重物概算定额的内容 …… 198
【工作笔记76】 小型金属结构构件概算定额的内容 …… 199
【工作笔记77】 压力钢管制作及安装概算定额的内容 …… 199
【工作笔记78】 桥式起重机安装预算定额的内容 …… 199
【工作笔记79】 门式起重机安装预算定额的内容 …… 200
【工作笔记80】 油压启闭机安装预算定额的内容 …… 200
【工作笔记81】 卷扬式启闭机安装预算定额的工作内容 …… 200

需要全本请访问 www.ertongbook.com

【工作笔记 82】 电梯安装预算定额的内容 …… 201
【工作笔记 83】 轨道安装预算定额的内容 …… 201
【工作笔记 84】 滑触线安装预算定额的内容 …… 201
【工作笔记 85】 平板焊接闸门预算定额的内容 …… 202
【工作笔记 86】 弧形闸门预算定额的内容 …… 202
【工作笔记 87】 单、双扇船闸闸门预算定额的内容 …… 202
【工作笔记 88】 拦污栅安装预算定额的内容 …… 203
【工作笔记 89】 闸门埋设件的工作内容 …… 203
【工作笔记 90】 容器安装预算定额的内容 …… 203
【工作笔记 91】 小型金属构件安装预算定额的内容 …… 203
【工作笔记 92】 压力钢管制作及安装预算定额的内容 …… 203
【工作笔记 93】 钢管制作预算定额的内容 …… 204
【工作笔记 94】 钢管安装预算定额的内容 …… 204
【工作笔记 95】 钢管运输预算定额的内容 …… 204
【工作笔记 96】 设备工地运输预算定额的内容 …… 205

Chapter 1

第一章 水利水电工程定额与基础单价

第一节 水利水电工程定额

一、施工定额

施工定额是以同一性质的施工过程或工序为测定对象，确定施工工人在正常的施工条件下，为完成单位合格产品所需劳动、机械和材料消耗的数量标准。它是由劳动定额、机械台班使用定额和材料消耗定额组成的，是最基本的定额。

1. 劳动定额

劳动定额又称人工定额，是施工工人在正常的施工（生产）条件、一定的生产技术和生产组织条件下、在平均先进水平的基础上制定的。它表明每个施工工人生产单位合格产品所必须消耗的劳动时间，或在单位时间所生产的合格产品的数量。

2. 材料消耗定额

材料消耗定额是在正常的施工（生产）条件，节约和合理使用材料的情况下，生产单位合格产品所必须消耗的一定品种、规格的材料、半成品和配件等的数量标准。

材料消耗定额是编制材料需要量计划、运输计划、供应计划、计算仓库面积、签发限额领料单以及经济核算的根据。制定合理的材料消耗定额，是组织材料的正常供应，保证生产顺利地进行，以及合理利用资源，减少积压和浪费的必要前提。

3. 机械台班使用定额

机械台班使用定额是在正常的施工条件下，合理地劳动组合和使用机械，完成单位合格产品或某项工作所必需的机械工作时间。它包括准备与结束时间、基本工作时间、辅助工作时间、不可避免的中断时间以及使用机械的工人生理需要与休息时间。

二、预算定额

预算定额是指在合理的施工组织设计、正常的施工条件下，生产一定计量单位合格分项工程或构件所需耗费的人工、材料和施工机械台班数量的标准。预算定额是工程建设管理工作中的一项重要技术经济法规，是进行设计方案比较、编制建筑工程施工图预算和确定工程造价的重要依据。

三、概算定额

概算定额是指完成一定计量单位建筑工程扩大结构构件、分部工程或扩大分项工程所需要的人工、材料、机械消耗和费用的数量标准。它是在预算定额的基础上，按工程形象部位，以主体结构分部为主，将一些相近的分项工程预算定额加以合并，进行综合扩大编制的，与预算定额相比，简化了计算程序，省时省力，使概算工程量的计算和概算书的编制都比预算简化了许多，但精确度相对降低了。概算定额是编制设计概算，进行设计方案优选的重要依据；也是施工企业编制施工组织总设计的依据；也可用作编制建设工程的标底和报价，进行工程结算；同时也是编制投资估算指标的基础。

四、水利水电工程定额计算实例

【工作笔记1】 时间定额和产量定额计算

【例1-1】 人工挖土，挖土深度在1.5m以内，上口宽度为3m，土质为二类土，每挖1m^3需要消耗的总时间为92.2min（其中包括辅助工作时间，准备和结束工作时间，不可避免的中断时间、休息时间）。试确定时间定额和产量定额。

【解】

$$\text{时间定额}=\frac{92.2}{480}=0.192\ (\text{工日}/\text{m}^3)$$

$$\text{产量定额}=\frac{1}{0.192}=5.2\ (\text{m}^3/\text{工日})$$

【工作笔记2】 标准砖和砂浆消耗量计算

【例1-2】 用标准砖砌墙，标准砖尺寸为240mm×115mm×53mm，墙厚0.24m，高1.5m，灰缝按0.01m考虑，砌体损耗率为1.18%，砂浆损耗率为15.9%，试求每立方米砖墙的标准砖和砂浆的消耗量。

【解】

（1）计算标准砖和砂浆的净用量（取100m砖墙计算）：

$$\text{砖墙的体积}=0.24\times1.5\times100=36\ (\text{m}^3)$$

$$\text{所需砖块数}=\frac{36}{(0.115+0.01)\times(0.053+0.01)\times0.24}=19048\ (\text{块})$$

$$\text{砖块净用量}=19048\times0.24\times0.115\times0.053=27.863\ (\text{m}^3)$$

$$\text{每立方米砖墙砖块净用量}=\frac{27.863}{36}=0.774\ (\text{m}^3)$$

$$\text{每立方米砖墙砂浆净用量}=1-0.774=0.226\ (\text{m}^3)$$

（2）每立方米砖墙标准砖和砂浆消耗量为：

$$\text{砖块消耗量}=\frac{0.774}{1-1.18\%}=0.783\ (\text{m}^3)$$

$$\text{砂浆消耗量}=\frac{0.226}{1-15.9\%}=0.269\ (\text{m}^3)$$

【工作笔记3】 机械时间定额和人工时间定额计算

【例1-3】 某水利水电工程用12t塔式起重机吊装混凝土板，已知机械台班产量定额为

33 块，工作组内有 2 名吊车司机、6 名安装起重工、1 名电焊工。试求吊装每一块板的机械时间定额和人工时间定额。

【解】

吊装每一块板的机械时间定额为：

$$\text{机械时间定额}=\frac{1}{33}=0.03\text{（台班）}$$

吊装每一块板的人工时间定额为：

$$\text{吊车司机时间定额}=2\times0.03=0.06\text{（工日）}$$

$$\text{安装起重工时间定额}=6\times0.03=0.18\text{（工日）}$$

$$\text{电焊工时间定额}=1\times0.03=0.03\text{（工日）}$$

$$\text{工作小组人工时间定额}=\frac{2+6+1}{33}=0.27\text{（工日）}$$

【工作笔记 4】　不同类别土的时间定额计算

【例 1-4】　已知挖桩基深度在 1.5m 以内的一类土的时间定额及一类土与二类土、三类土、四类土的比例见表 1-1。试计算二类土、三类土、四类土的时间定额。

表 1-1　挖桩基时间定额确定　　（单位：工日/m^3）

项目	比例关系	挖桩基深在 1.5m 以内		
		上口面积/m^2		
		≤0.502	1.766	≤7.065
一类土	1.00	0.167	0.144	0.134
二类土	1.43	0.239	0.206	0.192
三类土	2.50	0.418	0.360	0.335
四类土	3.76	0.628	0.541	0.503

【解】

按表 1-1 比例关系及时间定额数据，可求出二类土、三类土、四类土的时间定额，当上口面积在 0.502m^2 以内时：

$$\text{二类土 } t=1.43\times0.167=0.239$$

$$\text{三类土 } t=2.50\times0.167=0.418$$

$$\text{四类土 } t=3.76\times0.167=0.628$$

同理，可求出上口面积在 1.766～7.065m^2 以内二类土、三类土、四类土的时间定额，见表 1-1。

【工作笔记 5】　平均先进值计算（二次平均法）

【例 1-5】　已知某型号混凝土搅拌机拌混凝土的工时消耗数据资料：123s、124s、126s、127s、131s、125s、124s、128s、129s、130s。试用二次平均法计算其平均先进值。

【解】

（1）求全数的平均值。

$$\overline{t_1}=\frac{1}{10}\times(123+124+126+127+131+125+124+128+129+130)$$

$$=126.7\text{（s）}$$

（2）求小于全数平均值的各数平均值。

$$\overline{t_2}=\frac{1}{5}\times(123+124+126+125+124)=124.4\ (\mathrm{s})$$

（3）计算平均先进值。

$$\overline{t_n}=\frac{1}{2}\times(124.4+126.7)=125.55\ (\mathrm{s})$$

计算所得平均先进值，也就是定额水平的依据。

【工作笔记6】 完成任务可能性及工时定额计算

【例1-6】 在制定某一施工的劳动定额时，估出了三种不同的工时消耗，一般的工时消耗为450min，先进的工时消耗为400min，保守的工时消耗为600min。求：①如果要求在500min内完成，其完成任务的可能性有多少？②要使完成任务的可能性 $P(\lambda)=90\%$，则下达的工时定额应是多少？

【解】

（1）$a=400\mathrm{min}$，$m=450\mathrm{min}$，$b=600\mathrm{min}$，$t=500\mathrm{min}$，则

$$\bar{t}=\frac{1}{6}\times(400+450\times4+600)=466.67\ (\mathrm{min})$$

$$\sigma=\left|\frac{400-600}{6}\right|=33.33\ (\mathrm{min})$$

$$\lambda=\frac{t-\bar{t}}{\sigma}=\frac{500-466.67}{33.33}=1$$

由 $\lambda=1$，从正态分布表中查得对应的 $P(\lambda)=0.841$，即在给定工时消耗为500min时，完成任务的可能性为84.1%。

（2）由 $P(\lambda)=90\%$，从正态分布表中查得 $\lambda=1.3$，则

$$t=466.67+33.33\times1.3=510\ (\mathrm{min})$$

即：当要求完成任务的可能性为 $P(\lambda)=90\%$ 时，下达的工时定额为8.5h。

第二节 水利水电基础单价

【工作笔记7】 施工用风价格计算

【例1-7】 某水库大坝施工用风，由总容量240m³/min的压缩空气系统供给，共配置单机容量为30m³/min的固定式空气压缩机8台，台班预算价格为132.6元/台时，2台7kW冷却用水泵，台班预算价格为13.6元/台时。试计算施工用风价格。

【解】

（1）空气压缩机组时总费用。

$$\text{空气压缩机组时总费用}=132.6\times8+13.6\times2=1088\ (\text{元})$$

（2）风价。

其中能量利用系数取0.83，供风损耗率取10%，供风设施维修摊销费取0.003元/m³。

$$\text{风价}=\frac{1088}{240\times60\times0.83\times(1-0.1)}+0.003=0.104\ [\text{元}/(\mathrm{kW}\cdot\mathrm{h})]$$

需要全本请访问 www.ertongbook.com