

土木工程 标准计量方法3

(英) 土木工程师协会 编
卢有杰 等译

CESMM3

CIVIL ENGINEERING STANDARD METHOD OF MEASUREMENT 3



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



土木工程标准计量方法 3

(英) 土木工程师协会 编
卢有杰 等译



机械工业出版社

如何计量建筑工程、土木工程和其他工程,进而编制工程量清单是工程合同管理及进行工程结算的重要内容。英国土木工程师协会 1976 年开始编写的土木工程标准计量方法 (CESMM)、1991 年出版的土木工程标准计量方法第 3 版,凝结了英国土木工程计量的上百年经验,对于我国健全和完善工程量计价制度、承包海外工程具有很高的参考价值。

CESMM3

© The Institution of Civil Engineers and The Federation of Civil Engineering Contractors, 1991

All rights reserved

本书版权登记号:图字:01—2008—4355 号。

图书在版编目 (CIP) 数据

土木工程标准计量方法 3/ (英)土木工程师协会编;卢有杰等译. —北京:机械工业出版社, 2009.5.

书名原文: Civil Engineering Standard Method of Measurement
ISBN 978-7-111-26979-3

I. 土... II. ①英... ②卢... III. 土木工程—工程测量
IV. TU198

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 064966 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 闫云霞 责任编辑: 闫云霞 刘悟彬

版式设计: 霍永明 责任校对: 李 婷

封面设计: 鞠 杨 责任印制: 洪汉军

北京瑞德印刷有限公司印刷 (三河市胜利装订厂装订)

2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm · 7.75 印张 · 176 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-26979-3

定价: 36.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379775

封面无防伪标均为盗版

译者的话

我国于2003年开始在招标文件中加入工程量清单。如何计量建筑工程、土木工程和其他工程，进而编制和理解工程量清单就成了工程合同管理的重要内容。英国土木工程师协会1976年开始编写的土木工程标准计量方法（CESMM）。1991年出版的土木工程标准计量方法第3版（CESMM3），本版不但在英国，也在世界其他许多地方得到了广泛应用，我国也有将其译成汉文的呼声。译者认为，这次翻译有助于健全和完善我国的工程计量和计价制度，有助于推动海外工程的承包业务。

本书由卢有杰翻译，张阳红、吴萍、卢世静、卢秀英和史金阳参加了部分翻译和译稿的校读，指出语病和难解之处，并提出了修改建议。

本书对于工程管理专业的大学师生、研究人员以及大学英语专业的师生，都是难得的教材和参考资料。

序

提出编写土木工程标准计量方法第3版（CESMM3）的英国土木工程师协会和英国土木工程承包商联合会已经认可将其用于土木工程施工。呈现在诸位面前的第3版取代了1985年出版的第2版。

只要按照1991年1月出版的ICE（土木工程师协会）合同条件第6版第57条规定在标书格式附录中提及CESMM3，即可保证该标准计量方法在具体合同中得到使用。

诸如ICE地质勘察和ICE小型工程等其他合同条件也可以使用CESMM3。在使用其他合同条件时，应当按照CESMM3中第5.4段的要求在工程量清单前言中明确说明之后修改第1.2段和条款编号。

自始至终指导编写土木工程标准计量方法的委员会（即土木工程标准计量方法审阅委员会）将始终跟踪和审查该文件的使用过程，并考虑任何方面提出的修改建议。所有的修改建议均应寄至伦敦SW1P3AA大乔治街1-7，土木工程师协会秘书处。当条件具备时，即着手修改这一文件。

第3版前言

虽然 1985 年出版了土木工程计量方法第 2 版，但是，有几个因素结合在一起仍需要出第 3 版（CESMM3）。第 3 版（CESMM3）的变化主要体现在修订之后已能够同土木工程师协会（ICE）合同条件第 6 版（1991 年 1 月）配套使用，并添加了供水干管翻新工程与土木工程附带的小型建筑物的标准计量方法（分部 Y 与分部）。此外，还将土木工程新技术融入其中，借此机会也顺便润色和纠正了第 2 版的少量文字错误，当然，原则和大的编排未动。

若干单位和个人就此次修订发表了看法，提出了建议，审阅委员会感激不尽。贡献最大者数 E. C. 哈里斯的工料估算行。新添加的分部 Z 就是根据该行的建议编写的。至于分析上述看法和建议与起草 CESMM3 的工作，则由库珀-来布朗德-德律特公司承担。

审阅委员会成员有

H. R. 奥克雷，CBE，FEng，MSc（Eng），FICE，主席

N. M. L. 巴恩斯，FEng，BSc（Eng），PhD，FICE，FCIOB，ACI Arb，MBCS，CBIM

R. 碧乐斯小姐，巴瑞斯特律师行

J. 班亚德，MICE

H. A. 琼斯，MICE，秘书

审阅委员会对于库珀-来布朗德-德律特公司的巴恩斯博士的宝贵建议和自始至终的大力协助再表谢意。

第 2 版前言

土木工程师协会理事会 1983 年指示土木工程标准计量方法审阅委员会编写土木工程量标准计量方法第 2 版。审阅委员会成员包括

H. R. 奥克雷, CBE, FEng, MSc (Eng), FICE, 主席

D. C. 库德, CBE, FCGI, FICE

N. C. B. 布里厄雷, BSc (Eng), FICE

N. M. L. 巴恩斯, BSc (Eng), PhD, FICE, FCIQB, ACIARB, MBCS

马丁·巴恩斯合伙公司在米吉尔合伙公司配合下承担了分析各界对第 1 版提出的意见与起草第 2 版的工作。

许多单位就这份文件的修改发表了意见, 提出了建议, 做出了很大贡献, 而其他单位和个人则参加了各次稿件的审阅, 并出谋划策。对于以此方式出力的众多人士, 特别是对于专门成立委员会审阅稿件并提出意见的土木工程承包商联合会, 本审阅委员会在此一并道谢。

第 2 版各项修改目的: 首先, 应当吸纳第 1 版问世以来土木工程技术的进步及其对土木工程各种费用的影响变化情况。其次, 应当利用此次机会修改第 1 版少量条文的文字, 经验表明, 这些条文要么用起来不像原来设想的那样顺手, 要么未按原来设想的那样发挥作用。如此一来, CESMM 第 2 版并没有弃第 1 版于不顾而另起炉灶, 而仅仅是与时俱进, 一般修改罢了。

有两处改变很值得注意, 这就是分部工程表中以前注解的分类和更新, 以及为污水干管翻新添加了标准计量方法。重新编排以前的注解是为了使这份文件用起来更加方便, 具体体现在两个方面: 首先, 将这些注解改称为规则, 目的是强调这些注解的条文规定了应当如何说明和计量土木工程工程量清单中的各个分项工作, 强调这些注解具有本文件任何其他部分规则的同等地位; 其次, 这些注解划分为四类, 分别指明它们的四种用途, 并同它们在分部工程表中对应的部分尽可能相互对照。

为了处理目前数量大增的污水干管翻新工作而添加了这类工作的计量部分。本文件中污水干管翻新工作的计量方法是根据原来为水务研究中心制定并列入其标准技术要求说明书中的计量方法制订的。承蒙水务研究中心允许, 这一计量方法已纳入土木工程标准计量方法。土木工程师协会和土木工程承包商联合会在此对这种大力支持深表谢意。

第 1 版前言

土木工程师协会理事会 1964 年成立了一个委员会，由 T. A. L. (现为安格斯爵士) 帕顿 (CMG, BSc (Eng), FICE) 任主席，委员会提出要修改土木工程量标准计量方法。

1971 年，马丁·巴恩斯 (PhD, BSc (Eng), MICE) 承担了这项修改工作，开始时，他是根据同曼彻斯特大学理工学院签订的协议工作，而在他 1972 年离开该校之后，又直接同土木工程师协会签订了协议。

土木工程师协会理事会任命一个指导委员会监督这项修改工作。1972 年，土木工程师协会、咨询工程师协会和土木工程承包商联合会在指导委员会各增加了一位代表，扩大了该指导委员会。

该指导委员会扩大后的成员有 (带 * 号的是 1971 年参加的)

* D. C. 库德, FICE, FIEAust, 主席

* M. 阿格尔, BSc, FICE, FIStructE, 土木工程师协会

F. J. 卡维, BSc, FICE, FRICS, MTPI, FIMunE, FRSH, 土木工程师协会

* H. R. 奥克雷, MSc (Eng), FICE, MIWE, FASCE, 咨询工程师协会

P. B. 阿赫姆, MSc, FICE, 咨询工程师协会

* R. B. 希尔, BSc, FICE, FIStructE, 土木工程承包商联合会

J. A. 斯尼登, FRICS, FIQS, 土木工程承包商联合会

J. B. B. 牛顿, BSc (Eng), FICE, 增选委员

N. C. B. 布里厄雷, BSc (Eng), FICE, 增选委员

1972 年下半年，将标准计量方法修改稿发给 71 家代表性单位征求意见。由 20 家单位编制了试用的工程量清单。热心的单位积极地参与了讨论，讨论延续到 1973 年，后来又延长到 1974 年。读者现在看到的这份文件的编排格式在很大程度上归功于指导委员会以外的各个单位在讨论过程中的建议。对于以讨论形式给予帮助的众多人士，指导委员会在此一并道谢。

修改的目标是在保留土木工程标准计量方法以前版本诸多优点的前提下再进一步。主要的改进部分如下：

(a) 按照标准计量方法制定标准的工程量清单编排格式和内容。

(b) 井井有条地编排各个清单分项，以便分解和说明各个工程时更加一致、对应和统一。

(c) 重新审查将工作分解为分项的过程和结果，以便更容易、准确而非片面地感受合同中对工作价值的说明。

(d) 考虑和吸纳土木工程施工和管理新技术及其对工作本身和合同管理的影响。

实际上，仅仅是永久工程价格表的工程量清单已经不足以反映土木工程施工费用中因施工技术和方法进步而出现的众多因素。鉴于这种情况，已经决定添加某些计量分项和其他同施工方法直接有关的分项，由投标人自行决定是否加入工程量清单。

将工程划分为部的办法已经成为计量方法的基础，因此，编制和使用工程量清单就更加容易。这种办法应当能够大大简化同使用工程量清单有关的大部分重复性工作，计算机操作起来也更为容易。

分部工程表为每一工作类型都准备了一个编号，可用作识别工作的简码。建议在工程量清单中将其当作分项工作编号的一部分，当然，不用也行。编码应足够灵活，以不妨碍说明各项工程中的具体工作为原则。

新版 CESMM3 使用说明

土木工程标准计量方法第 3 版虽然早在 1991 年就已出版，而且从那时起得到了广泛应用，然而，至今仍有若干方面需由土木工程标准计量方法审阅委员会给予说明，以释惑疑。该委员会便应势而作，将下列使用说明呈于 CESMM3 使用者面前，以助编制工程量清单及计量建造工程。

第 5.6 段 计日工作

许多人对 CESMM 在土木工程承包商联合会发布的“合同工程附带的计日工作表”增减某一百分率的含义都有严重误解。可以下面的例子说明在该表中增加 10% 和减少 30% 之后的结果：

	增加	减少
每小时数额	5.00 英镑	5.00 英镑
计日工作单价表——增加到 148%	<u>7.40 英镑</u>	<u>7.40 英镑</u>
调整前总额	12.40 英镑	12.40 英镑
调整 增加 10%	1.24 英镑	-
减少 30%	-	(3.72 英镑)
计日工作单价总额	<u>13.64 英镑</u>	<u>8.68 英镑</u>
分部 G-混凝土杂项		
G1-4, *, *-模板		

CESMM3¹ 第 43 页或 CESMM2¹ 第 41 页下面的注解提到了“不变截面混凝土构件”模板的计量。按长度计量时，应根据规则 M6 的原则处理对预埋物件、加做凹槽等提出的要求。

G3, *, *-模板

当技术要求说明书“明确要求”作某个已说明过的饰面时，应按照 G8,2, * 计量。拆除模板后表面必须按要求处理的分项工程，例如磨去残渣、修补缺陷，列在 G3, *, *-之下，无须按 G8,2, * 单独编入工程量清单。《土木工程》1994 年 5 月号曾发表过有关“明确要求”的使用说明。

分部 L-管道工程

L3-5, *, *-规则 M11-多管件的计量

有人提出了一种见解，认为在多管件并排时，长度的计量可以理解为中心线的长度乘以管件数目。但事实并非如此，该规则的本意是长度应当是垫层、加腋或外包层的长度。《手册》² 第 137 页上的注解已经指出，必须牢记，任何时候都应将分部 I、J、K 和 L 视为同一个分部的组成部分。这样一来，根据分部 K 的定义规则 D1 阅读分部 L 的计量规则 M11，就可

以解决这个问题。

土木工程标准计量方法审阅委员会希望重申一点,即该委员会的角色只是在实际使用 CESMM 过程中遇到问题时,提出自己的看法,但绝不提供仲裁服务,类似的问题还必须利用各个具体合同设立的机制加以处理。

《土木工程》1994 年 5 月号³发表了 CESMM3 使用说明最后一期,并在获准之后重新刊于《土木工程测量师》1994 年 9 月号。正是《土木工程》1994 年的这个 5 月号,提出了扩大 CESMM 的使用范围,将其用于计量维护工作和翻新现有结构,并请用户和读者就此建议发表意见。就当时而言,扩大 CESMM 使用范围的呼声似乎不高。

有关 CESMM 的各种看法和疑问,请致信伦敦 SW1P3AA 大乔治街 1 号,土木工程师协会土木工程标准计量方法审阅委员会的德理克·沃农先生。

1996 年 5 月

References

1. Institution of Civil Engineers. *Civil Engineering Standard Method of Measurement* (CESMM) in three editions [J]. Thomas Telford Ltd. , London 1976, 1985, 1991.
2. CESMM3 Handbook by Martin Barnes published by Thomas Telford Ltd. , London 1992.
3. Civil Engineering-The Proceedings of the Institution of Civil Engineers published by Thomas Telford Ltd. , London May 1994 pages 48 and 49.

目 录

译者的话

序

第3版前言

第2版前言

第1版前言

新版 CESMM3 使用说明

第1章 定义	1
第2章 一般原则	2
第3章 分部工程表的使用	3
第4章 分项的代号与编号	5
第5章 编制工程量清单	7
第6章 工程量清单的填写、计价与使用	12
第7章 与方法有关的费用	13
第8章 分部工程表	15
分部 A: 一般分项	16
分部 B: 地质地形勘察	20
分部 C: 岩土与其他专业工程	28
分部 D: 拆除与现场清理	32
分部 E: 土方工程	34
分部 F: 现浇混凝土	40
分部 G: 混凝土杂项	42
分部 H: 预制混凝土	46
分部 I: 管道工程——管件	48
分部 J: 管道工程——连接件与阀门	50
分部 K: 管道工程——检查井与管道工程杂项	52
分部 L: 管道工程——支撑与保护, 铺设与开挖杂项	56
分部 M: 钢结构	60
分部 N: 钢制件杂项	62
分部 O: 木制件	64

分部 P: 桩 66

分部 Q: 桩杂项 70

分部 R: 路及路面 74

分部 S: 轨道 78

分部 T: 隧洞 82

分部 U: 砖、砌块和石料砌筑 88

分部 V: 油漆 90

分部 W: 防水 92

分部 X: 零碎工程 94

分部 Y: 污水与供水干管翻新及其附带工程 96

分部 Z: 土木工程附带的简单建筑工程 102

第 1 章 定 义

1.1 在本文件以及按本文件确定的程序编制的工程量清单中，除非具体情况另有要求，否则下列词语的含义均为文中所述。

1.2 “合同条件”指由土木工程师协会会同咨询工程师协会及土木工程承包商联合会编写的土木工程师协会（ICE）合同条件第 6 版（1991 年 1 月）。

1.3 合同条件中定义的词语与本文件意义相同。

1.4 凡是本文件提到的条款编号都是合同条件的编号，而凡是段的编号都是本文件的段编号。

1.5 “工作”一词包括合同规定承包商要完成的工作，要供应或提供的货物、材料和服务以及要承担的责任、义务和风险。

1.6 “明确要求”指图样绘出、技术要求说明书说明或工程师根据合同发出的指示。

1.7 “工程量清单”指由合同中的工作简要文字说明和估算数量组成的分项清单。

1.8 “计日工作”指根据工人投入的时间、耗用的材料和使用的机具估算工作价值的做法。

1.9 “分部工程表”指第 8 章分别说明的分部工程表。

1.10 “原表面”指未进行任何工作之前的地表。

1.11 “最终表面”指图样上指明需要挖至的表面。

1.12 “起始面”对于工程量清单中一个分项而言，指进行属于该分项的任何工作之前的地表。而对于工程量清单中挖坑或钻、凿或冲孔不同土石料中工作的一组分项而言，指进行属于该组任何分项的任何工作之前的地表。

1.13 “挖至面”对于工程量清单中一个分项而言，指列入属于该分项的工作之中的开挖应达到的表面。而对于工程量清单在不同土石料中开挖的一组分项而言，指列入属于任何分项工作之中的开挖应达到的表面。

1.14 在两个尺寸之间加一个连字号，指超过了连字号前的尺寸，但未超过连字号后尺寸的所有尺寸。

1.15 “BS”指英国标准。凡提到英国标准之处，均应认为包括了欧洲共同体成员国的等同国家标准和欧洲共同体标准。

第2章 一般原则

名称引用和内容

2.1 本文件称为“土木工程标准计量方法第3版”，简称为CESMM3。编写CESMM3时考虑了与合同条件配合使用，且仅仅用于土木工程和土木工程附带的简单建筑工程。

2.2 CESMM3 设置了分部Z，用于计量土木工程附带的简单建筑工程。CESMM3 不解决编制复杂的机电或建筑工程以及土木工程合同罕见工程的工程量清单编制问题。当土木工程合同中要列入上述工程时，应将其分解后列入工程量清单并加以详细说明，以便投标人能够确定其全价，同时还应按照第5.4段在工程量清单前言中说明计量方法。

CESMM3 的目的

2.3 CESMM3 的目的是解说编制工程量清单与计价，以及表达与计量工作数量时应遵循的程序。

工程量清单的目的

2.4 工程量清单的目的有

- (a) 提供能够准确编制投标书并提高编制效率的工程量信息。
- (b) 在签订合同之后已有了价格的，该工程量清单可用于确定已完成工作的价值。

2.5 为了达到上述目的，应将工作在工程量清单中分解的足够详细，以便能够区别不同的工程分部，区分性质相同但部位不同的工作，区分可能引起费用不同的其他各种情况。要满足上述要求，工程量清单的编排和内容就应当尽可能简单明了。

2.6 所有明确要求的工作都应反映在工程量清单之中。

2.7 CESMM3 基本上是靠利用分部工程表而力争达到上述目的的。分部工程表确定了以下内容。

- (a) 在工程量清单中将工作分解为各个分项的方式。
- (b) 在分项说明中应提供的信息。
- (c) 表示每一分项数量应使用的单位。
- (d) 为计算工程量而计量工作的方式。

第 3 章 分部工程表的使用

分项说明

3.1 分部工程表将土木工程合同中常见的工作分为 26 大分部。每一分部最多有 3 个部分，每个部分都逐级细分工作。每个部分都用“词语元件”说明工作的各个方面，这段文字最多有 8 个词语元件。工程量清单中的每一分项说明都应识别利用有关分部中每个部分的一个词语元件所说明的工作部件，例如：

分部 H（预制混凝土）的分部包含三部分（按顺序分别称为第一、第二和第三位——译者注）。第一位根据类别划分预制混凝土构件，第二位根据尺寸划分，第三位根据重量划分。因此，预制混凝土构件的每一分项说明都应按照构件类型、尺寸和重量识别工作部件。

说明的方式

3.2 为了避免不必要的繁文缛节，永久工程的分项说明一般应识别工作部件，而不是由承包商完成任务，例如：

某分项应当写成“BS4449 公称直径 20mm 低碳钢配筋”，不应写成“供应、交付、切断并绑扎 BS4449 公称直径 20mm 低碳钢配筋”。

3.3 当某分项识别的工作有具体限制时，应当在分项说明中指出这些限制，例如：

“BS4449 公称直径 20mm 低碳钢配筋，不包括供应和现场交付。”

划入两个分部的工作的分项说明必须说明这些限制，例如：

钢制件杂项中应置入混凝土的预埋件，若在分部 G 的置入预埋件和分部 N 的供应预埋件中都有，则必须适当地补充分项说明。

单列分项

3.4 工作在工程量清单中划分为分项时，应当使列入每一分项的工作部件使用的分部工程表中，任何一个分部的每一位的词语元件不多于一个，例如：

从分部 H 第一位中列出的混凝土构件类型中列入预制混凝土工作一个分项的类型不应多于一个，该分项也不应当包括尺寸不在分部 H 第二位中列出的同一类别的不同构件，该分项同样也不应当包括重量不在分部 H 第三位中列出的同一范围的不同构件。

计量单位

3.5 每一分项的计量单位都应当是分部工程表中为此分项指出的单位。在分部工程表

中为词语元件说明的计量单位应当用于该词语元件适用的所有分项。

计量规则

3.6 分部工程表中的计量规则阐述了计量工作应满足的条件，以及在第 5.18 段不适用时计算工程量的方法。

定义规则

3.7 分部工程表中定义规则确定了由分部工程表和按照 CESMM3 编制的工程量清单使用的词语所表达的分部工程的范围和限制。

分部内容规则

3.8 分部工程表中分部内容规则规定，应当认为“已说明的工作”已列入将该工作列入合同中而需要的各个适当的分项中。分部内容规则不指出工作属于某分项的全部内容，也不排除该已说明的工作属于某个与方法有关的费用的任何方面。

补充说明规则

3.9 当第 5 章任何条文或分部工程表任何一条适用的补充说明规则提出要求时，就应当对第 3.1 段要求对给予的分项说明加以补充。在补充说明时，对于每一个具有不同的新特征的工作部件都应单设分项，例如：

分部 H 的补充说明规则 A1 要求每一个预制混凝土构件都指出规格。这样一来，该规则也就意味着应为用不同规格混凝土制作的构件单设分项。

3.10 当分部工程表中某一词语元件标识某一尺寸范围或尺寸组，或某一适用补充说明规则要求指出具体尺寸时，就不应同时指出该尺寸范围或尺寸组，例如：

分部 I 的补充说明规则 A2 要求在分项说明中指出管件公称直径。那么，就不应当同时指出分部 I 第二位中的公称直径范围。

规则适用范围

3.11 对开页右边一页的双线上的规则适用于该分部工程中的所有工作。对开页右边一页上的其他规则适用于该页分部工程表中开列的具体分项组。