

全国统一市政工程预算定额与
工程量清单计价应用系列手册

隧道工程预算定额 与工程量清单计价 应用手册

栋梁工作室 编



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

全国统一市政工程预算定额与工程量清单计价应用系列手册

隧道工程预算定额与工程量 清单计价应用手册

栋梁工作室 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

隧道工程预算定额与工程量清单计价应用手册/栋梁
工作室编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2004

(全国统一市政工程预算定额与工程量清单计价应
用系列手册)

ISBN 7-112-06469-4

I. 隧... II. 栋... III. ①隧道工程—预算定额—
手册②隧道工程—工程造价—手册 IV. U455.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 055077 号

全国统一市政工程预算定额与工程量清单计价应用系列手册

隧道工程预算定额与工程量清单计价应用手册

栋梁工作室 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京蓝海印刷有限公司印刷

×

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 14¼ 字数: 353 千字

2004 年 8 月第一版 2004 年 8 月第一次印刷

印数: 1—3500 册 定价: 20.00 元

ISBN 7-112-06469-4

F·554 (12483)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本手册内容分三部分。第一部分介绍隧道工程常用图例；第二部分介绍隧道工程说明释义、工程量计算规则应用释义、定额应用释义以及定额交底资料、工程预算问答；第三部分介绍隧道工程定额预算（含工程量计算、定额使用以及分项工程预算的编制）与工程量清单计价编制实例及对照应用实例。全书取材精炼，内容详实，实用性强。可供市政工程预算人员、审计人员、有关技术人员以及将要从事预算工作的在校师生使用，对建设单位，资产评估部门，施工企业的各级经济管理人员都有非常大的使用价值。

* * *

责任编辑：时咏梅 张礼庆

责任设计：崔兰萍

责任校对：刘玉英

主编 栋梁工作室

参编 黄俊芳 刘建军 严文明 张文娟
熊杨武 夏小禹 李小明 许文华
刘燕霞 张小丽 刘 孟 朱 军
刘芳琴 田 燕 赵丽梅 李 苛
吴倩倩 唐晓晓 赵 敏 王京月
田 亮 胡 达 彭 敏 徐 丽
刘 梅

前 言

为了方便市政工程预算工作者执行《全国统一市政工程预算定额》(第四册隧道工程 GYD—304—1999)及《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)附录 D 市政工程工程量清单项目及计算规则 D4 隧道工程与 D.7 钢筋工程,提高定额预算与工程量清单计价的编制质量和工作效益,现根据各市政定额专业的特点,并结合广大市政工程预算人员在实际工作中的需要,编写了《隧道工程定额与工程量清单计价应用手册》,供大家参考使用。

本书严格按照《全国统一市政工程预算定额》(第四册隧道工程 GYD—304—1999)的实际操作体系,针对定额中的说明及工程量计算规则,定额所列分步分项工程,定额中的人工、材料、机械项目,进行了全面细致的应用分析与释义。另外,为了帮助从事市政工程预算工作者提高实际操作的动手能力,解决工作中遇到的实际问题,本书还特编定了市政工程预算工作有关的各种图例,符号以及定额预算与工程量清单计价实例及对照应用实例。

本书编写力求实现以下宗旨:

一、求“可操作性”,即一切以预算工作者实际操作的需要出发,一切为预算员着想。在编写过程中,我们一直设身处地把自己看成实际操作者,实际操作需要什么,我们就编写什么,总结释义,力求解决问题。

二、求“新”,即一切以建设部最新颁布《全国统一市政工程预算定额》(第四册隧道工程 GYD—304—1999)及《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)为准绳,把握本定额最新动向,对定额中出现的新情况、新问题加以剖析,开拓实际工作者的新思路,使预算工作者能及时了解实际操作过程中定额的最新发展情况。

三、求“全”,即将市政工程预算领域涉及到的设计、施工和组织管理的最新技术、方法与实际操作动手能力的需要很系统地结合起来,为《全国统一市政工程预算定额》及《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)的编制说明、工程量计算规则、定额分部分项工程及定额项目的人工、材料、机械的释义服务。

本系列手册在编写过程中,得到国内许多同行的多方帮助。同时,参考了国内大量的相关文献,在此一并致谢!由于时间仓促,作者水平有限,本书难免有疏忽、遗漏,不妥之处,敬请读者批评指正。

编者

目 录

第一部分 常用图例及符号

第二部分 定 额 应 用

第一分部 应用释义	7
第一章 隧道开挖与出渣	7
第一节 说明应用释义	7
第二节 工程量计算规则应用释义	14
第三节 定额应用释义	15
第二章 临时工程	23
第一节 说明应用释义	23
第二节 工程量计算规则应用释义	27
第三节 定额应用释义	28
第三章 隧道内衬	34
第一节 说明应用释义	34
第二节 工程量计算规则应用释义	37
第三节 定额应用释义	42
第四章 隧道沉井	56
第一节 说明应用释义	56
第二节 工程量计算规则应用释义	59
第三节 定额应用释义	62
第五章 盾构法掘进	71
第一节 说明应用释义	71
第二节 工程量计算规则应用释义	76
第三节 定额应用释义	77
第六章 垂直顶升	92
第一节 说明应用释义	92
第二节 工程量计算规则应用释义	97
第三节 定额应用释义	102
第七章 地下连续墙	110
第一节 说明应用释义	110
第二节 工程量计算规则应用释义	113
第三节 定额应用释义	114

第八章 地下混凝土结构	122
第一节 说明应用释义	122
第二节 工程量计算规则应用释义	127
第三节 定额应用释义	130
第九章 地基加固、监测	139
第一节 说明应用释义	139
第二节 工程量计算规则应用释义	143
第三节 定额应用释义	147
第十章 金属构件制作	159
第一节 说明应用释义	159
第二节 工程量计算规则应用释义	160
第三节 定额应用释义	161
第二分部 全国统一市政工程预算定额交底资料	164
第一章 1988 年版定额交底资料	164
第二章 1999 年版定额交底资料	192
第一节 “隧道工程（岩石层隧道）”定额交底资料编制说明	192
第二节 “隧道工程（软土层隧道）”定额交底资料	199
第三分部 工程预算问答	212
 第三部分 定额预算与工程量清单计价编制实例及对照应用实例	
后记	219

第一部分

常用图例及符号

材 料 图 例

表 1-1

项 目	序 号	名 称	图 例
材 料	1	细粒式沥青混凝土	
	2	中粒式沥青混凝土	
	3	粗粒式沥青混凝土	
	4	沥青碎石	
	5	沥青贯入碎砾石	
	6	沥青表面处治	
	7	水泥混凝土	
	8	钢筋混凝土	
	9	水泥稳定土	
	10	水泥稳定砂砾	
	11	水泥稳定碎砾石	
	12	石灰土	
	13	石灰粉煤灰	
	14	石灰粉煤灰土	
	15	石灰粉煤灰砂砾	

续表

项 目	序 号	名 称		图 例
材 料	16	石灰粉煤灰碎砾石		
	17	泥结碎砾石		
	18	泥灰结碎砾石		
	19	级配碎砾石		
	20	填隙碎石		
	21	天然砂砾		
	22	干砌片石		
	23	浆砌片石		
	24	浆砌块石		
	25	木 材	横	
			纵	
	26	金 属		
	27	橡 胶		
	28	自然土层		
	29	夯实土层		

第二部分

定 额 应 用

第一分部 应用释义

第一章 隧道开挖与出渣

第一节 说明应用释义

一、本定额的岩石分类，详见第一册“通用项目”第一章中“土及岩石（普氏）分类表”。

〔应用释义〕 土的分类方法很多，部门不同，其分类方法也不同。在建筑工程中通常采用两种分类方法：一种是按土的地质成因、颗粒组成或塑性指数及工程特性来划分，主要在勘察设计、施工、技术等部门中，用于土的定名、判别土的工程及力学性质、承载力及变形性等。另一种土及岩石的分类是按土的坚硬程度、开挖难易划分，即通常所见的以普氏分类为标准。主要在工程概（预）算定额、劳动定额以及其他生产管理部门中，用于计算工程费用、考核生产效率、选择施工方法及确定配套机具等。如表 2-1 所示。

土及岩石（普氏）分类

表 2-1

定额分类	普式分类	土壤及岩石名称	天然湿度下平均密度 (kg/m ³)	极限压碎强度 (kg/cm ²)	用轻钻机钻进 1m 耗时 (min)	开挖方法及工具	紧固系数 (f)
一、二类土	I	砂	1500			用尖锹 开挖	0.5~0.6
		粉土	1600				
		腐殖土	1200				
		泥炭	600				
一、二类土	II	轻土和黄土类土	1600			用锹开挖 并少数用 镐开挖	0.6~0.8
		潮湿而松散的黄土，软的盐渍土和碱土	1600				
		平均 15mm 以内的松散而软的砾石	1700				
		含有草根的密实腐殖土	1400				
		含有直径在 30mm 以内根类的泥炭和腐殖土	1100				
		掺有卵石、碎石和石屑的砂和腐殖土	1650				
		含有卵石或碎石杂质的胶结成块的填土	1750				
		含有卵石、碎石和建筑料杂质的粉土	1900				

续表

定额分类	普式分类	土壤及岩石名称	天然湿度 下平均密度 (kg/m ³)	极限压 碎强度 (kg/cm ²)	用轻钻 孔机钻进 1m 耗时 (min)	开挖方法 及工具	紧固系数 (f)
三类土	III	肥黏土其中包括石炭纪、侏罗纪的黏土和冰黏土	1800			用尖锹并 同时用镐 开挖 (30%)	0.81~1.0
		重粉质黏土、粗砾石粒径为 15~40mm 的碎石和卵石	1750				
		干黄土和掺有碎石或卵石的天然含水量黄土	1790				
		含有直径大于 30mm 根类的腐殖土或泥炭	1400				
		掺有碎石或卵石和建筑碎料的土	1900				
四类土	IV	含碎石重黏土, 其中包括侏罗纪和石炭纪的硬黏土	1950			用尖锹并 同时用镐 和撬棍开 挖 (30%)	1.0~1.5
		含有碎石、卵石, 建筑碎料和重达 25kg 的顽石(总体积 10% 以内)等杂质的肥黏土和重粉质黏土	1950				
		冰碛黏土, 含有重量在 50kg 以内的巨砾, 其含量为总体积 10% 以内	2000				
		泥板岩	2000				
		不含或含有重量达 10kg 的顽石	1950				
松石	V	含有重量在 50kg 以内的巨砾(占体积 10% 以上)的冰碛石	2100			部分用手 凿工具, 部分用爆 破来开挖	1.5~2.0
		砂页岩和软白垩岩	1800				
		胶结力弱的砾岩	1900	小于 200	小于 3.5		
		各种不坚实的片岩	2600				
		石膏	2200				
次坚石	VI	凝灰岩和浮石	1100			用风镐的 爆破法来 开挖	2~4
		松软多孔和裂隙严重的石灰岩和介质石灰岩	1200	200~400	3.5		
		中等硬变的片岩	2700				
		中等硬变的泥灰岩	2300				
	VII	石灰石胶结的带有卵石和沉积岩的砾石	2200			用爆破方 法开挖	4~6
		风化的和有大裂缝的黏土质砂岩	2000	400~600	6.0		
		坚实的泥板岩	2800				
		坚实泥灰岩	2500				
	VIII	砾质花岗石	2300			用爆破方 法开挖	6~8
		泥灰质石灰岩	2300	600~800	8.5		
		黏土质砂岩	2200				
		砂质云片岩	2300				
普坚石	IX	硬石膏	2900			用爆破方 法开挖	8~10
		严重风化的软弱的花岗石, 片麻岩和正长岩	2500				
		滑石化的蛇纹岩	2400				
		致密的石灰岩	2500	800~1000	11.5		
		含有卵石, 沉积岩的渣质胶结的砾岩	2500				
		砂岩	2500				
		砂质石灰质片岩	2500				
		菱镁矿	3000				

续表							
定额分类	普式分类	土壤及岩石名称	天然湿度下平均密度(kg/m³)	极限压碎强度(kg/cm²)	用轻钻孔机钻进1m耗时(min)	开挖方法及工具	紧固系数(f)
普坚石	X	白云石	2700	1000~1200	15.0	用爆破方法开挖	10~12
		坚固的石灰岩	2700				
		大理岩	2700				
		石灰岩质胶结的致密砾石	2600				
		坚固砂质片岩	2600				
特坚石	XI	粗花岗石	2800	1200~1400	18.5	用爆破方法开挖	12~14
		非常坚硬的白云岩	2900				
		蛇纹岩	2600				
		石灰质胶结的含有火成岩之卵石的砾石	2800				
		石英胶结的坚固砂岩	2700				
	XII	粗粒正长岩	2700				
		具有风化痕迹的安山岩和玄武岩	2700	1400~1600	22.0	用爆破方法开挖	14~16
		片麻岩	2600				
		非常坚固的石灰岩	2900				
		硅质胶结的含有火成岩之卵石的砾岩	2900				
		粗面岩	2600				
	XIII	中粒花岗石	3100	1600~1800	27.5	用爆破方法开挖	16~18
		坚固的片麻岩	2800				
		辉绿岩	2700				
		玢岩	2500				
		坚固的粗面岩	2800				
	XIV	中粒正长岩	2800				
		非常坚硬的细粒花岗石	3300	1800~2000	32.5	用爆破方法开挖	18~20
		花岗岩麻岩	2900				
		闪长岩	2900				
		高硬度的石灰岩	3100				
		坚固的玢岩	2700				
	XV	安山岩、玄武岩、坚固的角页岩	3100	2000~2500	46.0	用爆破方法开挖	20~25
		高硬度的辉绿岩和闪长岩	2900				
		坚固的辉岩长岩和石英岩	2800				
	XVI	拉长玄武岩和橄榄玄武岩	3300	大于2500	大于60	用爆破方法开挖	大于25
		特别坚固的辉长辉绿岩、石英石和玢岩	3000				

“通用项目”包括土石方工程、打拔工具桩、围堰工程、支撑工程、拆除工程、脚手架及其工程、护坡挡土墙共七章 721 个子目。

该表把土及岩石分为 10 类，其中隧道工程中常遇到的是次坚石、普坚石和特坚石。

二、平硐全断面开挖 4m² 以内和斜井、竖井全断面开挖 5m² 以内的最小断面不得小于 2m²；如果实际施工中，断面小于 2m² 和平硐全断面开挖的断面大于 100m²，斜井全断