



住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材
高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会规划推荐教材

工程计量

ENGINEERING MEASUREMENT

四川大学 谭大璐 彭盈 主编

中国建筑工业出版社

高等学校工程管理和工程造价学科专业
指导委员会规划推荐教材

工程造价概论

工程造价管理

工程计量

工程计价

工程施工组织

工程合同管理

工程定额原理及应用

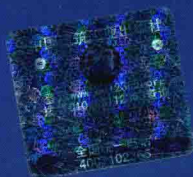
工程造价信息化



建工出版社微信



建工书院(教材)



责任编辑:王跃 张晶
封面设计:雅盈中佳 张晶

经销单位:各地新华书店、建筑书店

网络销售:本社网址 <http://www.cabp.com.cn>

中国建筑出版在线 <http://www.cabplink.com>

中国建筑书店 <http://www.china-building.com.cn>

本社淘宝天猫商城 <http://zgjzgyCBS.tmall.com>

博库书城 <http://www.bookuu.com>

图书销售分类:高校教材(V)

ISBN 978-7-112-22986-4



(33066) 定价: 55.00元
(赠课件)



住房和城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材
高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会规划推荐教材

工程计量

四川大学 谭大璐 彭 盈 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程计量 / 四川大学, 谭大璐, 彭盈主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018.12

住房城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材. 高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会规划推荐教材

ISBN 978-7-112-22986-4

I. ①工… II. ①四…②谭…③彭… III. ①建筑工程—计量—高等学校—教材 IV. ①TU723.32

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第269216号

本书以《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854-2013、《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856-2013、《市政工程工程量计算规范》GB 50857-2013、《园林绿化工程工程量计算规范》GB 50858-2013、《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353-2013、《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》土建工程GJDGZ-101-95等为依据,通过查阅大量工程计量书籍与工程计量实例编写而成。

本书力求保持简明扼要、通俗易懂的编著风格,注重理论性、实用性相结合的编著思路,并力图达到既保持知识体系的连贯性又便于不同专业学生学习的目的。

本书可作为高等院校工程造价、工程管理、土木工程及相关专业的教材,也可作为广大造价管理人员、工程咨询人员及自学者的参考书。

为更好地支持相应课程的教学,我们向采用本书作为教材的教师提供教学课件,有需要者可与出版社联系,邮箱: cabpkejian@126.com。

责任编辑: 王跃 张晶

责任校对: 王雪竹

住房城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材
高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会规划推荐教材

工程计量

四川大学 谭大璐 彭盈 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京雅盈中佳图文设计公司制版

大厂回族自治县正兴印务有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 25 字数: 531千字

2019年3月第一版 2019年3月第一次印刷

定价: 55.00元(赠课件)

ISBN 978-7-112-22986-4

(33066)

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)

序 言

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会（以下简称专指委），是受教育部委托，由住房城乡建设部组建和管理的专家组织，其主要工作职责是在教育部、住房城乡建设部、高等学校土建学科教学指导委员会的领导下，负责高等学校工程管理和工程造价类学科专业的建设与发展、人才培养、教育教学、课程与教材建设等方面的研究、指导、咨询和服务工作。在住房城乡建设部的领导下，专指委根据不同时期建设领域人才培养的目标要求，组织和富有成效地实施了工程管理和工程造价类学科专业的教材建设工作。经过多年的努力，建设完成了一批既满足高等院校工程管理和工程造价专业教育教学标准和人才培养目标要求，又有效反映相关专业领域理论研究和实践发展最新成果的优秀教材。

根据住房城乡建设部人事司《关于申报高等教育、职业教育土建类学科专业“十三五”规划教材的通知》（建人专函[2016]3号），专指委于2016年1月起在全国高等学校范围内进行了工程管理和工程造价专业普通高等教育“十三五”规划教材的选题申报工作，并按照高等学校土建学科教学指导委员会制定的《土建类专业“十三五”规划教材评审标准及办法》以及“科学、合理、公开、公正”的原则，组织专业相关专家对申报选题教材进行了严谨细致地审查、评选和推荐。这些教材选题涵盖了工程管理和工程造价专业主要的专业基础课和核心课程。2016年12月，住房城乡建设部发布《关于印发高等教育 职业教育土建类学科专业“十三五”规划教材选题的通知》（建人函[2016]293号），审批通过了25种（含48册）教材入选住房城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材。

这批入选规划教材的主要特点是创新性、实践性和应用性强，内容新颖，紧密结合建设领域发展实际，符合当代大学生学习习惯。教材的内容、结构和编排满足高等学校工程管理和工程造价专业相关课程的教学要求。我们希望这批教材的出版，有助于进一步提高国内高等学校工程管理和工程造价本科专业的教育教学质量和人才培养成效，促进工程管理和工程造价本科专业的教育教学改革与创新。

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会

2017年8月

前言

本书根据高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会编制的《高等学校工程造价本科指导性专业规范》要求,结合工程造价专业的特点及作者多年讲授《工程估价》的教学经验编写而成。本书入选《住房城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材》、高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会规划推荐教材。此书具有以下特点:

(1)将工程计量从《工程估价》教材中单列出来,以房屋建筑与装饰工程计量为基础,同时介绍了通用安装工程、市政工程和园林绿化工程计量的理论依据与方法。本书将不同专业工程的类似分项工程项目的计量方法进行了分析对比,又对具有专业特点的常见分项工程项目的计量方法进行了重点阐述,使一本教材满足于造价专业不同阶段课程学习的需要。编写方式既可以保证知识体系的连贯性,又避免了不同专业工程在计量方法讲授过程中的重复性。

(2)本书将工程计量的技术问题与计量问题有机结合,把工程计量中必须掌握的技术要点在各章作了概括性的归纳总结,不仅使读者对技术类课程的知识点进行了温习,同时又使相关的知识点与计量课程保持了良好的对接。

(3)本书在编写风格上尽量避免大段摘录计量规范,力求将规范中常见项目的计量方法用图例和例题的形式表现,使教材简明扼要,通俗易懂。

(4)本书通过难易不同的例题与案例,将学习内容以点(分项工程计算)——线(多个分项工程计算)——面(多个分部工程)的方式逐渐呈现给学生,符合教学由浅入深、循序渐进的规律,使教材具有实用性和可操作性。

本书由四川大学谭大璐、彭盈教授主编,谭大璐负责全书的框架设计与统稿工作。各章编写负责人分别为:第1~4章:谭大璐;第5章:彭盈;第6章:四川大学锦江学院杨柳;第7章:四川大学锦江学院蒋玉飞;第8章:斯维尔科技股份有限公司龙乃武、徐飞,广联达科技股份有限公司朱溢镛。参加1~7章编写的老师还有四川大学谭茹文、陈玉水、尹健、余明久、付壺;四川大学锦城学院刘桂宏、马文婷、刘滢,四川大学锦江学院杨柳、蒋玉飞等。附录由相关专业工程主编老师及广联达科技股份有限公司刘诗雨共同完成。

本书插图由刘滢、马文婷、蒋玉飞、杨柳、余明久、付焱等老师以及四川大学建筑与环境学院 2016 级研究生沈红、胡七丹完成。

在编写过程中，作者参阅和引用了不少专家、学者论著中的有关资料，在此表示衷心的感谢。也向给予本书编写工作大力支持与帮助的广联达科技股份有限公司王全杰主任、中国兵器装备集团（成都）火控技术中心陈超工程师表示衷心的感谢。

本书的构思是以编写一本通俗易懂、风格新颖的工程计量教材为初衷。但由于作者的理论水平和工作实际经验有限，成书付梓过程中，虽经仔细校对修改，但难免仍有不当之处，敬请各位专家和读者不吝指教。

2018 年 10 月

目 录

序 言

前 言

1 工程计量概述	001
1.1 工程计量基本概念	002
1.2 工程计量依据	003
1.3 工程计量方法	003
1.4 基于工程计量的工程估价	008
习题	011
2 建筑面积的计算	013
2.1 概念与作用	014
2.2 建筑面积的计算	014
2.3 建筑面积计算案例	023
习题	025
3 房屋建筑与装饰工程计量	027
3.1 基础工程	028
3.2 砌筑工程	048
3.3 混凝土和钢筋混凝土工程	061
3.4 金属结构工程	092
3.5 木结构工程	098
3.6 门窗工程	100
3.7 屋面及防水工程	107
3.8 保温、隔热、防腐工程	113
3.9 楼地面装饰工程	117

3.10	墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程	122
3.11	天棚工程	128
3.12	油漆、涂料、裱糊工程	130
3.13	其他装饰工程	133
3.14	拆除工程	134
3.15	措施项目	136
3.16	工程计量案例	143
	习题	145
4	建筑工程预算工程量计算规则简介	147
4.1	预算规则与清单规则的区别与联系	148
4.2	建筑工程预算工程量计算规则	149
	习题	166
5	建筑安装工程计量	169
5.1	电气设备安装工程	170
5.2	给水排水及采暖工程	189
5.3	通风与空调工程	204
5.4	消防工程	219
5.5	安装工程计量案例	236
	习题	240
6	市政工程计量	245
6.1	土石方工程	246
6.2	道路工程	251
6.3	桥涵工程	262

6.4	隧道工程	272
6.5	管网工程	281
6.6	钢筋与拆除工程	288
6.7	措施项目	288
6.8	工程计量案例	290
	习题	294
7	园林绿化工程计量	295
7.1	绿化工程	296
7.2	园路与园桥工程	304
7.3	园林景观工程	310
7.4	专业措施项目	317
7.5	工程计量案例	318
	习题	319
8	工程计量软件及应用	323
8.1	工程计量软件概述	324
8.2	基于 BIM 技术的工程计量软件简介	325
	习题	331
附录 1	综合楼建筑与装饰工程工程量清单编制	332
附录 2	办公楼电气与给水排水安装工程工程量清单编制	348
附录 3	路桥工程工程量清单编制	369
附录 4	档案馆园林绿化工程工程量清单编制	378
	参考文献	389

工程计量概述

【本章要点及学习目标】

本章介绍工程计量的基本概念。通过本章的学习，使读者了解工程计量的依据、工程计量的规范，不同工程计量方法的适用范围，工程计量的一般工作流程，为准确进行工程计量奠定基础。

1.1 工程计量基本概念

1. 工程量

工程量是指以物理计量单位或自然计量单位所表示的分部分项工程项目和措施项目的数量。

物理计量单位是指以公制度量衡表示的长度(m)、面积(m^2)、体积(m^3)和重量(kg)等计量单位。

自然计量单位指无需度量的具有自然属性的单位,如根、个、台、套、组等。

2. 工程计量

工程计量在实际工程中也简称为工程计量,它是指运用一定的划分方法和计算规则,对工程所需完成的分部分项工程项目以及为完成分部分项工程所采取措施项目的数量采用相应的计量单位进行的统计与度量。

由于工程计价具有阶段性和多次性特点,工程计量也具有阶段性和多次性特点,如招标阶段工程量清单编制中的工程计量、施工阶段的工程计量及结算阶段的工程计量。

3. 工程量计算规则

工程量的计算规则可分为全国统一的计算规则或各省根据本省工程预结算特点编制的计算规则,两者计量原则一致,计算规则差别不大。以全国统一的建筑与装饰工程为例,目前的工程量计算规则主要有以下三种:

(1) 用于编制施工图预算,与预算定额相配套的工程量计算规则,如原建设部制定的《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》GJD_{GZ}-101-1995以及各地不同行业制定的预算工程量计算规则。

(2) 用于编制工程量清单,与清单计价规范相配套的不同专业的工程量计算规范,如住房城乡建设部和国家质量监督检验检疫总局联合发布的《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854-2013中规定的工程量计算规则。

(3) 用于编制施工预算,与消耗量定额配套的工程量计算规则,如住房城乡建设部发布的《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》TY01-31-2015以及各地或行业发布的消耗量定额中给出的工程量计算规则。但此定额中的工程量计算规则主要用于组价,不用于工程计量。

4. 工程计量的作用

(1) 工程量是确定各专业工程造价的重要依据。只有准确计算工程量,才能正确计算工程相关费用,合理确定工程造价。

(2) 通过工程计量,可为承包方编制工程施工进度计划,合理安排人工、材料、机械台班需要量,进行工程量统计和经济核算提供重要依据。

(3) 通过工程计量, 可为发包方编制建设计划、筹集建设资金、合理安排工程价款的拨付和结算、进行投资控制提供重要依据。

1.2 工程计量依据

(1) 国家颁布的工程量计算规范和国家、地方行业主管部门发布的消耗量定额及其工程量计算规则。

(2) 经审定的工程设计图纸及其说明。工程图纸全面反映建筑物(或构筑物)的结构构造、各部位的尺寸及工程做法, 是工程计量的基础资料。

(3) 经审定的施工组织设计或施工技术措施方案, 是工程计量的重要依据。

(4) 工程施工合同、招标文件的商务条款。招标文件中的商务条款与合同约定是承包商应完成的工作内容与工程量的法律依据。

(5) 经审定的其他有关技术经济文件。

1.3 工程计量方法

1.3.1 工程量计算要求

(1) 列项符合要求。工程量的列项应严格按照设计图纸内容和规范(或定额)规定列项与计算, 不得随意改变项目名称。

(2) 计量单位正确。工程量计量单位必须与工程量计算规范(或定额)规定的单位一致。

(3) 计算口径一致。根据施工图所列项目的工作内容必须与工程量计算规范(或定额)规定的工作内容口径一致, 不得多算或漏算。

(4) 计量精度准确。严格按照图纸所示尺寸和计算规则的规定, 在计算过程中, 按规定保留数据的小数点位数, 保证工程计量的准确性。

1.3.2 工程量计算规范构成

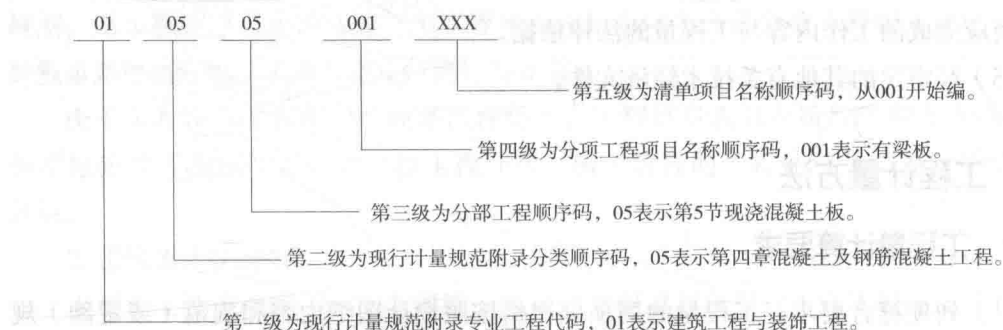
我国现行建设工程计价主要采用工程量清单计价, 与之对应的工程量规范有:《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854-2013、《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856-2013、《市政工程工程量计算规范》GB 50857-2013、《园林绿化工程工程量计算规范》GB 50858-2013 等九个专业的计量规范。

《工程量计算规范》包括正文、附录和条文说明三部分。正文部分包括总则、术语、工程量和工程量清单编制。附录对分部分项工程项目和可计量的措施项目的项目编码、项目名称、项目特征描述的内容、计量单位、工程量计算规则及工作内容作了规定, 对于不能计量的措施项目则规定了项目编码、项目名称、工作内容及包含的范围。

1. 项目编码

项目编码是分部分项工程量清单项目名称的数字标识。应按现行计量规范项目编码的9位数字另加3位顺序码构成。1~9位应按现行计量规范的规定设置,10~12位应根据拟建工程的工程量清单项目名称和项目特征设置,同一招标工程的项目编码不得有重码。

1~2位为专业工程码,如建筑工程与装饰工程为01、仿古建筑工程为02、通用安装工程为03、市政工程为04、园林绿化工程为05、矿山工程为06、构筑物工程为07、城市轨道交通工程为08、爆破工程为09。3~4位为附录分类顺序码;5~6位为分部工程顺序码;7、8、9位为分项工程项目名称顺序码;10~12位为清单项目名称顺序码。例如:



例如同一个标段(或合同段)的工程量清单中含有三个单位工程,每一单位工程中都有项目特征相同的实心砖墙砌体,在工程量清单中需反映三个不同单位工程的实心砖墙砌体工程量时,此时工程量清单应以单位工程为编制对象,第一个单位工程的实心砖墙的项目编码应为010401003001,第二个单位工程的实心砖墙的项目编码应为010401003002,第三个单位工程的实心砖墙的项目编码应为010401003003,并分别列出各单位工程实心砖墙的工程量。

2. 项目名称

分部分项工程项目清单的项目名称应按现行计量规范的项目名称结合拟建工程的实际确定。分项工程项目清单的项目名称一般以工程实体而命名,项目名称如有缺项,编制人应作补充,并报省级或行业工程造价管理机构备案。补充项目的编码由“13 计量规范”的专业工程代码X(即01~09)与B和三位阿拉伯数字组成,并应从XB001起顺序编制,同一招标工程的项目不得重码。分部分项工程项目清单中应附补充项目名称、项目特征、计量单位、工程量计算规则、工作内容。

3. 项目特征

项目特征是确定分部分项工程项目清单综合单价的重要依据,在编制分部分项工程项目清单时,必须对其项目特征进行准确和全面的描述。

但有的项目特征用文字往往又难以准确和全面的描述清楚,因此为达到规范、简捷、准确、全面描述项目特征的要求,在描述分部分项工程项目清单项目特征时应按以下原则进行:

(1)项目特征描述的内容应按现行计量规范要求,并结合拟建工程的实际进行描述,满足确定综合单价的需要。对于涉及项目的工程量数量(如门窗洞口尺寸)、结构与材质要求(如混凝土强度等级、混凝土种类)、安装方式(如螺纹连接或焊接)等方面的内容,应作为项目特征的重点进行描述。

(2)对采用标准图集或施工图纸能够全部或部分满足项目特征描述要求的,项目特征描述可直接采用详见××图集或××图号的方式。但对不能满足项目特征描述要求的部分,仍应用文字描述。

4. 计量单位

分部分项工程项目清单的计量单位应按现行计量规范规定的计量单位确定。如“吨”、“立方米”、“平方米”、“米”、“千克”或“项”、“个”等。在现行计量规范中有两个或两个以上计量单位的,如门窗工程的计量单位为“樘/m”,钢筋混凝土桩的单位为“m/根”,应结合拟建工程实际情况,确定其中一个为计量单位。同一工程项目计量单位应一致。

5. 工程量计算

现行计量规范明确了清单项目的工程量计算规则,其工程量是以形成工程实体为准,并以完成后的净值来计算的。这一计算方法避免了因施工方案不同而造成计算的工程量大小各异的情况,为各投标人提供了一个公平的平台。

采用不同计量单位计算工程量时,应注意:

- (1)以“吨”为计量单位的应保留小数点后三位数字,第四位小数四舍五入。
- (2)以“立方米”、“平方米”、“米”、“千克”为计量单位的应保留小数点后两位数字,第三位小数四舍五入。
- (3)以“项”、“个”等为计量单位的应取整数。

6. 工作内容

工作内容是指为了完成工程量清单项目所需要进行的具体施工作业内容和操作程序。现行工程量计算规范附录中给出的是一个清单项目可能发生的工作内容和操作程序,在确定综合单价时需要根据清单项目特征中的要求、具体的施工方案,从中选择项目具体的施工作业内容进行组价。

1.3.3 工程量步骤与方法

工程量具有量大、繁琐、费时等特点,在传统的工程计价工作量中,计量工作所需时间约占总工作时间的50%~70%,其计算的准确性也直接影响到工程计价是否正确。近20多年来,随着计算机技术与信息技术的发展与应用,工程计量的速度已得

到极大的提高,但在对有争议的工程量进行核对与审查时,往往依旧会采用一些传统的计算方法与技巧。

在实际计量工作中,造价人员通常会运用统筹法原理,合理安排工程量的计算顺序,以达到节约时间、简化计算、提高功效的目的。

用统筹法进行工程计量遵循的原则是:统筹程序,合理安排、利用基数,连续计算、一次算出,多次使用,结合实际,灵活机动。

1. 不同分部工程的计量顺序

按规范(或定额)的分部分项顺序列项计算,可以避免计量时出现漏项的情况,但却常常遇到计算某分部工程量时,需要使用后面分部分项工程量的数据问题,如在计算砌体工程中,一般需扣减嵌入墙体里的门窗洞口体积和圈梁过梁体积。但当计算到后面分部分项工程量时,又有可能做重复工作,导致事倍功半。因此在一般房屋建筑与装饰工程中,常见的计算顺序为:

(1) 建筑物三线一面(外墙中心线长度 $L_{中}$ 、外墙外边线长度 $L_{外}$ 、内墙净长度 $L_{内}$ 和底层建筑面积 $S_{底}$);

(2) 建筑面积;

(3) 可计量措施项目中的脚手架工程量;

(4) ± 0.000 标高以下基础工程;

(5) ± 0.000 标高以上混凝土与钢筋混凝土工程;

(6) 可计量措施项目中的模板工程量;

(7) 门窗工程(或幕墙工程);

(8) 砌筑工程;

(9) 金属结构工程;

(10) 屋面及防水工程;

(11) 楼地面、墙柱面、天棚抹灰等装饰工程;

(12) 其他工程。

上述顺序计量的优点是,便于重复利用已算数据,如综合脚手架工程量可以利用已算建筑面积的数据,砌筑工程量应扣减的体积可以在上述(5)、(7)中提取。

2. 同一分部工程的计算顺序

同一分部工程的计量顺序,除了合理安排不同分部工程的先后顺序外,还应该考虑与施工顺序一致。

如土石方工程的计量,可按平整场地、挖沟槽(基坑)土方、垫层、带形(独立)基础、地圈梁、回填土、余土弃置(或借土回填)的顺序进行。如某带形砖基础,计算挖沟槽土方工程量体积时,首先计算出沟槽长度,计算沟槽土方工程量,接下来计算混凝土分部的垫层工程量、砌筑工程中的砖基础工程量等都可以利用已计算出的沟槽长度作为基本数据来调整计算;回填土按挖沟槽土方扣减砖基础及垫层工程量来计

算,余土弃置按挖沟槽工程量扣减基础体积和回填土体积,同时结合施工组织设计中的现场堆放条件计算。

由此可见,这样的计算顺序既便于按照施工顺序核查是否有漏项,又便于利用基础数据连续计算。

3. 同一张施工图的计算顺序

在手算工程量时,对同一张施工图往往可以采用以下计算顺序。

(1)按图纸排放规律计算。对在同一张施工图的工程量,可采用顺时针(或逆时针)的方向计算。采用顺时针计算时,从平面图的左上角开始,自左至右,然后再由上而下,最后转回到左上角为止,这样的方法常用于外墙、地面、天棚等分部分项工程的计算。也可按“先横后竖、先上后下、先左后右”计算。即在平面图上从左上角开始,按“先横后竖、从上而下、自左到右”的顺序计算工程量。这样的方法常用于房屋的条形基础土方、砖石基础、墙面抹灰等分部分项工程的计算。

(2)按图纸分项编号顺序计算。按照图纸上所标注结构构件、配件的编号顺序进行计算。这样的方法常用于计算混凝土构件、门窗等分部分项工程。如梁(L_1, L_2, \dots)、柱(Z_1, Z_2, \dots)的体积,门(M_1, M_2, \dots)、窗(C_1, C_2, \dots)等的樘数或面积。

(3)按图纸轴线顺序计算。按照图纸的轴线编号,有序地标出一定轴线范围内对应的工程量。这种方法常用于砖石基础、墙身等分部分项工程的计算。如用 $A_{①-⑤}$ 表示 A 轴上与 $①、⑤$ 轴相交的砖基础体积。

(4)按工程量计算规范顺序计算。该方法与不同分部工程的计量顺序相似,按规范中的先后顺序,逐项对照,计算图纸中所有的项目。

4. 统筹图

运用统筹法的思路可以有效地提高工程计量的速度,而统筹图则是根据统筹法原理对工程计量过程和工程计量规则进行归纳总结,采用共性合在一起处理,个性分别处理的方法形成的工程计量程序图。

以一般的砖混结构为例,共性合在一起处理,即把与墙的长度(包括外墙外边线、外墙中心线、内墙净长线)有关的计算项目,分别纳入不同墙长系统中,如外墙面装饰,可归于外墙外边线系统,外墙沟槽挖方、外墙砌体工程等归于外墙中心线系统,而内墙沟槽、内墙砌体、内墙装饰等归于内墙净长线系统,依据三线进行调整计算。把与建筑面积有关的计算项目,如平整场地、屋面及防水等工程可以归于建筑面积系统中依据底层建筑面积进行调整计算。

个性分别处理就是将与墙长或建筑面积这些基数联系不起来的计算项目,如楼梯、阳台、门窗、台阶等进行个性化处理,设计规范有相关数据的,可以查阅相关规范,无数据可查的,则按其特性单独计算。

用统筹法计量可分为五个步骤,如图1-1所示。