



HA TUBIAO KAN SHILI CONG XIJIE XUE
GONGLU GONGCHENG YUSUAN YU QINGDAN JIJIA

查图表看实例从细节学 公路工程预算与清单计价

宁平 彭维 主编



化学工业出版社

C

HA TUBIAO KAN SHILI CONG XIJIE XUE
GONGLU GONGCHENG YUSUAN YU QINGDAN JIJIA

查图表看实例从细节学 公路工程预算与清单计价

宁平 彭维 主编



化学工业出版社
· 北京 ·

编写人员名单

主 编	宁 平	彭 维		
副 主 编	陈 远 吉	高 蓓		
编写人员	谭 续	彭 维	毕 春 蕾	陈 愈 义
	陈 远 生	陈 远 吉	陈 文 娟	陈 桂 香
	陈 荣	王 勇	王 芳	龚 爱 平
	罗 进 发	李 文 慧	李 斐 斐	李 春 平
	李 成 龙	杜 丽 丽	宁 荣 荣	宁 平
	梁 海 丹	赵 明 秀	符 文 峰	张 丽
	廖 方 伟	马 玲 鸽	邱 婷	孙 艳 鹏
	高 蓓	朱 文 会		
合作伙伴	中国考通网 (www.kaotong.net)			

前言

FOREWORD

随着我国市场经济建设的发展,国家对建设体制的不断改革和投资的逐年增加,工程预算编制工作已经成为当今社会主义现代化建设事业中一项很重要的基础性工作。工程预算是对工程项目在未来一定时期内的收入和支出情况所做的计划,最大的优点是可以通过货币形式来对工程项目的投入进行评价并反映工程的经济效果。它是加强企业管理、实行经济核算、考核工程成本、编制施工计划的依据;也是工程招标投标报价和确定工程造价的主要依据。

在很长一段时间内,我国工程造价管理都是按照传统的定额计价模式进行的,而现阶段,我国正积极推行建设工程工程量清单计价制度,我国的造价计价管理工作已逐步从过去以固定“量”、“价”、“费”定额为主导的静态管理模式,过渡到了“控制量、指导价、竞争费”主要依据市场变化的动态管理体制,并颁布实施了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)。清单计价模式更能适应国际经济发展的需求,提高了投资人的资金使用效益,促进施工企业技术改进步伐。

为了更快地帮助广大建设工程预算初学者学习,掌握过硬的理论知识,与实际操作相结合,在工作中更好地履行职责,适应市场经济条件下的需要,我们特地组织了一批具有丰富建设工程预算理论知识和实践工作经验的专家学者,编写了这套“查图表看实例从细节学建设工程预算与清单计价”系列图书,包括以下6本:

- 《查图表看实例从细节学安装工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学建筑工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学园林工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学公路工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学市政工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学装饰装修工程预算与清单计价》

本系列书的编写思路,始终贯彻“细节”的理念,每章节都有给读者温馨的贴心提示和简明的细节提醒,给读者展示每章节简明扼要的重点和最新观点;另外,因为预算工作本身就是一项艰苦细致的工作,是从计算工程开工到竣工验收所需全部费用的文件。在实际编制预算的具体工作时,都要求要具备良好的职业素质,以及耐心细致、实事求是的作风;从最基础的理论知识入手,逐步加深专业知识,再结合案例分析,即使是初学者也能一看就会,使其更好地掌握建设工程预算工作的步骤和程序。

本系列书内容丰富详细、资料翔实易懂,注重理论指导实践,以及对工程预算编制实际操作能力的培养,既可作为工程预算培训教材,也可供广大工程预算编制人员工作时参考。在编写过程中得到了有关专家和身处施工一线的建设工工程预算员的大力支持与帮助,并参考和引用了有关部门、单位和个人的资料,在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促加之编者水平有限,书中难免会产生不妥及疏漏之处,敬请广大读者和有关专家批评指正。

编者

目录

CONTENTS

第一章 解读公路工程施工图的识读细节

第一节 公路工程施工图常用图例····· 1

一、公路工程常用建筑材料图例····· 1

二、公路工程施工图图例····· 2

细节解读一：公路工程常用

图例····· 2

细节解读二：公路工程平面设计图

图例····· 4

细节解读三：公路路面结构材料断

面图例····· 5

第二节 公路工程施工图的识读····· 5

一、道路工程施工图的识读····· 6

细节解读一：路线平面图制图一般

规定····· 6

细节解读二：路线平面图的

识读····· 6

二、路线纵断面图····· 7

细节解读一：路线纵断面图制图一般

规定····· 7

细节解读二：路线纵断面图

识读····· 9

三、道路工程路线横断面图识读 ····· 10

细节解读一：路线横断面图制图一

般规定 ····· 10

细节解读二：路线横断面图

识读 ····· 11

细节解读三：路面结构设计图

识读 ····· 11

四、道路平交与立交图的识读 ····· 12

细节解读一：道路平交与立交图制

图一般规定 ····· 12

细节解读二：互通式立体交叉设计

图识读 ····· 14

细节解读三：分离式立体交叉设计图

识读 ····· 15

细节解读四：平面交叉工程设计图

识读 ····· 15

细节解读五：管线交叉工程设计图

识读 ····· 15

细节解读六：人行天桥工程设计图

识读 ····· 15

细节解读七：通道工程设计图

识读 ····· 16

第三节 隧道工程施工图识读 ····· 16

一、隧道（地质）平面图及其

阅读 ····· 16

二、隧道（地质）纵断面图及其

阅读 ····· 16

三、隧道洞口、洞门设计图及其

阅读 ····· 16

四、明洞设计图及其阅读 ····· 16

五、隧道衬砌断面图及其阅读 ····· 16

六、隧道附属设施设计图及其

阅读 ····· 17

七、洞内行车道路面设计图及其

阅读 ····· 17

第四节 桥梁涵洞工程施工图识读 ····· 17

一、阅读设计说明 ····· 17

二、阅读工程数量表 ····· 17

三、阅读桥位平面图 ····· 17

四、阅读桥型布置图 ····· 17

五、阅读细部结构设计图 ····· 17

六、阅读调治构造物设计图 ····· 18

七、阅读小桥、涵洞设计图	18
第五节 交通工程安全设施图识读	18
一、交通工程平面布置图与横断面布置	

图识读	18
二、安全设施图识读	18

第二章 解读公路工程概、预算编制细节

第一节 总则	20
第二节 公路工程概、预算文件的编制方法	21
一、概、预算编制依据	21
细节解读一：概算（或修正概算）编制依据	21
细节解读二：预算编制依据	22
二、概、预算文件组成	22
细节解读一：封面及目录	22
细节解读二：概、预算编制说明	23
细节解读三：概、预算表格	23
细节解读四：甲组文件与乙组文件	23
三、概算文件的编制	30
细节解读一：概算编制说明	30
细节解读二：公路工程初步设计概算文件的作用	30
细节解读三：公路工程初步设计概算文件的编制	30
四、预算文件的编制	31
细节解读一：预算文件编制说明	31
细节解读二：公路工程施工图预算编制程序	31
五、编制步骤及表格填写顺序	32
六、编制概预算的注意事项	33
第三节 概、预算费用标准和计算方法	33
一、建筑安装工程费	33
细节解读一：直接费	33
细节解读二：间接费	47

细节解读三：利润	49
细节解读四：税金	49
二、设备、工具、器具及家具购置费	49
细节解读一：设备购置费	49
细节解读二：工器具及生产家具购置费	52
细节解读三：办公和生活用家具购置费	52
三、工程建设其他费用	52
细节解读一：土地征用及拆迁补偿费	52
细节解读二：建设项目管理费	53
细节解读三：研究试验费	54
细节解读四：建设项目前期工作费	55
细节解读五：专项评价（估）费	55
细节解读六：施工机构迁移费	55
细节解读七：供电站费	55
细节解读八：联合试运转费	55
细节解读九：生产人员培训费	56
细节解读十：固定资产投资方向调节税	56
细节解读十一：建设期贷款利息	56
四、预备费	56
细节解读一：价差预备费	56
细节解读二：基本预备费	57
五、回收金额	57

第四节 公路工程建设各项费用的计算程序及计算方式

58

第三章 解读公路工程工程量清单计量细节

第一节 公路工程工程量清单计量规则说明	60
第二节 公路工程工程量清单说明	61

第三节 公路工程工程量清单格式	61
一、专项暂估金额汇总表	61
二、计日工明细表	62

第四章 解读公路工程预算定额细节

第一节 《公路工程预算定额》的内容和

项目划分 64

- 一、公路工程概、预算定额项目的
划分 64

第五章 解读路基工程定额工程量计算细节

第一节 路基土、石方工程 79

- 一、相关施工知识 79

细节解读一：路基填料要求 79

细节解读二：路基土石方工程施工
技术 80

- 二、定额工作内容及相关规定 80

细节解读一：定额工作内容 80

细节解读二：定额相关规定 82

- 三、路基工程定额工程量计算规则与

示例 83

细节解读：计算实例 83

- 四、路基土、石方工程工程量清单

计价 87

细节解读一：路基土、石方工程工程
量清单细目 87

细节解读二：路基土、石方工程工程
量清单计量规则 87

第二节 路基排水工程 89

- 一、相关施工知识 89

细节解读一：暗沟（管）..... 89

细节解读二：渗沟 90

细节解读三：渗井 92

细节解读四：隔离工程土工合成材料
施工 92

细节解读五：仰斜式排水孔
施工 92

细节解读六：承压水的排除 93

- 二、定额工作内容及相关规定 93

细节解读一：预算定额组成 93

细节解读二：预算定额相关
规定 94

- 三、路基排水工程定额工程量计算规则

与示例 94

细节解读一：计算规则 94

二、概、预算项目表的详细内容 77

第二节 《公路工程预算定额》总

说明 77

细节解读二：计算实例 94

四、路基排水工程工程量清单计量

规则 94

细节解读一：路基排水工程工程量
清单细目 94

细节解读二：路基排水工程工程量清
单计量规则 95

第三节 路基软基处理工程 96

- 一、相关施工知识 96

细节解读一：浅层处治 96

细节解读二：砂（砾）垫层 96

细节解读三：土工合成材料 97

细节解读四：袋装砂井 97

细节解读五：塑料排水板 97

细节解读六：砂桩 98

细节解读七：碎石桩 98

细节解读八：水泥粉煤灰碎
石桩 99

- 二、定额工作内容 99

细节解读一：袋装砂井处理软土
地基 99

细节解读二：塑料排水板处理软土
地基 99

细节解读三：石灰砂桩处理软土
地基 100

细节解读四：振冲碎石桩处理软土
地基 100

细节解读五：挤密砂桩处理软土
地基 100

细节解读六：粉体喷射搅拌桩处理软
土地基 100

细节解读七：高压旋喷桩处理软土
地基 100

细节解读八：CFG 桩处理软土

地基·····	100
细节解读九：土工合成材料处理软 土地基·····	100
细节解读十：强夯处理软土 地基·····	100
细节解读十一：抛石挤淤·····	100
细节解读十二：软土地基垫层·····	100
细节解读十三：堆载及真空 预压·····	100
细节解读十四：路基填土掺灰·····	101

三、路基软基处理工程定额工程量计算 规则与示例·····	101
细节解读一：计算规则·····	101
细节解读二：计算实例·····	101
四、路基软基处理工程工程量清单计量 规则·····	102
细节解读一：路基软基处理工程工程 量清单细目·····	102
细节解读二：路基软基处理工程工程 量清单计量规则·····	103

第六章 解读路面工程定额工程量的计算细节

第一节 路面基层及垫层工程····· 105

一、相关施工知识····· 105

细节解读一：水泥稳定土····· 105

细节解读二：石灰稳定土····· 107

二、预算定额工作内容····· 108

细节解读一：路面垫层····· 108

细节解读二：路拌法水泥稳定土
基层····· 108

细节解读三：路拌法石灰稳定土
基层····· 108

细节解读四：路拌法石灰、粉煤灰稳
定土基层····· 108

细节解读五：路拌法石灰、煤渣稳定
土基层····· 108

细节解读六：路拌法水泥、石灰稳定
土基层····· 108

细节解读七：厂拌基层稳定土混
合料····· 108

细节解读八：厂拌基层稳定土混合料
运输····· 108

细节解读九：机械铺筑厂拌基层稳定
土混合料····· 108

细节解读十：基层稳定土厂拌设备
安装、拆除····· 108

细节解读十一：泥灰结碎石
基层····· 109

细节解读十二：填隙、碎石
基层····· 109

三、路面基层及垫层工程工程定额工程 量计算规则与示例····· 109

细节解读一：计算规则····· 109

细节解读二：计算实例····· 109

四、路面基层及垫层工程工程量清单计 量规则····· 111

细节解读一：路面基层及垫层工程工
程量清单细目····· 111

细节解读二：路面基层及垫层工程工
程量清单计量
规则····· 111

第二节 路面面层工程····· 112

一、相关施工知识····· 112

细节解读一：级配碎石····· 112

细节解读二：级配砾石····· 112

细节解读三：水泥混凝土面层····· 113

细节解读四：预应力水泥混凝土
面层····· 113

细节解读五：沥青贯入式路面····· 115

细节解读六：冷拌沥青混合料
路面····· 116

二、路面工程预算定额工作内容····· 117

细节解读一：泥结碎石路面····· 117

细节解读二：级配碎石路面····· 117

细节解读三：级配砾石路面····· 117

细节解读四：天然砂砾路面····· 117

细节解读五：粒料改善土壤
路面····· 117

细节解读六：磨耗层及保护层····· 117

细节解读七：沥青表面处治
路面····· 117

细节解读八：沥青贯入式路面····· 117

细节解读九：沥青上拌下贯式路面	117
细节解读十：沥青碎石混合料拌和	117
细节解读十一：沥青混凝土混合料拌和	117
细节解读十二：沥青玛蹄脂碎石混合料拌和	117
细节解读十三：沥青混合料运输	118
细节解读十四：沥青混合料路面铺筑	118
细节解读十五：沥青混合料拌和设备安装、拆除	118
细节解读十六：透层、粘层、封层	118
细节解读十七：水泥混凝土路面	118
细节解读十八：碾压混凝土路面	118
细节解读十九：自卸汽车运输水泥混凝土	118
三、路面面层工程定额工程量计算规则与示例	118
细节解读一：计算规则	118
细节解读二：计算实例	119
四、路面面层工程工程量清单计量规则	120
细节解读一：路面基层及垫层工程工程量清单细目	120

细节解读二：路面工程工程量清单计量规则	120
第三节 路面附属工程	122
一、相关施工知识	122
细节解读一：行人及非机动车道路	122
细节解读二：钢桥面铺装	122
细节解读三：公路隧道沥青路面	123
细节解读四：缘石与拦水带	123
二、预算定额组成	123
细节解读一：整修旧路面	123
细节解读二：全部挖除旧路面	123
细节解读三：挖路槽、培路肩、修筑泄水槽	123
细节解读四：人行道及路牙(缘石)	124
细节解读五：沥青路面镶边	124
细节解读六：土路肩加固	124
三、路面附属工程定额工程量计算规则与示例	124
细节解读一：计算规则	124
细节解读二：计算实例	124
四、路面附属工程工程量清单计量规则	125
细节解读一：路面附属工程工程量清单细目	125
细节解读二：路面附属工程工程量清单计量规则	125

第七章 解读隧道工程定额工程量的计算细节

第一节 洞身工程	127
一、相关施工技术	127
细节解读一：洞身开挖	127
细节解读二：施工支护	128
细节解读三：衬砌工程	128
二、预算定额工作内容及相关规定	129
细节解读一：预算定额工作内容	129
细节解读二：相关规定	131

三、洞身工程定额工程量计算规则与示例	132
细节解读一：计算规则	132
细节解读二：计算实例	132
四、洞身工程工程量清单计量规则	136
细节解读一：洞身工程工程量清单细目	136
细节解读二：洞身工程工程量清单计量规则	138

第二节 洞门工程	144
一、相关施工知识	144
细节解读一：洞门构造及基础设置规定	144
细节解读二：施工要求	144
二、定额工作内容	145
细节解读一：洞门墙砌筑	145
细节解读二：现浇混凝土洞门墙	145
细节解读三：洞门墙装修	145
三、洞门工程定额工程量计算规则与示例	145
细节解读一：计算规则	145
细节解读二：计算实例	145
四、洞门工程工程量清单计量规则	146
细节解读一：洞门工程工程量清单细目	146
细节解读二：洞门工程工程量清单计量规则	146
第三节 辅助坑道工程	147
一、相关施工知识	147
细节解读一：施工规定	147
细节解读二：锚喷支护	147
细节解读三：施工要求	147
二、定额工作内容与相关规定	147
细节解读一：定额工作内容	147
细节解读二：相关规定	148
三、辅助坑道工程定额工程量计算规则与示例	148
细节解读一：计算规则	148
细节解读二：计算实例	148
第四节 通风及消防设施安装工程	149
一、相关施工知识	149

细节解读一：通风方式的确定	149
细节解读二：通风量的计算	149
细节解读三：通风管的选择	150
细节解读四：通风管的安装与使用要求	150
二、预算定额工作内容	151
细节解读一：通风设施安装	151
细节解读二：离心风机安装	151
细节解读三：轴流风机安装	151
细节解读四：洞内预埋件	151
细节解读五：水泵安装	151
细节解读六：消火栓安装	151
细节解读七：消防系统组件安装	151
细节解读八：探测器安装	151
细节解读九：报警控制器安装	151
细节解读十：联动控制器安装	152
细节解读十一：报警联动一体机安装	152
细节解读十二：重复显示器、警报装置、远程控制器安装	152
细节解读十三：消防系统调试	152
三、通风及消防设施安装工程定额工程量计算规则与示例	152
细节解读一：计算规则	152
细节解读二：计算实例	152
四、通风及消防设施安装工程工程量清单计量规则	153
细节解读一：通风及消防设施安装工程工程量清单细目	153
细节解读二：通风及消防设施安装工程工程量清单计量规则	153

第八章 解读桥梁涵洞工程定额工程量的计算细节

第一节 基础工程	154
一、相关施工知识	154
细节解读一：基坑开挖要求	154
细节解读二：基坑开挖边坡	154
细节解读三：有水地基开挖	154
细节解读四：无水地基开挖	155

二、定额工作内容及相关规定	155
细节解读一：定额工作内容	155
细节解读二：预算定额相关规定	159
三、基础工程定额工程量计算规则与示例	161

细节解读一：计算规则·····	161	细节解读二：钢桥·····	173
细节解读二：计算实例·····	162	二、预算定额工作内容及相关	
四、基础工程工程量清单计量		规定·····	174
规则·····	164	细节解读一：预算定额工作	
细节解读一：基础工程工程量清单		内容·····	174
细目·····	164	细节解读二：定额相关规定·····	185
细节解读二：基础工程工程量清单计		三、上部构造工程定额工程量计算规则与	
量规则·····	164	示例·····	186
第二节 下部构造工程·····	166	细节解读一：计算规则·····	186
一、相关施工知识·····	166	细节解读二：计算实例·····	188
细节解读一：墩、台砌筑施工·····	166	四、上部构造工程工程量清单计量	
细节解读二：混凝土墩、台身		规则·····	189
施工·····	167	细节解读一：上部构造工程工程量清	
二、定额工作内容·····	168	单细目·····	189
细节解读一：砌筑工程·····	168	细节解读二：上部构造工程工程量清单	
细节解读二：墩、台身·····	168	计量规则·····	190
细节解读三：墩、台帽及拱座·····	168	第四节 涵洞工程·····	191
细节解读四：盖梁、系梁、耳背墙及		一、相关施工知识·····	191
墩顶固结·····	168	二、定额工作内容·····	192
细节解读五：索塔·····	169	细节解读一：预制圆管涵·····	192
细节解读六：现浇混凝土桥头		细节解读二：安装圆管涵·····	192
搭板·····	169	细节解读三：顶进圆管涵·····	192
三、下部构造工程定额工程量计算规则		细节解读四：预制立交箱涵·····	192
与示例·····	169	细节解读五：顶进立交箱涵·····	192
细节解读一：计算规则·····	169	细节解读六：涵洞拱盔、支架·····	193
细节解读二：计算实例·····	170	三、涵洞工程定额工程量计算规则与	
四、下部构造工程工程量清单计量		示例·····	193
规则·····	171	细节解读一：计算规则·····	193
细节解读一：下部构造工程工程量清		细节解读二：计算实例·····	193
单细目·····	171	四、涵洞工程工程量清单计量	
细节解读二：下部构造工程工程量清		规则·····	193
单计量规则·····	171	细节解读一：涵洞工程工程量清单	
第三节 上部构造工程·····	172	细目·····	193
一、相关施工知识·····	172	细节解读二：涵洞工程工程量清单计	
细节解读一：梁桥·····	172	量规则·····	194

第九章 解读交通工程沿线设施定额工程量计算细节

第一节 安全设施·····	195	二、定额工作内容及相关规定·····	197
一、相关施工知识·····	195	细节解读一：预算定额工	
细节解读一：波形深护栏·····	195	作内容·····	197
细节解读二：隔离栅·····	196	细节解读二：预算定额相	
细节解读三：轮廓标·····	197	关规定·····	199

三、安全设施工程定额工程量计算规则 与示例	199
细节解读一：计算规则	199
细节解读二：计算实例	199
四、安全设施工程工程量清单计量 规则	200
细节解读一：安全设施工程工程量清 单细目	200
细节解读二：安全设施工程工程量清单 计量规则	201
第二节 监控、收费系统	203
一、相关施工知识	203
细节解读一：闭路电视监视 系统	203
细节解读二：监控系统计算机 网络	203
二、定额工作内容及相关规定	203
细节解读一：预算定额工作 内容	203
细节解读二：预算定额相关 规定	204
三、监控、收费系统定额工程量计算规 则与示例	205
细节解读一：计算规则	205
细节解读二：计算实例	205
四、监控、收费系统工程清单计量	

规则	206
细节解读一：监控、收费系统工程 清单细目	206
细节解读二：监控、收费系统工程 清单计量规则	206
第三节 其他设施工程	207
一、通信系统	207
细节解读一：通信系统预算定额计 算规则	207
细节解读二：通信系统预算定额计 算实例	207
二、供电、照明系统	207
细节解读一：供电、照明系统预算 定额计算规则	207
细节解读二：供电、照明系统预算 定额计算实例	208
三、绿化工程	208
细节解读一：绿化工程预算定额计 算规则	208
细节解读二：绿化工程预算定额计 算实例	209
四、防护工程	209
细节解读一：防护工程预算定额计 算规则	209
细节解读二：防护工程预算定额计 算实例	209

第一章

解读公路工程施工图的识读细节

贴·心·提示

公路工程施工图是重要的技术资料，是施工的依据。为了统一工程图样的画法，提高制图效率，便于工程建设和技术交流，根据建设部《关于印发一九九八年工程建设国家标准制定、修订计划（第二批）的通知》（建设〔1998〕244号）的要求，由建设部会同有关部门共同对原《房屋建设制图统一标准》（GBJ/1—86）等六项标准进行了修订实施。

第一节 公路工程施工图常用图例

细节提醒

从事公路工程专业的技术人员、造价（预算）人员，都应该熟悉公路工程制图标准中的各项内容，本节主要对公路工程施工图常用图例的要求作介绍。

一、公路工程常用建筑材料图例

公路工程常用建筑材料图例见表 1-1。

表 1-1 常用建筑材料图例

序号	名 称	图 例	序号	名 称	图 例
1	自然土壤		14	多孔材料	
2	夯实土壤		15	纤维材料	
3	砂、灰土		16	泡沫材料	
4	砂砾石、碎砖三合土		17	木材	
5	石材		18	石膏板	
6	毛石		19	金属	
7	普通砖		20	网状材料	
8	耐火砖		21	液体	
9	空心砖		22	玻璃	
10	饰面砖		23	橡胶	
11	焦砷、矿渣		24	塑料	
12	混凝土		25	防水材料	
13	钢筋混凝土		26	粉刷	

二、公路工程施工图例

细节解读一：公路工程常用图例

公路工程常用图例见表 1-2。

表 1-2 公路工程常用图例

项目	序 号	名 称	图 例
平面	1	涵洞	
	2	通道	
	3	分享式立交 a. 主线上跨 b. 主线下穿	
	4	桥梁 (大、中桥按实际长度绘)	
	5	互通式立交 (按采用形式绘)	
	6	隧道	
	7	养护机构	
	8	管理机构	
	9	防护网	
	10	防护栏	
	11	隔离墩	
纵断	12	箱涵	
	13	管涵	
	14	盖板涵	
	15	拱涵	
	16	箱型通道	
	17	桥梁	
	18	分享式立交 a. 主线上跨 b. 主线下穿	
	19	互通式立交 a. 主线下穿 b. 主线下穿	

续表

项目	序 号	名 称	图 例
材料	20	细粒式沥青混凝土	
	21	中粒式沥青混凝土	
	22	粗粒式沥青混凝土	
	23	沥青碎石	
	24	沥青贯入碎砾石	
	25	沥青表面处置	
	26	水泥混凝土	
	27	钢筋混凝土	
	28	水泥稳定土	
	29	水泥稳定砂砾	
	30	水泥稳定碎砾石	
	31	石灰土	
	32	石灰粉煤灰	
	33	石灰粉煤灰土	
	34	石灰粉煤灰砂砾	
	35	石灰粉煤灰碎砾石	
	36	泥结碎砾石	
	37	泥灰结碎砾石	
	38	级配碎砾石	
	39	填隙碎石	

续表

项目	序 号	名 称		图 例
材料	40	天然砂砾		
	41	干砌片石		
	42	浆砌片石		
	43	浆砌块石		
	44	木材	横	
			纵	
	45	金属		
	46	橡胶		
	47	自然土		
	48	夯实土		

细节解决二：公路工程平面设计图图例

公路工程平面设计图图例见表 1-3。

表 1-3 公路工程平面设计图图例

名 称	图 例	名 称	图 例
平算式雨水口(单、双、多算)		护坡边坡加固	
偏沟式雨水口(单、双、多算)		边沟过道(长度超过规定时按实际长度绘)	
联合式雨水口(单、双、多算)		大、中小桥(大比例尺时绘双线)	
雨水支管	$DN \times \times \quad L = \times \times m$	涵洞(一字洞口)	
		涵洞(八字洞口)	
标柱		倒虹吸	
护栏		过水路面混合式过水路面	
台阶、礅礅、坡道		铁路道口	

续表

名 称	图 例	名 称	图 例
盲沟		渡槽	
管道加固		隧道	
水簸箕、跌水		明洞	
挡土墙、挡水墙		栈桥(大比例尺时绘双线)	
铁路立交(长、宽角按实际绘)		迁杆、伐树、迁移、升降雨水口、探井等	
边沟、排水沟及地区排水方向		迁坟、收井等(加粗)	
干浆砌片石(大面积)		整公里桩号	
拆房(拆除其他建筑物及刨除旧路面相同)		街道及公路立交按设计实际形状(绘制各部组成)参见有关图例	

细节解读三：公路路面结构材料断面图例

公路路面结构材料断面图例见表 1-4。

表 1-4 公路路面结构材料断面图例

名 称	图 例	名 称	图 例	名 称	图 例
单层式沥青表面处理		水泥混凝土		石灰土	
双层式沥青表面处理		加筋水泥混凝土		石灰焦渣土	
沥青砂黑色石屑(封面)		级配砾石		矿渣	
黑色石屑碎石		碎石、破碎砾石		级配砂石	
沥青碎石		粗砂		水泥稳定土或其他加固土	
沥青混凝土		焦渣		浆砌块石	

第二节 公路工程施工图的识读

细节提醒

施工图是现代建筑生产中必不可少的技术资料，被喻为建筑工程界的“语言”。每位建筑技术人员均应熟悉和掌握有关识图的基本知识和技能。识读施工图时，必须掌握正确的识读方法和