



JIAN SHE GONG CHENG GONG CHENG LIANG QING DAN JI JIA RU MEN

建设工程 工程量清单计价入门

褚振文 肖卓 编著



化学工业出版社

建设工程工程量清单计价入门

褚振文 肖 卓 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书是一本关于土建工程量造价的入门读物。全书主要内容有工程量清单、工程量计价规则、工程量清单计价的组成以及清单计价编制实例。

全书理论与实际相结合,而且对工程量的计算有详细过程和文字注解,对于初学工程造价的人员和建筑类大专院校的学生有很好的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程工程量清单计价入门/褚振文,肖卓编著.
北京:化学工业出版社,2006.7
ISBN 7-5025-9150-8

I. 建… II. ①褚…②肖… III. 建筑工程-工程造价-基本知识 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 087225 号

建设工程工程量清单计价入门

褚振文 肖 卓 编著

责任编辑:仇志刚

责任校对:周梦华

封面设计:潘 峰

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询:(010)64982530

(010)64918013

购书传真:(010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷有限责任公司印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 9½ 字数 200 千字

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-9150-8

定 价:25.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

前 言

工程量清单计价，作为一种全新的工程费用计算方式，正在业内得到广泛应用。它是一种在招标投标过程中可以按统一的计价规则由企业自主报价，招标人在通过市场竞争择优选定中标人的同时形成工程价格的计价方法，也称“综合单价法”。

为了使工程造价人员进一步理解、掌握该计价规范的内容以及在招标投标工作中采用工程量清单计价方法计价的实际需要，作者根据我国最新颁布实施的国家标准《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2003），编写了这本建设工程造价入门书。

本书主要从工程量清单、工程量计算、工程量清单计价及报价的编制等方面，既有理论，又有实际案例，深入浅出地教您编制建设工程造价，使您能在最短的时间掌握做建设工程造价计算技能。

本书的特点是易学易懂，实际案例有详细计算过程和文字解释，理论简明扼要。

全书共四章，其中第一章、第三章由肖卓编写，其他章节由褚振文编写。由于编者水平有限，时间仓促，书中疏漏和不足之处望广大读者见谅，并按国家有关规定改正。

编者

2006年7月

目 录

第一章 工程量清单	1
第一节 工程量清单概述	1
一、工程量清单的含义	1
二、工程量清单的分类	1
三、工程量清单的作用	1
四、工程量清单的编制内容及相关规定	2
第二节 工程量清单格式的组成内容	2
一、封面	2
二、填表须知	2
三、总说明	3
四、分部分项工程量清单的编制	3
五、措施项目清单的编制	5
六、其他项目清单的编制	6
七、零星工作项目清单的编制	7
第三节 工程量计算规则	8
一、建筑工程工程量清单项目及计算规则	8
二、装饰装修工程工程量清单项目及计算规则	42
第二章 工程量清单计价	68
第一节 工程量清单计价有关规定	68
第二节 工程量清单计价格式	69
第三章 建设工程清单计价费用组成	74
第一节 建筑安装工程费用项目组成	74
一、直接费	74
二、间接费	76
三、利润	77
四、税金	77
第二节 建设工程清单计价工程造价构成与计算程序	77
一、建设工程造价构成	77

二、建设工程造价计算程序	82
三、建设工程清单计价费用定额的适用范围	84
四、建设工程取费的计算规定	85
第三节 建设工程清单计价取费费率	87
一、建设工程取费费率	87
二、装饰装修工程取费费率	89
三、安装工程取费费率	92
第四节 建设工程清单计价取费工程类别划分标准	94
一、建筑工程取费工程类别划分标准	94
二、装饰装修工程取费工程类别划分标准	96
三、安装工程取费工程类别划分标准	97
 第四章 某办公楼施工图工程量清单计价编制实例	99
第一节 某办公楼施工图工程量清单编制实例	99
第二节 某办公楼施工图工程量计算过程编制实例	104
第三节 某办公楼施工图工程量清单计价（招标标底）编制实例	115
第四节 某办公楼施工图工程量清单报价（投标标底）编制实例	124
 附录 某办公楼施工图	135

第一章 工程量清单

第一节 工程量清单概述

一、工程量清单的含义

工程量清单在招标活动的不同阶段下的含义主要有以下几种。

(1) 在招标时，招标人将招标工程的全部项目和内容，计算出分部分项工程实物量，列出清单，作为招标文件的组成部分，供投标单位逐项填写单价，用于投标报价。

(2) 中标人确定后，在承包合同中，工程量清单作用为计算工程价款的依据，工程量清单是承包合同的重要组成部分。

工程量清单的内容一般不单是实物工程量，还包括措施清单等非实物工程量。

二、工程量清单的分类

工程量清单，按分部分项工程单价组成来分，一般有以下三类。

1. 直接费单价（也称工料单价）

直接费单价由人工、材料和机械费组成。定额单价就是直接费单价。预算定额的人工、材料、机械消耗标准及预算价格可进入直接费的调价确定。其他直接费、间接费、利润、材料差价、税金等按现行的计算方法计取列入其他相应价格计算中。

2. 综合单价（也称部分费用单价）

综合单价综合了直接费、管理费和利润，并依据综合单价计算公式确定综合单价。我国现行的工程量清单单价就是综合单价。

3. 全费用单价（国际惯例）

全费用单价内容有直接费、非竞争性费用和竞争性费用。工程量清单项目由工程清单、措施费和暂定金额组成。工程量清单由分部分项工程组成，措施费由各措施项目费组成，暂定金额即不可预见费，它包括工程变更和零星工程（计日工）。全费用单价合同是典型、完整的单价合同，但对于该子目的工作内容和范围必须加以说明界定。工程量清单不能单独使用，应与招标文件的招标须知、合同文件、技术规范和图纸等结合使用。

三、工程量清单的作用

工程量清单的作用有以下几种。

(1) 为投标者提供一个公开、公平、公正的竞争环境。工程量清单是由招标人提供的，统一的工程量避免了由于计算不准确、项目不一致等人为因素造成的造价不准确。

(2) 是计价和询标、评标的基础。工程量清单由招标人提供，标底的编制及投标报价，都必须依靠清单。也为今后的询标、评标奠定了基础。

(3) 为施工过程中支付工程进度款提供依据。

(4) 为办理工程结算、竣工结算及工程索赔提供依据。

四、工程量清单的编制内容及相关规定

工程量清单是招标文件的组成部分，其内容有分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单。

(1) 分部分项工程量清单为不可调整的闭口清单。投标人对招标文件提供的分部分项工程量清单须逐一计价，对清单的内容不允许作任何更改变动。投标人如果认为清单内容有不妥或遗漏，可通过质疑的方式由清单编制人作统一的修改更正，并将修正后的工程量清单发往所有投标人。

(2) 措施项目清单为可调整清单。投标人对招标文件中所列项目，可根据企业自身特点作适当的变更增减。清单一经报出，即被认为是包括了所有应该发生的措施项目的全部费用。如果报出的清单中没有列项，且施工中又必须发生的项目，业主有权认为，其已经综合在分部分项工程量清单的综合单价中。将来措施项目发生时，投标人不得以任何借口提出索赔与调整。

(3) 其他项目清单由招标人部分和投标人部分等两部分组成。招标人填写的内容随招标文件发至投标人或标底编制人，其项目、数量、金额等投标人或标底编制人不得随意改动。由投标人填写部分的零星工作项目表中，招标人填写的项目与数量，投标人不得随意更改，且必须进行报价。如果不报价，招标人有权认为投标人就未报价内容无偿为自己服务。当投标人认识到招标人列项不全时，投标人可自行增加列项并确定本项目的工程数量及计价。

第二节 工程量清单格式的组成内容

工程量清单由封面、填表须知、总说明、分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单、零星工作项目表、主要材料价格表几部分组成。

一、封面

封面（见表 1-1）由招标人填写、签字、盖章。

二、填表须知

填表须知主要包括下列内容。

表 1-1 封面

	工程
	工程量清单
投标人:	_____ (单位签字盖章)
法定代表人:	_____ (签字盖章)
中介机构:	_____
法定代表人:	_____ (签字盖章)
造价工程师	
及注册证号:	_____ (签字盖执业专用章)
编制时间:	_____

(1) 工程量清单及其计价格式中所要求签字、盖章的地方，必须由规定的单位和人员签字、盖章。

(2) 工程量清单及其计价格式中的任何内容不得随意删除或涂改。

(3) 工程量清单计价格式中列明的所有需要填报的单价和合价，投标人均应填报，未填报的单价和合价，视为此项费用已包含在工程量清单的其他单价和合价中。

(4) 明确金额的表达币种。

三、总说明

总说明应按下列内容填写。

(1) 工程概况，如建设规模、工程特征、计划工期、施工现场实际情况、交通运输情况、自然地理条件、环境保护要求等。

(2) 工程招标和分包范围。

(3) 工程量清单编制依据。

(4) 工程质量、材料、施工等的特殊要求。

(5) 招标人自行采购材料的名称、规格型号、数量等。

(6) 其他项目清单中招标人部分（包括预留金、材料购置费等）的金额数量。

(7) 其他需说明的问题。

四、分部分项工程量清单的编制

(一) 分部分项工程量清单的编制依据

分部分项工程量清单的编制依据如下。

(1) 《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)。

(2) 招标文件。

(3) 设计文件。

(4) 有关的工程施工规范与工程验收规范。

(5) 拟采用的施工组织设计和施工技术方案。

(二) 分部分项工程量清单的编制程序

分部分项工程量清单编制程序可参考图 1-1。

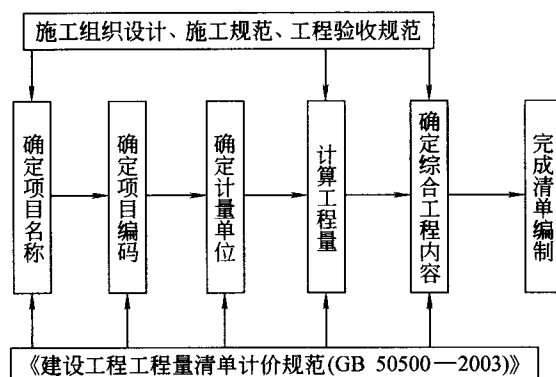


图 1-1 分部分项工程量清单编程序

(三) 分部分项工程量清单的编制

1. 分部分项工程量清单表格

分部分项工程量清单表格形式见表 1-2。

表 1-2 分部分项工程量清单

工程名称：

第 页 共 页

序号	项目编码	项目名称	计量单位	工程数量

2. 表头内容说明

(1) 项目编码 分部分项工程量清单的项目编码，一～九位应按《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2003（以下简称规范）的附录 A、附录 B 规定设置；十～十二位应根据拟建工程的工程量清单项目名称由其编制人设置，并应自 001 起顺序编制。

项目编码以五级编码设置，用十二位阿拉伯数字表示。一、二、三、四级编码统一；第五级编码由工程量清单编制人区分具体工程的清单项目特征而分别编码。各级编码代表的含义如下。

① 第一级表示分类码（分二位）；建筑工程为 01、装饰装修工程为 02、安装工程为 03、市政工程为 04、园林绿化工程为 05。

② 第二级表示章顺序码（分二位）。

③ 第三级表示节顺序码（分二位）。

④ 第四级表示清单项目码（分三位）。

⑤ 第五级表示具体清单项目码（分三位）。

工程量清单项目编码结构如图 1-2 所示（以建筑工程为例）。

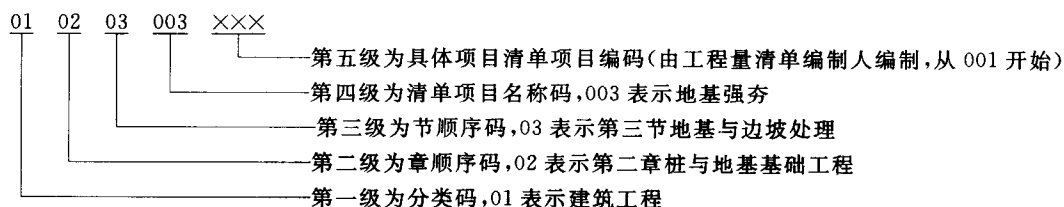


图 1-2 工程量清单项目编码结构

(2) 项目名称 规范 3.2.4 条规定,“项目名称应按附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 的项目名称与项目特征并结合拟建工程的实际确定。”

项目名称原则上以形成工程实体而命名。项目名称如有缺项,招标人可按相应的原则进行补充,并报当地工程造价管理部门备案。项目特征是对项目的准确描述,是影响价格的因素,是设置具体清单项目的依据。项目特征按不同的工程部位、施工工艺或材料品种、规格等分别列项。凡项目特征中未描述到的其他独有特征,由清单编制人视项目具体情况确定,以准确描述清单项目为准。

(3) 计量单位 分部分项工程量清单的计量单位应按规范附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 规定的计量单位确定。

计量单位应采用基本单位,除各专业另有特殊规定外,均按以下单位计量。

- ① 以质量计算的项目——t 或 kg。
- ② 以体积计算的项目—— m^3 。
- ③ 以面积计算的项目—— m^2 。
- ④ 以长度计算的项目——m。
- ⑤ 以自然计量单位计算的项目——个、套、块、樘、组、台……
- ⑥ 没有具体数量的项目——系统、项。

各专业有特殊计量单位的,再另外加以说明。

(4) 工程数量 工程数量应按规范附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 中规定的工程量计算规则计算。

工程数量的计算主要通过工程量计算规则计算得到。工程量计算规则是指对清单项目工程量的计算规定。除另有说明外,所有清单项目的工程量应以实体工程量为准,并以完成后的净值计算;投标人投标报价时,应在单价中考虑施工中的各种损耗和需要增加的工程量。

工程量的计算规则按主要专业划分,包括建筑工程、装饰装修工程、安装工程、市政工程和园林绿化工程五个专业部分。

五、措施项目清单的编制

措施项目清单是指为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中技术、生活、安全等方面的非工程实体项目,将发生的项目名称列入表格中。

(一) 措施项目清单的编制依据

措施项目清单的编制应依据如下:①拟建工程的施工组织设计;②拟建工程的施

工技术方案；③与拟建工程相关的工程施工规范与工程验收规范；④招标文件；⑤设计文件。

(二) 措施项目清单的编制内容

设计文件中一些不足以写进的技术方案，可以在措施项目清单中写出。

措施项目清单应根据拟建工程的具体情况，参照表 1-3 列项。

表 1-3 措施项目一览表

序 号	项 目 名 称
1 通 用 项 目	
1.1	环境保护
1.2	文明施工
1.3	安全施工
1.4	临时设施
1.5	夜间施工
1.6	二次搬运
1.7	大型机械设备进出场及安拆
1.8	混凝土、钢筋混凝土模板及支架
1.9	脚手架
1.10	已完工程及设备保护
1.11	施工排水、降水
2 建 筑 工 程	
2.1	垂直运输机械

(三) 措施项目清单的编制方法

1. 按规范拟定措施项目清单

措施项目清单的编制考虑的因素除工程本身外，还涉及水文、气象、环境、安全等和施工企业的实际情况。为此规范提供“措施项目一览表”，作为列项的参考。表中“通用项目”所列内容是指各专业工程的“措施项目清单”中均可列的措施项目。措施项目清单以“项”为计量单位，相应数量为“1”。

2. 按技术文件拟定措施项目清单

措施项目内容太多，“措施项目一览表”中不能一一列出，出现表中未列的措施项目，工程量清单编制人可作补充。补充项目应列在清单项目最后，并在“序号”栏中以“补”字示之。

六、其他项目清单的编制

不与工程实体直接发生关系，在招标投标过程中，某些不可预见发生费用的项目，称为其他项目清单，是工程量清单计价中不可缺少的部分。

(一) 其他项目清单表式

其他项目清单表格形式见表 1-4。

表 1-4 其他项目清单

工程名称：

第 页 共 页

序 号	项 目 名 称
1	招标人部分
1.1	预留金
1.2	材料购置费
1.3	其他
2	投标人部分
2.1	总承包服务费
2.2	零星工作费
2.3	其他

(二) 其他项目清单的编制

其他项目清单应根据工程的具体情况，参照下列内容列项。

(1) 招标人部分，内容有预留金、材料购置费等，其中预留金是指招标人为可能发生的工程量变更而预留的金额；

(2) 投标人部分，内容有总承包服务费、零星工作项目费等，其中总承包服务费是指为配合协调招标人进行的工程分包和材料采购所需的费用，零星工作项目费是指完成招标人提出的不能以实物计量的零星工作项目所需的费用；

(3) 编制其他项目清单出现不足部分，清单编制人可作补充，补充项目应列在清单项目最后，并以“补”字在“序号”栏中示之。

七、零星工作项目清单的编制

完成招标人提出的，工程量暂估的零星工作，用表格形式予以列出。

(一) 零星工作项目表

零星工作项目表见表 1-5。

表 1-5 零星工作项目

工程名称：

第 页 共 页

序 号	名 称	计 量 单 位	数 量
1	人工		
2	材料		
3	机械		

(二) 零星工作项目清单的编制

零星工作项目表应根据拟建工程的具体情况，详细列出人工、材料、机械的名称、计量单位和相应数量，并随工程量清单发至投标人。零星工作项目中的人工、材料、机械计量，要根据工程的复杂程度、工程设计质量的优劣，以及工程项目设计的

成熟程度等因素来确定其数量。

1. 人工

一般工程以人工计量为基础，按人工消耗总量的 1%取值即可。

2. 材料

材料消耗主要是辅助材料消耗，按不同专业人工消耗材料类别列项，按人工日消耗量计入。

3. 机械

机械列项和计量，除了考虑人工因素外，还要参考各单位工程机械消耗的种类，可按机械消耗总量的 1%取值。

第三节 工程量计算规则

一、建筑工程工程量清单项目及计算规则

(一) 土（石）方工程

1. 土方工程

土方工程工程量清单项目设置及工程量计算规则应按表 1-6 的规定执行。

表 1-6 土方工程（编码：010101）

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010101001	平整场地	1. 土壤类别 2. 弃土运距 3. 取土运距	m ²	按设计图示尺寸以建筑物首层面积计算	1. 土方挖填 2. 场地找平 3. 运输
010101002	挖土方	1. 土壤类别 2. 挖土平均厚度 3. 弃土运距	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 挡土板支拆
010101003	挖基础土方	1. 土壤类别 2. 基础类型 3. 垫层底宽、底面积 4. 挖土深度 5. 弃土运距		按设计图示尺寸以基础垫层底面积乘以挖土深度计算	4. 截桩头 5. 基底钎探 6. 运输
010101004	冻土开挖	1. 冻土厚度 2. 弃土运距		按设计图示尺寸开挖面积乘以厚度以体积计算	1. 打眼、装药、爆破 2. 开挖 3. 清理 4. 运输
010101005	挖淤泥、流沙	1. 挖掘深度 2. 弃淤泥、流沙距离		按设计图示位置、界限以体积计算	1. 挖淤泥、流沙 2. 弃淤泥、流沙
010101006	管沟土方	1. 土壤类别 2. 管外径 3. 挖沟平均深度 4. 弃土石运距 5. 回填要求	m	按设计图示以管道中心线长度计算	1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 挡土板支拆 4. 运输 5. 回填

2. 石方工程

石方工程工程量清单项目设置及工程量计算规则应按表 1-7 的规定执行。

表 1-7 石方工程（编码：010102）

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010102001	预裂爆破	1. 岩石类别 2. 单孔深度 3. 单孔装药量 4. 炸药品种、规格 5. 雷管品种、规格	m	按设计图示以钻孔总长度计算	1. 打眼、装药、放炮 2. 处理渗水、积水 3. 安全防护、警卫
010102002	石方开挖	1. 岩石类别 2. 开凿深度 3. 弃碴运距 4. 光面爆破要求 5. 基底摊座要求 6. 爆破石块直径要求	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	1. 打眼、装药、放炮 2. 处理渗水、积水 3. 解小 4. 岩石开凿 5. 摊座 6. 清理 7. 运输 8. 安全防护、警卫
010102003	管沟石方	1. 岩石类别 2. 管外径 3. 开凿深度 4. 弃碴运距 5. 基底摊座要求 6. 爆破石块直径要求	m	按设计图示以管道中心线长度计算	1. 石方开凿、爆破 2. 处理渗水、积水 3. 解小 4. 摊座 5. 清理、运输、回填 6. 安全防护、警卫

3. 土石方运输与回填

土石方运输与回填工程量清单项目设置及工程量计算规则应按表 1-8 的规定执行。

表 1-8 土石方回填（编码：010103）

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010103001	土(石)方回填	1. 土质要求 2. 密实度要求 3. 粒径要求 4. 夯填(碾压) 5. 松填 6. 运输距离	m ³	按设计图示尺寸以体积计算 注：1. 场地回填：回填面积乘以平均回填厚度 2. 室内回填：主墙间净面积乘以回填厚度 3. 基础回填：挖方体积减去设计室外地坪以下埋设的基础体积(包括基础垫层及其他构筑物)	1. 挖土方 2. 装卸、运输 3. 回填 4. 分层碾压、夯实

4. 其他相关问题

(1) 土壤及岩石的分类应按表 1-9 确定。

表 1-9 土壤及岩石（普氏）分类表

土石分类	普氏分类	土壤及岩石名称	天然湿度下平均容量 (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
一、二类土壤	I	砂	1500			用尖锹开挖	0.5~0.6
		砂壤土	1600				
		腐殖土	1200				
		泥炭	600				
	II	轻壤和黄土类土	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砂壤土	1900				
三类土壤	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%)	0.8~1.0
		重壤土、粗砾石, 粒径为 15~40mm 的碎石或卵石	1750				
		干黄土和掺有碎石或卵石的自然含水量黄土	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壤	1900				
四类土壤	IV	土含碎石重黏土其中包括侏罗纪和石英纪的硬黏土	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壤土	1950				
		冰渍黏土, 含有质量在 50kg 以内的巨砾其含量为总体积 10% 以内	2000				
		泥板岩	2000				
		不含或含有质量达 10kg 的顽石	1950				

续表

土石分类	普氏分类	土壤及岩石名称	天然湿度 下平均容量 /(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 <i>f</i>
松石	V	含有质量在 50kg 以内的巨砾 (占体积 10%以上)的冰渍石	2100	小于 200	小于 3.5	部分用手凿 工具部分用 爆破来开挖	1.5~2.0
		砂藻岩和软白垩岩	1800				
		胶结力弱的砾岩	1900				
		各种不坚实的片岩	2600				
		石膏	2200				
次坚石	VI	凝灰岩和浮石	1100	200~400	3.5	用风镐和 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				
		中等硬度的片岩	2700				
		中等硬度的泥灰岩	2300				
	VII	石灰石胶结的带有卵石和沉 积岩的砾石	2200	400~600	6.0	用爆破方法 开挖	4~6
		风化的和有大裂缝的黏土质砂岩	2000				
		坚实的泥板岩	2800				
		坚实的泥灰岩	2500				
	VIII	砾质花岗岩	2300	600~800	8.5	用爆破方法 开挖	6~8
		泥灰质石灰岩	2300				
		黏土质砂岩	2200				
		砂质云母片岩	2300				
		硬石膏	2900				
普坚石	IX	严重风化的软弱的花岗岩、片 麻岩和正长岩	2500	800~1000	11.5	用爆破方法 开挖	8~10
		滑石化的蛇纹岩	2400				
		致密的石灰岩	2500				
		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				
	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				
		大理石	2700				
		石灰胶结的致密砾石	2600				
		坚固砂质片岩	2600				
	XI	粗花岗岩	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				
		粗粒正长岩	2700				