

最新、最全、最实用的工程量运算例集



建设工程 工程量清单 活学活用300例

即学即用

计富元 郭雪峰 主编

通过海量完整实例系统展现每一计算步骤

市政工程

依据国家最新标准规范订制 实时把握行业动态
专业名师编写 汇集时下国内工程量技术精华
紧贴实际操作 以解决工作中的难题为己任

行业前沿

从满足读者需求出发
打造全新技术参考书理念

案例精准

名家经验

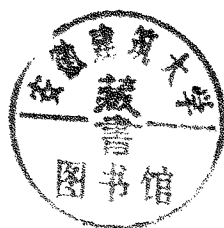
精心打造

▲江苏人民出版社

建设工程工程量清单活学活用 300 例

市 政 工 程

计富元 郭雪峰 主编



▲江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政工程/计富元 郭雪峰 主编.

—南京:江苏人民出版社,2011.11

(建设工程工程量清单活学活用 300 例)

ISBN 978-7-214-07201-6

I. ①市… II. ①计… ②郭… III. ①市政工程-工程造价-案例 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 096602 号

市政工程

计富元 郭雪峰 主编

建设工程工程量清单活学活用 300 例

责任编辑:许闻闻 刘 焱

出 版:江苏人民出版社

发 行:天津凤凰空间文化传媒有限公司

销售电话:022-87893668

网 址:<http://www.ifengspace.cn>

集团地址:凤凰出版传媒集团(南京湖南路1号A楼 邮编:210009)

经 销:全国新华书店

印 刷:天津泰宇印务有限公司

开 本:710 mm×1000 mm 1/16

印 张:15.5

字 数:397千字

版 次:2011年11月第1版

印 次:2011年11月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-214-07201-6

定 价:35.00元

(本书若有印装质量问题,请向发行公司调换)

本书编委会

主 编 计富元 郭雪峰

编委会

白二堂	陈华军	蔡丹丹	郭玉忠
韩麒麟	郝建强	贾玉梅	鲁晓郁
彭美丽	王丽平	张翠莲	张爱荣
郭雪峰	郭华良	计富元	

内容提要

本书主要包括:道路工程、桥涵工程、隧道工程、管网工程等内容。

本书简明扼要,通俗易懂,不仅具有实用性而且有很强的可操作性,适合市政专业造价工程师、造价员和刚入行或将要入行的人员以及大专院校市政专业师生参考使用。

前 言

随着我国经济建设的飞速发展,城乡建设规模的日益扩大,建设市场的进一步对外开放,我国工程建设开始推行工程量清单。2003 年《建设工程工程量清单计价规范》的出台,2008 年《建设工程工程量清单规范》的修订,就是为了适应建设市场的定价机制、规范建设市场计价行为,是深化工程造价管理改革的重要措施。

我们此次编写的这套《建设工程工程量清单活学活用 300 例》特组织了建设工程行业的专业人士以及在校大学专业教师进行编写。书中采用了国家最新标准与规范,把握了行业的新动向,从工程技术人员实际操作需要出发,采用换位思考的理念,即读者需要什么就编写什么。

丛书紧扣活学活用的原则,通过实例一一讲解工程量清单计算的全部过程,力求做到细致、完整、清晰、详尽地展现造价的每个步骤,让读者能够非常方便地解决实际工作中遇到的各种问题。

本丛书共分为以下分册:

- (1)《房屋建筑与装饰工程》;
- (2)《安装工程》;
- (3)《市政工程》;
- (4)《园林绿化工程》。

本着简明实用、查阅方便的原则,我们将工程量清单中常用的各种数据资料进行分类归纳,便于计算过程中参考应用。与同类图书相比较,本丛书主要具有以下特点。

(1) 本丛书主要依据国家现行的规范编写,将建设工程中常用的施工计算方法整理到本丛书当中。

(2) 本丛书按照【工程量清单计算规则】+【计算实例】的形式一一展现内容,便于读者理解,使其能够在较短的时间内掌握工程量清单计算的要领。

在编写过程中,为保证丛书的实用性和先进性,我们吸取、引用和参考了国内外部分建筑工程预算技术资料。此外,建筑工程施工企业的工程师和奋战在建筑工程施工一线的工程技术人员也给我们提供了大量有参考价值的资料,在此一并表示衷心感谢。由于编写时间有限,加之当前建筑工程施工技术飞速发展,工艺日新月异,丛书内容疏漏或不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

2011 年 10 月

目 录

第一章 道路工程	(1)
第一节 路基处理	(1)
第二节 道路基层	(15)
第三节 道路面层	(29)
第四节 人行道及其他	(35)
第五节 交通管理设施	(41)
第二章 桥涵工程	(55)
第一节 桩基	(55)
第二节 现浇混凝土	(62)
第三节 预制混凝土	(82)
第四节 砌筑	(88)
第五节 拦墙、护坡	(93)
第六节 立交箱涵	(97)
第七节 钢结构	(101)
第八节 装饰	(109)
第九节 其他	(116)
第三章 隧道工程	(124)
第一节 隧道岩石开挖	(124)
第二节 岩石隧道衬砌	(128)
第三节 盾构掘进	(142)
第四节 管节顶升、旁通道	(150)
第五节 隧道沉井	(158)
第六节 地下连续墙	(163)
第七节 混凝土结构	(166)
第八节 沉管隧道	(171)

第四章 管网工程	(190)
第一节 管道铺设.....	(190)
第二节 管件、钢支架制作、安装及新旧管连接.....	(200)
第三节 阀门、水表、消火栓安装.....	(208)
第四节 井类、设备基础及出水口	(210)
第五节 构筑物.....	(215)
第六节 设备安装.....	(231)
参考文献	(238)

第一章 道路工程

第一节 路基处理

实例 1 强夯土方

【工程量清单计算规则】

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
040201001	强夯土方	密实度	m ²	按设计图示尺寸以面积计算	土方强夯

【计算实例】

某道路全长 700 m,路面宽度为 20 m。由于该路段土质比较疏松,为保证路基的稳定性,对路基进行处理,通过强夯土方使土基密实(密实度大于 90%),以达到规定的压实度。两侧路肩各宽 1 m,路基加宽值为 300 mm,试计算强夯土方的工程量。

[解]

工程量清单:

路基强夯土方面积: $700 \times (20 + 1 \times 2)$
 $= 15\,400.00(\text{m}^2)$

工程量清单计算见表 1-1。

表 1-1 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201001	强夯土方	密实度大于 90%	m ²	15 400.00

实例 2 掺石灰

【工程量清单计算规则】

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
040201002	掺石灰	含灰量	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	掺石灰

【计算实例】

某道路 K0+250~K0+780 段为混凝土路面,路面宽 14 m,两侧路肩各宽 1 m,路基断面如图 1-1 所示。该路基的原天然地面的土质为软土,易造成路基沉降,因而在该土中掺石灰以提高天然地面的承载能力,试计算掺石灰的工程量。

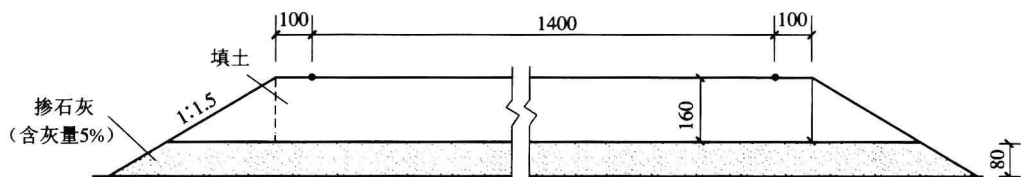


图 1-1 路基断面图(单位:cm)

[解]

工程量清单:

$$\begin{aligned} \text{路基掺入石灰的体积:} & (780-250) \times (14+1 \times 2+1.5 \times 1.5 \times 2+0.8 \times 1.6) \times 0.8 \\ & = 9234.72(\text{m}^3) \end{aligned}$$

工程量清单计算见表 1-2。

表 1-2 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201002	掺石灰	含灰量 5%	m ³	9234.72

实例 3 掺干土

【工程量清单计算规则】

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
040201003	掺干土	1. 密实度 2. 掺土率	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	掺干土

【计算实例】

某段道路 K0+120~K0+870 段为水泥混凝土路面,路面宽 17 m,两侧路肩各宽 1 m,路堤断面如图 1-2 所示。因该段道路的土质为湿软的黏土,影响了路基的稳定性,故在该土中掺入干土,以增加路基的稳定性,延长道路的使用年限,试计算掺干土(密实度为 90%)的工程量。

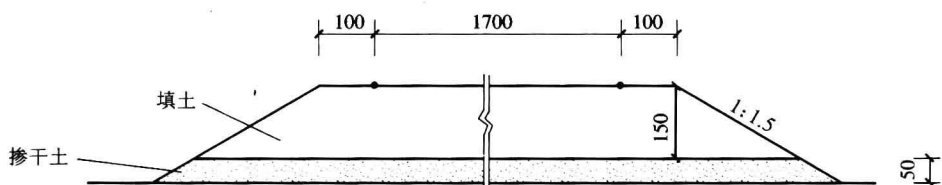


图 1-2 路堤断面图(单位:cm)

[解]

工程量清单:

$$\begin{aligned} \text{路基掺入干土的体积:} & (870-120) \times (17+1 \times 2+1.5 \times 1.5 \times 2+0.5 \times 1.5) \times 0.5 \\ & = 9093.75(\text{m}^3) \end{aligned}$$

工程量清单计算见表 1-3。

表 1-3 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201003	掺干土	干土密实度 90%	m ³	9093.75

实例 4 掺石

【工程量清单计算规则】

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
040201004	掺石	1. 材料 2. 规格 3. 掺石率	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	掺石

【计算实例】

某道路全长 800 m,路面宽 22 m,该道路的路堤断面形式如图 1-2 所示,地基的土质为软弱的黏土。为了防止因路基稳定性不足而造成路基沉陷,影响该条道路的使用年限,可在土中掺石,以增强路基的稳定性(将图示 1-2 中的掺干土改为掺石,厚度不变)。两侧路肩各宽仍为 1 m,试求掺石(掺石率为 10%)工程量。

[解]

工程量清单:

路基掺石的体积: $800\times(22+1\times2+1.5\times1.5\times2+0.5\times1.5)\times0.5$
 $=11\,700(\text{m}^3)$

工程量清单计算见表 1-4。

表 1-4 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201004	掺石	掺石率 10%	m ³	11 700

实例 5 抛石挤淤

【工程量清单计算规则】

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
040201005	抛石挤淤	规格	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	抛石挤淤

【计算实例】

某段道路在 K0+310~K0+950 之间为排水困难的洼地,且软弱层土易于流动,厚度又较薄,表层也无硬壳,因而采用在基底抛投不小于 30 cm 的片石对路基进行加固处理,抛石挤淤断面如图 1-3 所示,路面宽度为 14 m,试求抛石挤淤工程量。

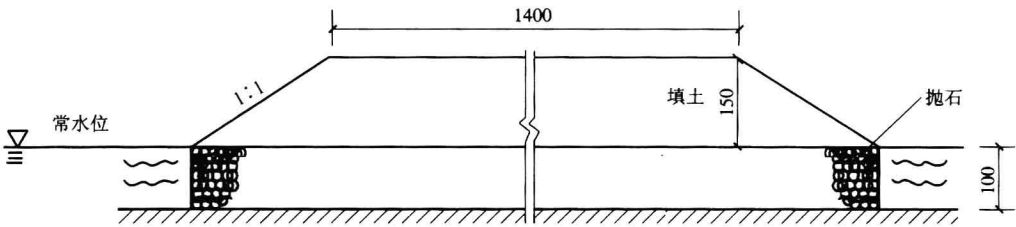


图 1-3 抛石挤淤断面图(单位:cm)

[解]

工程量清单:

抛石工程量: $(950-310)\times(14+1\times1.5\times2)\times1$
 $=10\,880(\text{m}^3)$

工程量清单计算见表 1-5。

表 1-5 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201005	抛石挤淤	片石	m ³	10 880

实例 6 袋装砂井

【工程量清单计算规则】

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
040201006	袋装砂井	1. 直径 2. 填充料品种	m	按设计图示以长度计算	成孔、装袋砂

【计算实例】

某道路在 K0+140~K0+260 之间的路基土质过于软弱,影响了路基的稳定性及道路的使用年限,故采用袋装砂井的方法对该路段进行处理。现已知袋装砂井的长度为 1 m,直径为 20 m,相邻袋装砂井之间的间距为 0.20 m,前后间距亦为 0.20 m,试求袋装砂井的工程量(见图 1-4)。

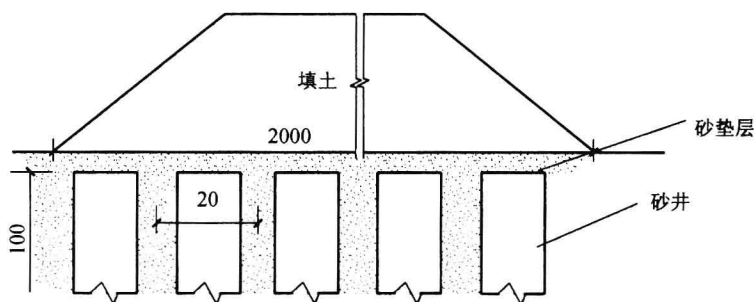


图 1-4 路堤断面图(单位:cm)

[解]

工程量清单:

$$\begin{aligned} \text{袋装砂井工程量} &= [(260-140)/0.20+1] \times (20/0.20+1) \times 1 \\ &= 60\,701.00(\text{m}) \end{aligned}$$

工程量清单计算见表 1-6。

表 1-6 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201006	袋装砂井	直径为 0.20 m	m	60 701.00

实例 7 塑料排水板

【工程量清单计算规则】

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
040201007	塑料排水板	1. 材料 2. 规格	m	按设计图示以长度计算	成孔、打塑料排水板

【计算实例】

某段道路在 K0+310~K0+540 之间的路基为湿软的土质,为了防止路基因承载力不足而造成路基沉陷,现对该段路基进行处理,采用安装塑料排水板的方法,路面宽度为 15 m,路基断面如图 1-5 所示,每个断面铺两层塑料排水板,每块板宽 5 m,长 30 m,塑料板结构如图 1-6 所示,试计算塑料排水板的工程量。

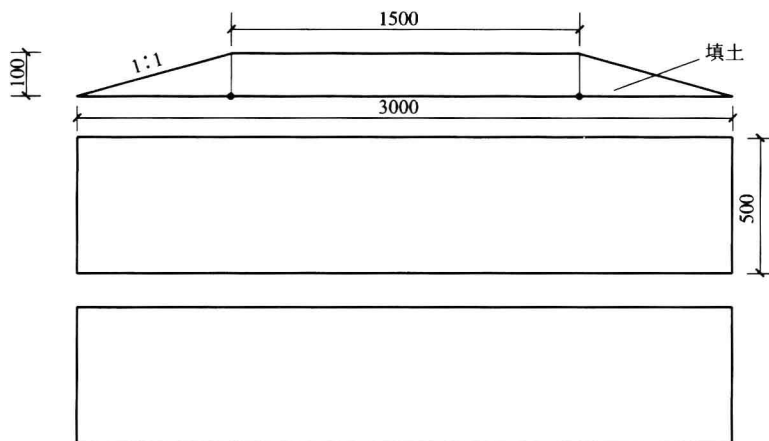


图 1-5 路堤断面图(单位:cm)

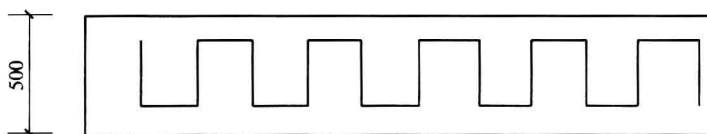


图 1-6 塑料排水板结构图(单位:cm)

[解]

工程量清单:

$$\begin{aligned} \text{塑料排水板工程量} &= (540 - 310) / 5 \times 30 \times 2 \\ &= 2760.00(\text{m}) \end{aligned}$$

工程量清单计算见表 1-7。

表 1-7 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201007	塑料排水板	塑料排水板,板宽 5 m, 板长 30 m	m	2760.00

实例 8 石灰砂桩

【工程量清单计算规则】

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
040201008	石灰砂桩	1. 材料配合比 2. 桩径	m	按设计图示以长度计算	成孔、石灰、砂填充

【计算实例】

某路段长 250 m,路面宽 20 m,两侧路肩各宽 1 m,经现场取样分析,该段路的路基土质湿软,结构不稳定,承载力低,故采用在土中打入石灰砂桩的方法对路基进行处理,拟采用的砂桩直径为 15 cm,砂桩长为 2 m,桩间距为 15 cm,路基断面如图 1-7 所示,试计算石灰砂桩的工程量。

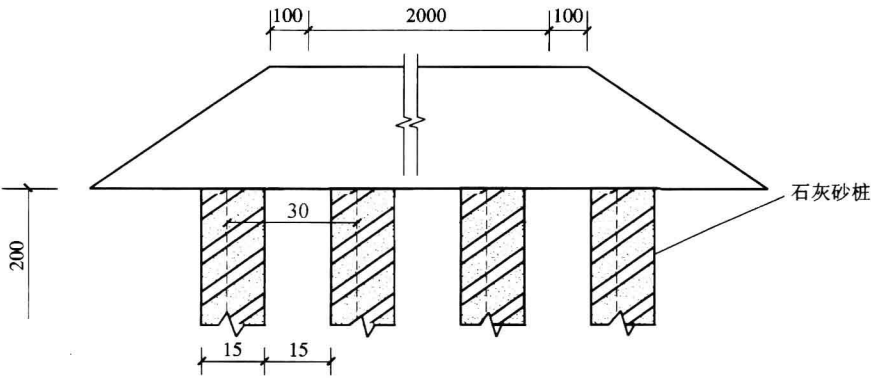


图 1-7 路基断面示意图(单位:cm)

[解]

工程量清单:

石灰砂桩个数:
$$[(15+1\times 2)/0.30+1]\times (250/0.30+1)$$
$$\approx 48\,430(\text{个})$$

石灰砂桩的长度:
$$48\,430\times 2$$
$$=96\,860(\text{m})$$

工程量清单计算见表 1-8。

表 1-8 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201008	石灰砂桩	砂桩直径为 15 cm	m	96 860

实例 9 碎石桩

【工程量清单计算规则】

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
040201009	碎石桩	1. 材料规格 2. 桩径	m	按设计图示以长度计算	1. 振冲器安装、拆除 2. 碎石填充、振实

【计算实例】

若将实例 8 中的石灰砂桩改为采用碎石桩,且桩长与宽均为 40 cm,桩高为 1.5 m,各个桩间距(轴线间距)为 2 m,其他条件不变,试求碎石桩的工程量。

【解】

工程量清单:

碎石桩的个数: $(160/2+1) \times [(15+1 \times 2)/2+1]$

$\approx 770(\text{个})$

碎石桩的长度: 770×1.5

$= 1155.00(\text{m})$

工程量清单计算见表 1-9。

表 1-9 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201009	碎石桩	桩长与宽均为 40 cm, 桩高为 1.5 m	m	1155.00

实例 10 喷粉桩

【工程量清单计算规则】

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
040201010	喷粉桩	1. 桩径 2. 水泥含量	m	按设计图示以长度计算	成孔、喷粉固化

【计算实例】

某道路全长为 1500 m,路面宽度为 14 m,路肩宽各为 1 m,路基加宽值为 30 cm。因该路段路基湿软,故进行喷粉桩对路基进行处理,其中路堤断面、喷粉桩分别如图 1-8、图 1-9 所示,试计算喷粉桩的工程量。

[解]

工程量清单:

$$\begin{aligned}\text{喷粉桩的长度} &: [1500 / (1.5 + 0.5) + 1] \times [(14 + 1 \times 2) / 2 + 1] \times 15 \\ &= 101\,385(\text{m})\end{aligned}$$

工程量清单计算见表 1-10。

表 1-10 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
040201010	喷粉桩	桩径 0.5 m, 桩长 15 m	m	101 385

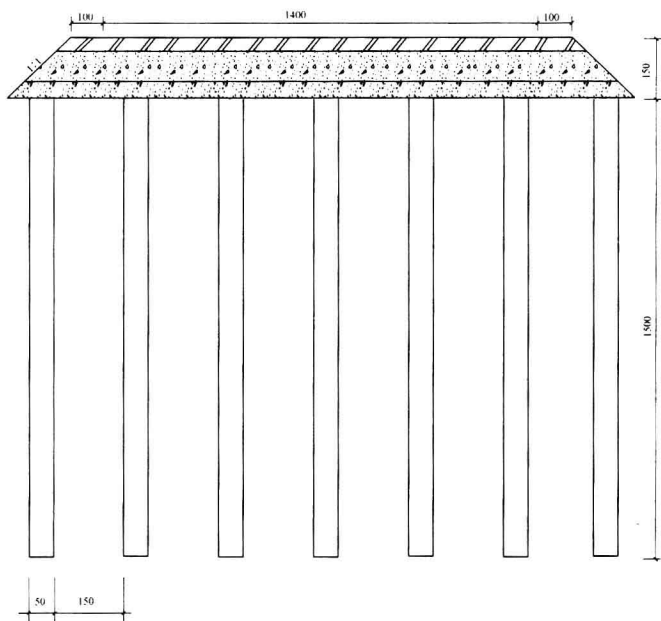


图 1-8 路堤断面图(单位:cm)