

GONGLU JIANSHE BAIWEN CONGSHU

公路建设  丛书

公路工程概预算

GONGLU GONGCHENG GAIYUSUAN

BAIWEN

百问

邢凤岐

主编

人民交通出版社

China Communications Press

GONGLU JIANSHE BAIWEN CONGSHU

公路建设百问丛书

公路工程概预算

GONGLU GONGCHENG GAIYUSUAN

BAIWEN

百问

邢凤岐 主编

13973

人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

本书以现行有关公路工程概预算的标准和规定为依据,结合公路工程施工实践,以问答的形式,分别对公路工程定额的概念、应用,公路基本建设程序,公路工程概预算、投资估算的基本内容、计算要求、编制程序等作了较为详细的介绍和说明。

本书可供公路施工企业工程技术人员、造价管理人员及大、中专院校路桥专业学员在生产和学习时参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程概预算百问 / 邢凤岐主编. —北京: 人民交通出版社, 2002.5

(公路建设百问丛书)

ISBN 7-114-04268-X

I.公... II.邢... III.①道路工程—概算编制—问答②道路工程—预算编制—问答 IV.U415.13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 029532 号

公路建设百问丛书

公路工程概预算百问

邢凤岐 主编

正文设计:彭小秋 责任校对:刘晓方 责任印制:杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本:850×1168 $\frac{1}{32}$ 印张:8.75 字数:213 千

2002 年 7 月 第 1 版

2002 年 7 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—4000 册 定价:18.00 元

ISBN 7-114-04268-X

U·03129

本书编写人员

主 编：邢凤岐

参 编：徐连铭 孙守有

《公路建设百问丛书》

出版说明

十五期间,交通基础设施建设尤其是公路建设仍将快速发展,培养与造就一支高水平、高素质的公路施工队伍,是确保公路建设质量的关键。虽然目前公路建设市场相当活跃,公路建设大军也不断壮大,但广大公路从业人员的技术水平却是参差不齐,既有需要普及公路基本知识的,也有需要进一步提高的,而他们面临的共同问题都是:工期紧、任务重,无暇阅读大量书籍来提升自己。为了解决这一矛盾,提高从业人员的技术水平,解决他们在工作中面临的实际问题,保证公路建设质量,我社特邀请一批既有丰富实践经验又有较高理论水平的专家学者,编写一套适合工程一线人员阅读的《公路建设百问丛书》。该丛书采用一问一答的形式,把广大工程技术人员在工作中经常遇到的重点、难点、疑点问题分门别类地罗列出来,一一予以解答。其主要特点是针对性强、形式自由,读者可带着问题翻阅、迅速找到答案或得到启发,既节省时间,又增长才干并可在较短时间内成长为岗位能手。本套丛书主要供公路建设一线的技术人员和管理人员阅读,先期拟推出以下十一个分册:

- 1.公路设计百问 李 嘉 主编
- 2.桥梁设计百问 邵旭东 主编
- 3.路基路面施工百问 沙爱民 主编
- 4.桥梁施工百问 刘吉士 主编
- 5.桥梁检测与维修加固百问 徐 犇 编著
- 6.桥梁预应力技术百问 李国平 主编
- 7.隧道设计与施工百问 李宁军 曹文贵 编著

8.公路建设管理知识百问 杨 琦 主编

9.公路工程概预算百问 邢凤岐 主编

10.公路施工项目管理知识百问 廖正环 主编

11.公路工程常见质量问题防治百问 王国清 主编

相信本套丛书的出版,定会受到公路从业人员的欢迎,我们也将逐步补充完善,使之成为大家工作中的好帮手。

2002年6月

前 言

本书以现行的《公路工程概算定额》、《公路工程预算定额》、《公路工程施工定额》、《公路工程机械台班费用定额》、《公路工程估算指标》和《公路工程概、预算编制办法》、《公路工程投资估算编制办法》为主要依据,结合公路工程施工实践,以问答的形式,并列举了相当数量的具体示例,分别对定额的概念、定额的应用、公路基本建设程序、公路工程概预算、投资估算的基本内容、计算要求、编制程序等作了较为详细的介绍和说明。

全书由四部分内容组成,即:公路工程基本建设概述;公路工程定额及其应用;公路工程概、预算;公路工程投资估算。

本书紧密结合当前公路建设和改革的实际,简要系统地介绍了有关公路工程概预算的基本概念和基本理论,重点回答了公路工程概、预算的编制方法和计算程序的问题。

本书可供公路施工企业工程技术人员、造价管理人员及大、中院校路桥专业学员在生产和学习时参考使用。

由于笔者水平有限,加上时间紧迫,书中错误和不妥之处在所难免,敬请大家批评指正。

编 者

2002 年 4 月

目 录

第一章 公路工程基本建设概述

1. 什么是基本建设?	1
2. 基本建设的主要内容有哪些?	1
3. 什么是建设项目?	1
4. 什么是公路建设项目?	2
5. 什么是施工项目? 其特征有哪些?	2
6. 什么是项目管理?	3
7. 什么是建设项目管理? 有哪些职能?	3
8. 什么是施工项目管理? 有哪些特点?	3
9. 施工项目管理与建设项目管理有何不同?	4
10. 什么是单项工程?	4
11. 什么是单位工程?	5
12. 什么是分部工程?	5
13. 什么是分项工程?	5
14. 划分单项与单位工程、分部与分项工程的目的是什么? ...	6
15. 什么是基本建设程序?	6
16. 基本建设项目从提出到建成投产应遵循哪些程序?	6
17. 什么是公路建设程序?	6
18. 为什么要限定工程建设周期?	7
19. 什么是建设工程造价?	8
20. 什么是建设项目投资的理论构成?	8
21. 建设项目各阶段工程造价如何确定?	8
22. 公路工程计价依据包括哪些内容?	9

23. 什么是基本建设投资? 怎样划分基本建设投资与更新改造资金?	9
24. 基本建设项目按其建设性质分为哪几类?	10
25. 公路基本建设有哪些特点?	10
26. 什么是公路建设的 BOT 投资方式?	10
27. 什么是公路建设项目经济评价?	10
28. 什么是工程项目可行性研究?	11
29. 什么是工程招标与投标?	11
30. 投标报价计算程序有哪些?	11
31. 什么是公路建设项目后评价?	12

第二章 公路工程定额及其应用

(一) 定额应用的基本概念	13
32. 什么是定额?	13
33. 什么是工程建设定额?	13
34. 公路工程按定额反映的物质消耗内容如何分类?	14
35. 什么是劳动消耗定额? 有几种表现形式?	15
36. 什么是材料消耗定额? 有几种表现形式?	15
37. 什么是机械消耗定额? 有几种表现形式?	16
38. 什么是机械台班费用定额? 其主要用途是什么?	17
39. 公路工程定额按照使用要求如何分类?	17
40. 什么是工序定额?	18
41. 什么是施工定额? 它的作用和用途有哪些?	18
42. 什么是预算定额? 预算定额的作用有哪些?	19
43. 什么是概算定额? 概算定额的作用有哪些?	20
44. 概算定额与预算定额的区别?	21
45. 什么是投资估算指标?	21
46. 公路工程估算指标分为哪两类? 其用途是什么?	22
47. 什么是万元指标?	22
48. 什么是工期定额?	22

49. 按专业不同分类,定额分为哪几类?	23
50. 按编制单位和执行定额的范围不同,定额分为哪几类?	23
51. 什么是全国统一定额?	23
52. 什么是地方统一定额?	24
53. 什么是行业统一定额?	24
54. 什么是企业定额?	24
55. 什么是补充定额?	24
56. 各种工程建设定额之间有何联系?	25
57. 现行的《公路工程施工定额》主要内容有哪些?	26
58. 正确使用施工定额的要点有哪些?	26
59. 定额项目表和附注如何表示?	27
60. 公路工程施工定额的附录、附表反映哪些内容?	27
61. 施工定额的表示形式如何?	28
62. 套用概算定额时要注意哪些问题?	28
63. 为什么要进行定额的抽换? 定额的抽换在哪几方面进行?	29
64. 编制概算定额的原则和依据是什么?	30
65. 由预算定额综合为概算定额人工、材料、机械的幅度差是多少?	31
66. 编制预算定额的原则和依据是什么?	32
67. 预算定额附录的作用是什么?	32
68. 运用定额的步骤是什么?	33
69. 运用定额应注意哪些问题?	34
(二)路基工程	34
70. 什么是路基?	34
71. 路基的稳定性与哪些因素有关?	34
72. 什么是路基宽度?	34
73. 什么是道路的横断面?	34
74. 路基典型横断面图一般有哪几种?	35

75. 路基填挖断面积指的是什么?	35
76. 用平均横断面法如何计算路基土石方数量?	35
77. 方格网法如何计算路基土石方数量?	36
78. 路基土壤、岩石按施工难易如何分类?	36
79. 编制可行性研究估算时,路基土石方工程数量如何 计算?	36
80. 在编制概预算时,“天然密实方”与“压实方”是如何 换算的?	37
81. 哪些土石方数量需由施工组织设计提出,并计入路基 填方的数量中?	38
82. 什么是加宽填筑部分? 如何计价?	38
83. 零填及挖方段基底碾压面积如何计算?	38
84. 因基底压实和耕地填前压实所增加的土方数量如何 计算?	38
85. 举例说明填前压实、路基宽填及填前压实耕地所增加的 土方量如何计算?	39
86. 横断面设计“戴帽子”过程中填方路基边沟如何考虑? ...	40
87. 培肩土方与路基土方的关系如何?	40
88. 在路基设计中二次倒运土方如何考虑?	41
89. 路基设计中刷坡土方如何考虑?	41
90. 路基设计中,土石方调配运距如何考虑?	41
91. 在编制概算时,路基零星工程项目综合了哪些内容?	42
92. 概算定额路基工程中不包括哪些工程项目?	42
93. 机械土方定额中编列了哪几种常用机械?	42
94. 推土机的分类有哪几种?	43
95. 公路施工中,推土机如何应用?	43
96. 推土机生产效率如何计算?	43
97. 铲运机的分类如何?	44
98. 公路施工中,铲运机如何应用?	44
99. 铲运机的生产效率如何计算?	45

100. 推土机、铲运机的经济运距是多少?	45
101. 自行式铲运机铲运土方有何规定?	46
102. “推土机推土”项目中,附注内的坡度是路线的纵坡 还是横坡?	46
103. 路基碾压项目中,括号内的推土机台班数表示 什么?	46
104. 单斗挖掘机如何应用?	46
105. 挖掘机的生产效率如何计算?	47
106. 定额附注中,有关挖掘机的规定有哪些?	47
107. 装载机分为哪几类?	48
108. 装载机如何应用? 其与自卸汽车配合采运土石方的 合理运距是多少?	48
109. 装载机的生产效率如何计算?	49
110. 定额附注中,有关装载机的规定有哪些?	49
111. 平地机分为哪几类?	49
112. 平地机如何应用?	50
113. 平地机的生产效率如何计算?	50
114. 定额附注中,有关平地机的规定有哪些?	50
115. 压路机分为哪几类?	51
116. 光轮压路机如何应用?	51
117. 振动压路机如何应用?	52
118. 在土石方工程中,施工机械如何选择与配合?	52
119. 填方碾压,填料为“土加石”时,是按碾压土方计算 还是按碾压石方计算?	53
120. 洒水汽车洒水定额如何套用?	54
121. 在概、预算编制中,自卸汽车是如何通过选型来 控制造价的?	54
122. 人工挖运土方定额有何规定?	55
123. 如何计算抛塌爆破石方的工程量?	56
124. 什么是软土地基?	56

125. 公路软土地基处理措施有哪些?	56
126. 概算定额中,软土地基处理工程数量如何规定?	57
127. 估算指标中特殊路基处理如何规定?	57
128. 路基排水设施一般分为哪几种类型?	58
129. 路基防护与加固工程一般分为哪几种类型?	58
130. 编制概算时加筋土挡土墙及锚锭板式挡土墙工程量 如何计算?	59
131. 编制估算时排水与防护工程量如何计算?	59
132. 预算定额中砍树、挖根、除草定额有何规定?	59
133. 什么是路基压实度? 土质路基压实度标准如何 规定?	60
134. 编制估算、概、预算时,路基压实如何套用定额?	61
135. 什么是边沟、截水沟、排水沟? 其工程量如何计算?	61
136. 什么是急流槽、跌水? 如何计量与计价?	62
137. 什么是拦水带? 其计价内容包括哪些?	62
(三)路面工程	63
138. 公路工程路面可划分为哪几个等级?	63
139. 路面面层可划分为哪几个类型?	63
140. 什么是柔性路面?	63
141. 什么是刚性路面?	64
142. 什么是半刚性路面?	64
143. 什么是基层?	64
144. 路面基层可分为哪几类?	65
145. 什么是垫层?	65
146. 沥青路面可划分为哪几种类型?	66
147. 沥青混合料可划分为哪几类?	66
148. 何种机械适合沥青表面处治路面施工?	67
149. 何为沥青贯入式路面?	67
150. 挖路槽和培路肩的工程量如何计算?	67
151. 定额中压路机台班有何规定?	68

152. 沥青路面定额有何规定?	68
153. 级配碎石基层路拌法如何施工?	69
154. 级配碎石基层厂拌法如何施工?	70
155. 公路工程定额中,关于稳定类基层编列了哪些 内容?	70
156. 什么叫硅酸盐水泥?	70
157. 硅酸盐水泥强度指标是什么?	71
158. 硅酸盐水泥的技术指标是什么?	71
159. 什么是石灰?	72
160. 石灰的技术指标是什么?	72
161. 什么是粉煤灰?	73
162. 粉煤灰由哪些物质组成?	73
163. 公路工程定额中有关沥青路面编列了哪些内容?	74
164. 什么是石油沥青?	74
165. 石油沥青的技术标准是什么?	74
166. 什么是煤沥青?	79
167. 煤沥青的技术标准是什么?	79
168. 什么是乳化沥青?	79
169. 乳化沥青的技术标准是什么?	80
170. 水泥混凝土路面用水泥的标号是什么?	81
171. 修整旧黑色路面定额和修整范围是什么?	81
172. 全部挖除旧路面项目如何计算?	82
173. 挖路槽项目如何计算?	82
174. 稳定土厂拌设备和沥青混合料设备的安拆项目如何 计算?	82
175. 沥青表面处治路面采用拌和法施工如何计算?	82
176. 路面实体计算单位是什么?	82
177. 路面厚度、路肩厚度有何规定?	82
178. 定额中对路面碾压厚度如何规定?	83
179. 如何换算稳定类基层的配合比?	83

180. 沥青混合料路面压实体积如何计算?	84
181. 路面定额中对列有洒水汽车的子目有何规定?	84
182. 定额中砂砾与天然砂砾材料如何划分?	85
183. 培路肩工程定额中已综合压实工序,是否在路基土方 碾压中扣除这部分土方工程量?	85
184. 稳定土拌和机与稳定土厂拌设备有哪些特点?	85
(四)桥梁、涵洞、隧道及其他工程	85
185. 桥梁大、中、小桥如何划分?	85
186. 桥梁结构由哪几部分组成?	86
187. 桥梁结构体系如何分类?	86
188. 梁式桥如何分类?	86
189. 拱式桥如何分类?	86
190. 斜拉桥分为哪几种?	87
191. 什么是基坑? 基坑开挖工程量如何计算?	87
192. 无水基坑开挖有几种形式? 一般的开挖方法 有哪些?	87
193. 水中基础的基坑开挖有哪几种形式?	90
194. 开挖基坑用挡土板工程量如何计算?	93
195. 挖基及基础、墩台砌筑所需的水泵台班如何计算?	93
196. 筑岛、围堰工程量如何计算?	98
197. 沉井基础的施工可概括为哪三种?	99
198. 沉井工程量如何计算?	99
199. 什么是桩基础,它有哪些种类?	99
200. 什么是打入桩? 打入桩的施工方法有哪些?	100
201. 打桩工程土壤如何分类?	100
202. 打桩工程中,打制钢筋混凝土方桩和管桩的工程量 如何计算?	100
203. 钢筋混凝土方桩预制的工程量如何计算?	100
204. 拔桩工程量如何计算?	101
205. 打钢板桩的工程量如何计算?	101

206. 打桩用的工作平台的工程量如何计算?	101
207. 船上打桩工作平台的工程量如何计算?	101
208. 什么是灌注桩?	102
209. 钻孔灌注桩与沉入桩有哪些不同点?	103
210. 各种钻(挖)孔方法的适用范围是什么?	104
211. 灌注桩钻孔土质如何分类?	105
212. 灌注桩成孔工程量如何计算?	106
213. 人工挖孔的工程量如何计算?	106
214. 浇筑水下混凝土工程量如何计算?	106
215. 灌注桩工作平台工程量如何计算?	106
216. 钢护筒的工程量如何计算?	106
217. 干处埋设钢护筒和水中埋设钢护筒如何计算 回收?	108
218. 水中工作平台钻孔,是否都可以用有泥浆船的定额 并同时增列泥浆循环系统?	108
219. 砂石材料包括哪些内容?	108
220. 路用石料的技术标准是什么?	108
221. 路面建筑用石料制品有哪些?	109
222. 桥梁建筑用主要石料制品有哪些?	111
223. 砂浆的抗压强度等级是如何规定的?	111
224. 公路桥涵圬工砌体常用砂浆的强度等级是如何 规定的?	111
225. 砌体工程的工程量如何计算?	111
226. 挖基土石方及基础垫层工程量如何计算?	112
227. 什么是水泥混凝土和钢筋混凝土?	112
228. 水泥混凝土可分为哪些种类?	113
229. 混凝土的强度等级是怎样确定的?	114
230. 采用混凝土及钢筋混凝土结构构件有什么优点?	114
231. 什么是钢筋混凝土结构?	115
232. 什么是现浇和预制混凝土构件?	115

233. 什么是预应力混凝土构件,制作方法分为哪几种?	115
234. 什么是先张法和后张法预应力混凝土构件?	115
235. 混凝土工程工程量如何计算?	116
236. 在计算预制构件的预制工程量时,封头混凝土如何考虑?	116
237. 安装上部混凝土板时现浇混凝土部分工程如何套用定额?	116
238. 蒸气养生室面积如何计算?	116
239. 混凝土采用蒸气养生时,人工及其他材料费如何计算?	117
240. 用混凝土搅拌站集中拌和施工时,如何计算人工、台班数?	117
241. 现浇混凝土工程的混凝土平均运距超过 50m 时,如何计算运距?	118
242. 混凝土中的预埋件如何计算工程量?	118
243. 泵送混凝土如何计算工程量?	119
244. 大型预制构件底座工程量如何计算?	119
245. 什么是钢筋工程?	119
246. 预制、预应力构件钢筋的工作内容是什么?	119
247. 钢筋类别的代号有哪些?	120
248. 混凝土构件中为什么要配置钢筋?	120
249. 混凝土结构中配置钢筋的形式有哪几种?	120
250. 混凝土构件中的钢筋为什么要做弯钩? 弯钩的形式有哪几种?	122
251. 钢筋断料长度如何计算?	122
252. 螺纹钢筋端头是否也要做弯钩,为什么?	124
253. 为什么要设置钢筋保护层?	124
254. 螺旋形箍筋长度怎样计算?	125
255. 计算施工图构件钢筋工程量的步骤是什么?	126
256. 变截面悬臂梁中的箍筋长度如何计算?	128