

广联达

计量计价实训系列教程

GUANGLIANDA JILIANG JIJIA SHIXUN XILIE JIAOCHENG

建筑工程计量与计价 实训教程 (广东版)

JIANZHU GONGCHENG JILIANG YU JIJIA
SHIXUN JIAOCHENG

主 编 陈 丹 王全杰 蒋小云

副主编 朱溢镭 曾 波 黄良辉

主 审 伏焕昌

1

工程量 + 清单组价

2

业务分析 + 软件应用

3

任务驱动 + 情境体验

4

团队协作 + 工程实战



重庆大学出版社

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

广联达计量计价实训系列教程

建筑工程计量与计价实训教程

(广东版)

主 编	陈 丹	王全杰	蒋小云
副主编	朱溢镭	曾 波	黄良辉
主 审	伏焕昌		
参 编	刘师雨	蔡 东	刘汉清
	刘文娴	李茂英	赵蓓蕾
	陈淳慧	蔡胜红	

重庆大学出版社

内容提要

本书分建筑工程计量和建筑工程计价两篇。上篇建筑工程计量详细介绍了如何识图,如何从清单与定额的角度进行分析,确定算什么、如何算的问题;然后讲解了如何应用广联达土建算量软件完成工程量的计算。下篇主要介绍了在采用广联达造价系列软件完成土建工程量计算与钢筋工程量计算后,如何完成工程量清单计价的全过程,并提供了报表实例。

通过本书学习,可以让学生掌握正确的算量流程和组价流程,掌握软件的应用方法,能够独立完成工程量计算和清单计价。

本书可作为高校工程造价专业的实训教材,也可作为建筑工程技术、工程管理等专业的教学参考用书以及岗位技能培训教材或自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程计量与计价实训教程:广东版/陈丹,王全杰,蒋小云主编. —重庆:重庆大学出版社,2015.2

广联达计量计价实训系列教程

ISBN 978-7-5624-8799-9

I. ①建… II. ①陈… ②王… ③蒋… III. ①建筑工程—工程造价—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 031593 号

广联达计量计价实训系列教程 建筑工程计量与计价实训教程 (广东版)

主 编 陈 丹 王全杰 蒋小云

副主编 朱溢镭 曾 波 黄良辉

主 审 伏焕昌

责任编辑:刘颖果 版式设计:刘颖果

责任校对:刘雯娜 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆川外印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:22.25 字数:555 千

2015 年 2 月第 1 版 2015 年 2 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-8799-9 定价:45.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

编 审 委 员 会

主 任	袁建新	四川建筑职业技术学院
副主任	高 杨	广联达软件股份有限公司
	叶 雯	广州番禺职业技术学院
委 员	黄志成	广东理工学院
	廖晓波	广州城市职业学院
	申琦玉	华南理工大学
	万和香	广州白云工商高级技工学校
	王从祥	广东技术师范学院天河学院
	王文杰	广东工业职业技术学院
	郭继康	广州航海学院
	吴本英	佛山科学技术学院
	梁春阁	广东科学技术职业学院
	林轶红	嘉应学院
	卢集富	广东工业大学华立学院
	谭光营	仲恺农业工程学院城市建设学院
	张红霞	广州城建职业学院
	张增宝	广州白云工商高级技工学校
	陈佳佳	广联达软件股份有限公司

再版说明

近年来,每次与工程造价专业的老师交流时,大家都希望能够有一套广联达造价系列软件的实训教材——帮助老师们切实提高教学效果,让学生真正掌握使用软件编制造价的技能,从而满足企业对工程造价人才的需求,达到“零适应期”的应用教学目标。

围绕工程造价专业学生“零适应期”的应用教学目标,我们对 150 多家企业进行了深度调研,包括建筑安装施工企业 69 家、房地产开发企业 21 家、工程造价咨询企业 25 家、建设管理单位 27 家。通过调研,我们分析总结出企业对工程造价人才的四点核心要求:

- | | |
|-----------------|-----|
| 1. 识读建筑工程图纸能力 | 90% |
| 2. 编制招投标价格和标书能力 | 87% |
| 3. 造价软件运用能力 | 94% |
| 4. 沟通、协作能力强 | 85% |

同时,我们还调研了近 300 家院校,包括本科、高职高专、中职等;从中我们了解到,各院校工程造价实训教学的推行情况,以及对软件实训教学的期待:

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1. 进行计量计价手工实训 | 98% |
| 2. 造价软件实训教学 | 85% |
| 3. 造价软件作为课程教学 | 93% |
| 4. 采用本地定额与清单进行实训教学 | 96% |
| 5. 合适图纸难找 | 80% |
| 6. 不经常使用软件,对软件功能掌握不熟练 | 36% |
| 7. 软件教学准备时间长、投入大,尤其需要编制答案 | 73% |
| 8. 学生的学习效果不好评估 | 90% |
| 9. 答疑困难,软件中相互影响因素多 | 94% |
| 10. 计量计价课程要理论与实际紧密结合 | 98% |

从本次面向企业和学校展开的广泛交流与调研中,我们得到以下结论:

1. 工程造价专业计量计价实训是一门将工程识图、工程结构、计量计价等相关课程的知识、理论、方法与实际工作结合的应用性课程。

2. 工程造价技能需要实践。在工程造价实际业务的实践中,能够更深入领会所学知识,全面透彻理解知识体系,做到融会贯通,知行合一。

3. 工程造价需要团队协作。随着建筑工程规模的扩大,工程多样性、差异性、复杂性的提

高,工期要求越来越紧,工程造价人员需要通过多人协作来完成项目;因此,造价课程的实践需要以团队合作方式进行,在过程中培养学生与人合作的团队精神。

工程计量与计价是造价人员的核心技能,计量计价实训课程是学生从学校走向工作岗位的练兵场,架起了学校与企业的桥梁。

计量计价课程的开发团队需要企业业务专家、学校优秀教师、软件企业金牌讲师三方的精诚协作,共同完成。业务专家以提供实际业务案例、优秀的业务实践流程、工作成果要求为重点;教师以教学方式、章节划分、课时安排为重点;软件讲师则以如何应用软件解决业务问题、软件应用流程、软件功能讲解为重点。

依据计量计价课程本地化的要求,我们组建了由企业、学校、软件公司三方专家构成的地方专家编委员会,确定了课程编制原则:

1. 培养学生工作技能、方法、思路;
2. 采用实际工程案例;
3. 以工作任务为导向,任务驱动的方式;
4. 加强业务联系实际,包括工程识图、从定额与清单两个角度分析算什么、如何算;
5. 以团队协作的方式进行实践,加强讨论与分享环节;
6. 课程应以技能培训的实效作为检验的唯一标准;
7. 课程应方便教师教学,做到好教、易学。

教材中业务分析由各地业务专家及教师编写,软件操作部分由广联达公司讲师编写,课程中各阶段工程由专家及教师编制完成(广联达公司审核),教学指南、教学PPT、教学视频由广联达公司组织编写并录制,教学软件需求由企业专家、学校教师共同编制,教学相关软件由广联达软件公司开发。

本教程编制框架分为7个部分:

1. 图纸分析,解决识图的问题;
2. 业务分析,从清单、定额两个方面进行分析,解决本工程要算什么以及如何算的问题;
3. 如何应用软件进行计算;
4. 本阶段的实战任务;
5. 工程实战分析;
6. 练习与思考;
7. 知识拓展。

在上述调研分析的基础上,广联达组织编写了第一版4本实训教材。教材上市两年多来,销售超过10万册,使用反响良好,全国大多高等职业院校采用此实训教程作为工程造价等专业软件操作实训教材。在这两年的时间里,土建实训教程已经实现了15个地区本地化。随着2013新清单的推广应用,各地新定额的配套实施,广联达教育事业部联合各地高校专业资深教师完成已开发地区本地化教程及课程资料包的更新,教材中按照新清单及地区新定额,结合广联达新土建算量计价软件重新编制了案例模型文件,对教材整体框架进行了调整,更适应高校软件实训课程教学,满足高校实训教学需要。

新版教材、配套资源以及授课模式讲解如下:

一、土建计量计价实训教程

- 1.《办公大厦建筑工程图》
- 2.《钢筋工程量计算实训教程》
- 3.《建筑工程计量与计价实训教程》(分地区版)

二、土建计量计价实训教程资料包

为了方便教师开展教学,与目前新清单、新定额相配套,切实提高实际教学质量,按照新的内容全面更新实训教学配套资源:

教学指南:

- 4.《钢筋工程量计算实训教学指南》
- 5.《建筑工程计量与计价实训教学指南》

教学参考:

- 6.钢筋工程量计算实训授课 PPT
- 7.建筑工程计量与计价实训授课 PPT
- 8.钢筋工程量计算实训教学参考视频
- 9.建筑工程计量与计价实训教学参考视频
- 10.钢筋工程量计算实训阶段参考答案
- 11.建筑工程计量与计价实训阶段参考答案

教学软件:

- 12.广联达 BIM 钢筋算量软件 GGJ2013
- 13.广联达 BIM 土建算量软件 GCL2013
- 14.广联达计价软件 GBQ4.0
- 15.广联达钢筋算量评分软件 GGJPF2013(可以批量地对钢筋工程进行评分)
- 16.广联达土建算量评分软件 GCLPF2013(可以批量地对土建算量工程进行评分)
- 17.广联达计价评分软件 GBQPF4.0(可以批量地对计价文件进行评分)
- 18.广联达钢筋对量软件 GSS2014(可以快速查找学生工程与标准答案之间的区别,找出问题所在)
- 19.广联达图形对量软件 GST2014
- 20.广联达计价审核软件 GSH4.0(快速查找两组价文件之间的不同之处)

以上除教材外的4~20项内容由广联达软件股份有限公司以课程的方式提供。

三、教学授课模式

针对之前老师对授课资料包的运用不清楚的地方,我们建议老师们采用“团建八步教学法”模式进行教学,充分合理、有效利用我们的授课资料包所有内容,高效完成教学任务,提升课堂教学效果。

何为团建?团建也就是将班级学生按照成绩优劣等情况合理地搭配分成若干个小组,有效地形成若干个团队,形成共同学习、相互帮助的小团队。同时,老师引导各个团队形成不同

的班级管理职能小组(学习小组、纪律小组、服务小组、娱乐小组等)。授课时老师组织引导各职能小组发挥作用,帮助老师有效管理课堂和自主组织学习。本授课方法主要以组建团队为主导,以团建的形式培养学生自我组织学习、自我管理,形成团队意识、竞争意识。在实训过程中,所有学生以小组团队身份出现。老师按照八步教学法的步骤,首先对整个实训工程案例进行切片式阶段任务设计,每个阶段任务利用八步教学法合理贯穿实施。整个课程利用我们提供的教学资料包进行教学,备、教、练、考、评一体化课堂设计,老师主要扮演组织者引导者角色,学生作为实训学习的主体,发挥主要作用,实训效果在学生身上得到充分体现。

团建八步教学法框架图:



八步教学授课操作流程如下:

第一步 明确任务:1. 本堂课的任务是什么;2. 该任务是在什么情境下;3. 该任务计算范围(哪些项目需要计算,哪些项目不需要计算)。

第二步 该任务对应的案例工程图纸的识图及业务分析:(结合案例图纸)以团队的方式进行图纸及业务分析,找出各任务中涉及构件的关键参数及图纸说明,以团队的方式从定额、清单两个角度进行业务分析,确定算什么、如何算。

第三步 观看视频与上机演示:老师可以采用播放完整的案例操作以及业务讲解视频,也可以自行根据需要上机演示操作,主要是明确本阶段的软件应用的重要功能,操作上机的重点及难点。

第四步 任务实战:老师根据已布置的任务,规定完成任务的时间,团队学生自己动手操作,配合老师辅导指引,在规定时间内完成阶段任务。(其中,在套取清单的过程中,此环节强烈建议采用教材统一提供的教学清单库。土建实训教程采用本地化“2014 土建实训教程教学专用清单库”,此清单库为高校专用清单库,采用12位清单编码,和广联达高校算量大赛对接,主要用于结果评测)学生在规定时间内完成任务后,提交个人成果,老师利用评分软件当堂对学生成果资料进行评测,得出个人成绩。

第五步 组内对量:评分完毕后,学生根据每个人的成绩,在小组内利用对量软件进行对量,讨论完成对量问题,如找问题、查错误、优劣搭配、自我提升。老师要求每个小组最终出具一份能代表小组实力的结果文件。

第六步 小组PK:每个小组上交最终成功文件后,老师再次使用评分软件进行评分,测出各个小组的成绩优劣,希望能通过此成绩刺激小组的团队意识以及学习动力。

第七步 二次对量:老师下发标准答案,学生再次利用对量软件与标准答案进行结果对比,从而找出错误点加以改正,掌握本堂课所有内容,提升自己的能力。

第八步 学生小组及个人总结:老师针对本堂课的情况进行总结及知识拓展,最终共同完成本堂课的教学任务。

本教程由广州番禺职业技术学院陈丹、广联达软件股份有限公司王全杰、广州城建职业学院蒋小云主编;广联达软件股份有限公司朱溢镭、广东水利电力职业技术学院曾波、广东技术师范学院天河学院黄良辉担任副主编,参与教程方案设计、编制、审核等;广东技术师范学院天河学院伏焕昌担任主审工作。同时参与编制的人员还有广联达软件股份有限公司刘师雨、广东建设职业技术学院蔡东、汕头职业技术学院刘汉清、广州航海学院刘文娴、广东交通职业技术学院李茂英、广东白云学院赵蓓蕾、广东工程职业技术学院陈淳慧、广州市土地房产管理职业学校蔡胜红及众多院校参与评审的专家,在此一并表示衷心的感谢。

在课程方案设计阶段,借鉴了河南运照工程管理有限公司造价业务实训方案、实训培训方法,从而保证了本系列教程的实用性、有效性。本教程汲取了北京城市建设学校和北京交通职业技术学院的实训教学经验,让教程内容更适合初学者。同时,感谢编委会对教程提出的宝贵意见。

在本教程的调研、修订过程中,工程教育事业部高杨经理、李永涛、王光思、李洪涛、沈默等同事给予了热情的帮助,对课程方案提出了中肯的建议,在此表示诚挚的感谢。

随着高校对实训教学的深入开展,广联达教育事业部造价组联合全国高校资深专业教师,倾力打造完美的造价实训课堂。针对高校人才培养方案,研究适合高校的实训教学模式,欢迎广大老师积极加入我们的广联达实训大家庭(实训教学群:307716347),希望我们能联手打造优质的实训系列课程。

本套教程在编写过程中,虽然经过反复斟酌和校对,但由于时间紧迫、编者能力有限,难免存在不足之处,诚望广大读者提出宝贵意见,以便再版时修改完善。

朱溢镭

2014年8月 北京

目 录

上篇 建筑工程计量

第1章 土建算量工程图纸及业务分析	2
1.1 建筑施工图	2
1.2 结构施工图	8
1.3 土建算量软件算量原理	11
1.4 图纸修订说明	12
第2章 建筑工程量计算	16
2.1 准备工作	16
2.2 首层工程量计算	24
2.3 二层工程量计算	77
2.4 三层、四层工程量计算	103
2.5 机房层及屋面层工程量计算	145
2.6 地下一层工程量计算	160
2.7 基础层工程量计算	178
2.8 装修工程量计算	193
2.9 楼梯工程量计算	213
2.10 钢筋算量软件与图形算量软件的无缝联接	218
2.11 结课考试——认证平台	223

下篇 建筑工程计价

第3章 招标控制价编制要求	230
第4章 编制招标控制价	233
4.1 新建招标项目结构	233
4.2 导入图形算量工程文件	236

4.3	计价中的换算	242
4.4	其他项目清单	245
4.5	编制措施项目	247
4.6	调整人材机	248
4.7	计取规费和税金	253
4.8	统一调整人材机及输出格式	255
4.9	生成电子招标文件	256
第5章 报表实例		259

上篇 建筑工程计量

本篇内容简介

建施、结施识图
土建算量软件算量原理
建筑工程量计算准备工作
首层工程量计算
二层工程量计算
三层、四层工程量计算
机房层及屋面层工程量计算
地下一层工程量计算
基础层工程量计算
装修工程量计算
楼梯工程量计算
钢筋算量软件与图形算量软件的无缝联接
结课考试——认证平台

本篇教学目标

具体参看每节教学目标

第 1 章 土建算量工程图纸及业务分析

通过本章学习,你将能够:

- (1) 分析图纸的重点内容,提取算量的关键信息;
- (2) 从造价的角度进行识图;
- (3) 描述土建算量软件的基本流程。

对于预算的初学者,拿到图纸及造价编制要求后,面对手中的图纸、资料、要求等大堆资料往往无从下手,究其原因,主要集中在以下两个方面:

- ① 看着密密麻麻的建筑说明、结构说明中的文字,有关预算的“关键字眼”是哪些呢?
 - ② 针对常见的框架、框剪、砖混 3 种结构,分别应从哪里入手开始进行算量工作?
- 下面就针对这些问题,结合《办公大厦建筑工程图》,从读图、列项逐一进行分析。

1.1 建筑施工图

对于房屋建筑土建施工图纸,大多分为建筑施工图和结构施工图。建筑施工图纸大多由总平面布置图、建筑设计说明、各楼层平面图、立面图、剖面图、节点详图、楼梯详图等组成。下面就这些分类结合《办公大厦建筑工程图》分别对其功能、特点逐一进行介绍。

1) 总平面布置图

(1) 概念

建筑总平面布置图,是表明新建房屋所在基地有关范围内的总体布置。它反映新建、拟建、原有和拆除的房屋、构筑物等的位置和朝向,室外场地、道路、绿化等的布置,地形、地貌、标高等,以及原有环境的关系和邻界情况等。建筑总平面布置图也是房屋及其他设施施工的定位、土方施工以及绘制水、暖、电等管线总平面图和施工总平面图的依据。

(2) 对编制工程预算的作用

- ① 结合拟建建筑物位置,确定塔吊的位置及数量。
- ② 结合场地总平面位置情况,考虑是否存在二次搬运。
- ③ 结合拟建工程与原有建筑物的位置关系,考虑土方支护、放坡、土方堆放调配等问题。
- ④ 结合拟建工程之间的关系,综合考虑建筑物的共有构件等问题。

2) 建筑设计说明

(1) 概念

建筑设计说明,是对拟建建筑物设计情况的总体说明。

(2) 包含的主要内容

① 建筑施工图目录。

② 设计依据:设计所依据的标准、规定、文件等。

③ 工程概况:内容一般应包括建筑名称、建设地点、建设单位、建筑面积、建筑基底面积、建筑工程等级、设计使用年限、建筑层数和建筑高度、防火设计建筑分类和耐火等级、人防工程防护等级、屋面防水等级、地下室防水等级、抗震设防烈度等,以及能反映建筑规模的主要技术经济指标,如住宅的套型和套数(包括每套的建筑面积、使用面积、阳台建筑面积;房间的使用面积可在平面图中标注)、旅馆的客房间数和床位数、医院的门诊人次和住院部的床位数、车库的停车泊位数等。

④ 建筑物定位及设计标高、高度。

⑤ 图例。

⑥ 用料说明和室内外装修。

⑦ 对采用新技术、新材料的做法说明及对特殊建筑造型和必要的建筑构造的说明。

⑧ 门窗表及门窗性能(防火、隔声、防护、抗风压、保温、空气渗透、雨水渗透等)、用料、颜色、玻璃、五金件等的设计要求。

⑨ 幕墙工程(包括玻璃、金属、石材等)及特殊的屋面工程(包括金属、玻璃、膜结构等)的性能及制作要求,平面图、预埋件安装图等,以及防火、安全、隔音构造。

⑩ 电梯(自动扶梯)选择及性能说明(功能、载重量、速度、停站数、提升高度等)。

⑪ 墙体及楼板预留孔洞需封堵时的封堵方式说明。

⑫ 其他需要说明的问题。

(3) 编制预算时需思考的问题

① 该建筑物的建设地点在哪里?(涉及税金等费用问题)

② 该建筑物的总建筑面积是多少?地上、地下建筑面积各是多少?(可根据经验,对此建筑物估算大约造价金额)

③ 图纸中的特殊符号表示什么意思?(帮助我们读图)

④ 层数是多少?高度是多少?(是否产生超高增加费?)

⑤ 填充墙体采用什么材质?厚度有多少?砌筑砂浆标号是多少?特殊部位墙体是否有特殊要求?(查套填充墙子目)

⑥ 是否有关于墙体粉刷防裂的具体措施?(比如在混凝土构件与填充墙交接部位设置钢丝网片)

⑦ 是否有相关构造柱、过梁、压顶的设置说明?(此内容不在图纸上画出,但也需计算造价)

⑧ 门窗采用什么材质?对玻璃的特殊要求是什么?对框料的要求是什么?有什么五金?门窗的油漆情况如何?是否需要设置护窗栏杆?(查套门窗、栏杆相关子目)

⑨ 有几种屋面?构造做法分别是什么?或者采用哪本图集?(查套屋面子目)

⑩ 屋面排水的形式是什么?(计算落水管的工程量及查套子目)

⑪ 外墙保温的形式是什么?保温材料是什么?厚度多少?(查套外墙保温子目)

⑫ 外墙装修分几种?做法分别是什么?(查套外装修子目)

⑬室内有几种房间? 它们的楼地面、墙面、墙裙、踢脚、天棚(吊顶)装修做法是什么? 或者采用哪本图集?(查套房间装修子目)

问题思考

请结合《办公大厦建筑工程图》,思考上述问题。

3) 各层平面图

假设在各层窗台上边大约 10 cm 处用一个水平剖切面将房子水平剖开,移去上半部分,从上向下俯视房间的下半部分,可看到房子的四周外墙和墙上的门窗、内墙和墙上的门,以及外墙以外的构件,如散水、台阶、雨篷、挑檐等。将看到的部分都画出来,并注上尺寸,就是各层平面图。

编制预算时需思考以下问题:

(1) 地下 n 层平面图

①注意地下室平面图的用途,地下室墙体的厚度及材质。(结合“建筑设计说明”)

②注意进入地下室的通道(是与其他邻近建筑地下室共用通道,还是本建筑物地下室独立通道?进入地下室的楼梯在什么位置?)。

③注意图纸下方对此楼层的特殊说明。

(2) 首层平面图

①通看平面图,是否存在对称的情况?

②台阶、坡道的位置在哪里?台阶挡墙的做法是否有节点引出?台阶的构造做法采用哪本图集?坡道的位置在哪里?坡道的构造做法采用哪本图集?坡道栏杆的做法是什么?(台阶、坡道的做法有时也在“建筑设计说明”中明确)

③散水的宽度是多少?做法采用的图集号是多少?(散水做法有时也在“建筑设计说明”中明确)

④首层的大门、门厅位置在哪里?(与二层平面图中雨篷相对应)

⑤首层墙体的厚度是多少?材质是什么?砌筑有什么要求?(可结合“建筑设计说明”对照来读)

⑥是否有节点详图引出标志?(如有节点引出标志,则需对照相应节点号找到详图,以帮助全面理解图纸)

⑦注意图纸下方对此楼层的特殊说明。

(3) 二层平面图

①是否存在平面对称或户型相同的情况?

②雨篷的位置在哪里?(与首层大门位置一致)

③二层墙体的厚度是多少?材质是什么?砌筑有什么要求?(可结合“建筑设计说明”对照来读)

④是否有节点详图引出标志?(如有节点引出标志,则需对照相应节点号找到详图,以帮助全面理解图纸)

⑤注意图纸下方对此楼层的特殊说明。

(4) 其他层平面图

- ①是否存在平面对称或户型相同的情况?
- ②当前层墙体的厚度是多少? 材质是什么? 砌筑有什么要求? (可结合“建筑设计说明”对照来读)
- ③是否有节点详图引出标志? (如有节点引出标志,则需对照相应节点号找到详图,以帮助全面理解图纸)

④注意当前楼层与其他楼层平面的异同,并结合立面图、详图、剖面图综合理解。

⑤注意图纸下方对此楼层的特殊说明。

(5) 屋面平面图

- ①屋面结构板顶标高是多少? (结合层高、相应位置结构层板顶标高来读)
- ②屋面女儿墙顶标高是多少? (结合屋面板顶标高计算出女儿墙高度)
- ③查看屋面女儿墙详图。(理解女儿墙造型、压顶造型等信息)
- ④屋面的排水方式是什么? 落水管位置及根数是多少? (结合“建筑设计说明”中关于落水管的说明来理解)
- ⑤注意屋面造型平面形状,并结合相关详图理解。
- ⑥注意屋面楼梯间的信息。

4) 立面图

从建筑的正面看,将可以看到建筑的正立面形状、门窗、外墙裙、台阶、散水、挑檐等都画出来,即形成建筑立面图。

编制预算时需注意以下问题:

- ①室外地坪面设计标高是多少?
- ②查看立面图中门窗洞口尺寸、离地高度等信息,结合各层平面图中门窗的位置,思考过梁的信息;结合“建筑设计说明”中关于护窗栏杆的说明,确定是否存在护窗栏杆。
- ③结合屋面平面图,从立面图上理解女儿墙及屋面造型。
- ④结合各层平面图,从立面图上理解空调板、阳台栏板等信息。
- ⑤结合各层平面图,从立面图理解各层节点位置及装饰位置的信息。
- ⑥从立面图上理解建筑物各个立面的外装修信息。
- ⑦结合平面图理解门斗造型信息。

问题思考

请结合《办公大厦建筑工程图》,思考上述问题。

5) 剖面图

剖面图的作用是对无法在平面图及立面图上表述清楚的局部部位进行剖切,以表述清楚建筑内部的构造,从而补充说明平面图、立面图所不能显示的建筑物内部信息。

编制预算时需注意以下问题:

- ①结合平面图、立面图、结构板的标高信息、层高信息及剖切位置,理解建筑物内部构造的信息。

- ②查看剖面图中关于首层室内外标高信息,结合平面图、立面图理解室内外高差的概念。
- ③查看剖面图中屋面标高信息,结合屋面平面图及其详图,正确理解屋面板的高差变化。

问题思考

请结合《办公大厦建筑工程图》,思考上述问题。

6) 楼梯详图

楼梯详图由楼梯剖面图、平面图组成。由于平面图、立面图只能显示楼梯的位置,而无法清楚显示楼梯的走向、踏步、标高、栏杆等细部信息,因此设计中一般把楼梯用详图展示。

编制预算时需注意以下问题:

- ①结合平面图中楼梯位置、楼梯详图的标高信息,正确理解楼梯作为竖向交通工具的立体状况。(思考关于楼梯平台、楼梯踏步、楼梯休息平台的概念,进一步理解楼梯及楼梯间装修的工程量计算及定额套用的注意事项)
- ②结合楼梯详图,了解楼梯井的宽度,进一步思考楼梯工程量的计算规则。
- ③了解楼梯栏杆的详细位置、高度及所用到的图集。

问题思考

请结合《办公大厦建筑工程图》,思考上述问题。

7) 节点详图

(1) 表示方法

为了补充说明建筑物细部的构造,从建筑物的平面图、立面图中特意引出需要说明的部位,对相应部位作进一步详细描述,就构成了节点详图。下面就节点详图的表示方法作简要说明。

- ①被索引的详图在同一张图纸内,如图 1.1 所示。

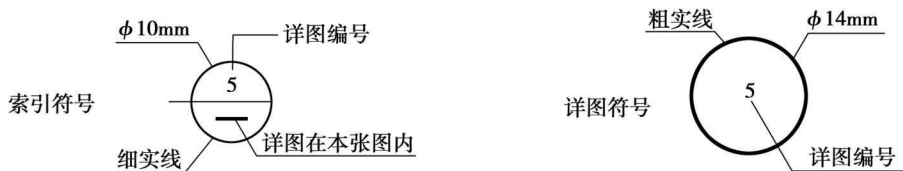


图 1.1

- ②被索引的详图不在同一张图纸内,如图 1.2 所示。



图 1.2

- ③被索引的详图参见图集,如图 1.3 所示。