

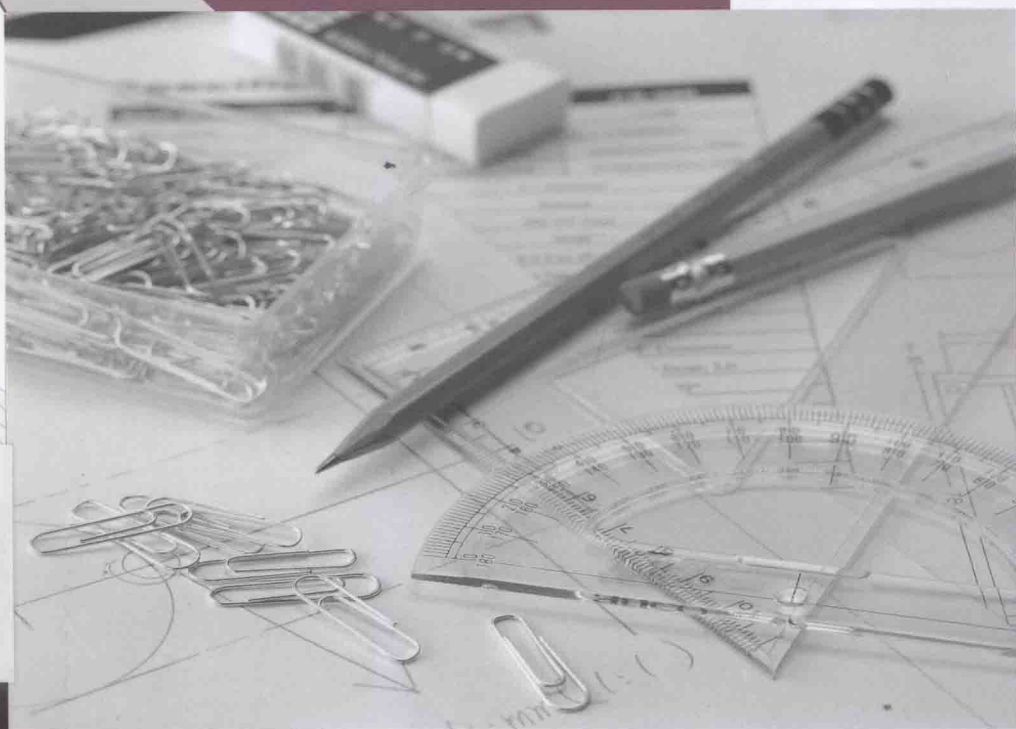


广联达 计量计价实训系列教程

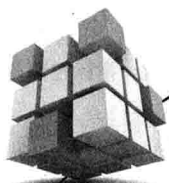
安装工程 计量与计价实训教程

ANZHUANG GONGCHENG
JILIANG YU JIJIA SHIXUN JIAOCHENG

■ 王全杰 宋 芳 黄丽华 主 编
■ 朱溢镭 李元希 杜兴亮 副主编



化学工业出版社

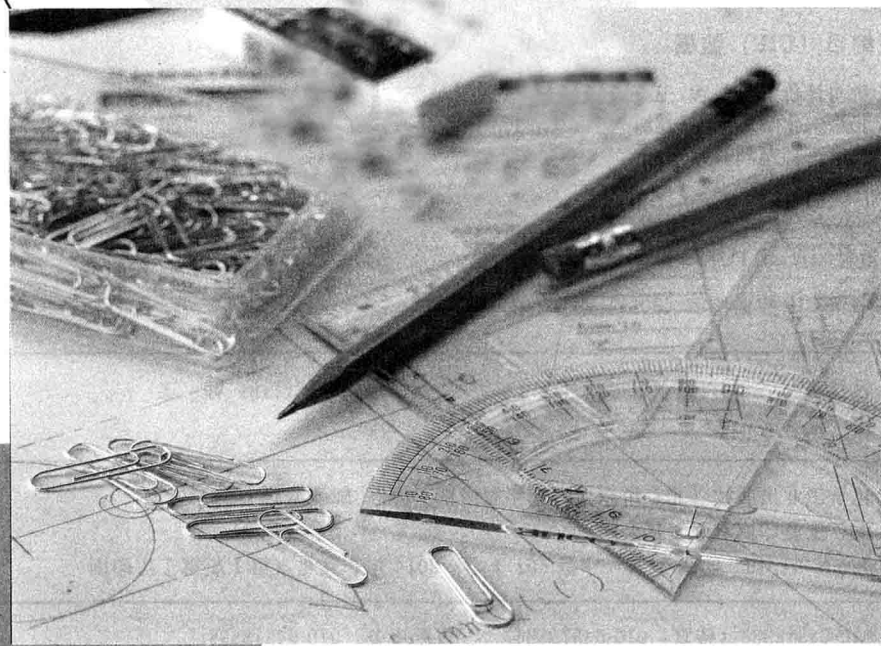


广联达 计量计价实训系列教程

安装工程 计量与计价实训教程

ANZHUANG GONGCHENG
JILIANG YU JIJIA SHIXUN JIAOCHENG

- 王全杰 宋 芳 黄丽华 主 编
- 朱溢镭 李元希 杜兴亮 副主编
- 柴润照 主 审



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书分为两篇,共9章。上篇计量部分主要由给排水、电气、采暖、消防、通风空调专业工程量计算组成;每个专业工程项目包括图纸及业务分析、手工计算工程量、软件计算工程量,分别介绍任务说明、任务分析、任务实施、任务总结、知识链接。下篇计价部分分为安装计价软件应用,招标控制价编制要求,给排水、采暖、电气、消防、通风工程专业计价,招标控制价打印。

本书可作为高等院校工程造价及相关专业教材用书,也可作为岗位培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

安装工程计量与计价实训教程/王全杰,宋芳,黄
丽华主编. —北京:化学工业出版社,2014.1
广联达计量计价实训系列教程
ISBN 978-7-122-18980-6

I. ①安… II. ①王…②宋…③黄… III. ①建筑安
装-工程造价-教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第270919号

责任编辑:吕佳丽
责任校对:宋夏

装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张23 $\frac{3}{4}$ 字数601千字 2014年3月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:49.00元

版权所有 违者必究

编审委员会

- 主 任** 汤万龙 (新疆建设职业技术学院)
- 副主任** 温艳芳 (山西工程职业技术学院)
高 杨 (广联达软件股份有限公司)
张翠红 (新疆建设职业技术学院)
- 委 员** (排名不分先后)
- 冯 刚 (济南工程职业技术学院)
孙丽雅 (浙江广厦建设职业技术学院)
王丽梅 (苏州工业园区职业技术学院)
曾 丹 (湖南交通职业技术学院)
李延超 (湖南城建职业技术学院)
陈翼翔 (湖南工程职业技术学院)
吴才轩 (重庆水利电力职业技术学院)
庞业涛 (重庆房地产职业学院)
郑晓奋 (蚌埠学院)
李国昌 (安徽建筑大学)
吴 玲 (宿州学院)
尚文勇 (青岛理工大学)
王广军 (潍坊工程职业学院)
刘永坤 (日照职业技术学院)
刘占宏 (陕西国防工业职业技术学院)
陈 蓉 (陕西国防工业职业技术学院)
郭庆阳 (山西建筑职业技术学院)
秦慧敏 (山西工程职业技术学院)
李万渠 (四川水利职业技术学院)
姜本萍 (西南安装高级技工学校)
冯光灿 (成都航空职业技术学院)
胡晓娟 (四川建筑职业学院)
代端明 (广西建设职业技术学院)
高 伟 (北京交通运输职业学院)
赵桂生 (北京农业职业学院)
王光炎 (枣庄科技职业学院)
郭汉丁 (天津城建大学)
陶红霞 (天津城市建设管理职业技术学院)
催玉梅 (天津工程职业技术学院)
张国兴 (河北工程学院)

编写人员名单

主 编 王全杰 宋 芳 黄丽华

副主编 朱溢镭 李元希 杜兴亮

参 编 刘丽娜 张晓丽 韩红霞 崔淑艳 刘丽君 刘师雨

杨惠芬 金剑青 石知康 陈联殊 何立斌 边凌涛

罗淑婧 孙鹏翔 张玉生 吕春兰

主 审 柴润照



《安装工程计量与计价实训教程》简介

随着造价行业软件操作的应用越来越广泛,在与工程造价专业的老师多次交流后,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。

结合当前建筑市场岗位需求及高职教育指导委员会提出的培训大纲要求,我们分析总结出高职造价实训系列教程具有如下特点:

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,能够更深入地领会所学知识,全面透彻地理解知识体系,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。

一、课程开发

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、软件企业金牌讲师及学生四方的精诚协作,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,学生主要是用来测试这套教程的使用效果。

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。

二、开发成果

为了方便教师开展教学,切实提高教学质量,本教材编委会确定了以下两本系列教材,以及教学配套资源:

1. 《办公大厦安装施工图》;
2. 《安装工程计量与计价实训教程》;
3. 安装工程量计量计价实训教学指南;
4. 安装工程计量与计价实训授课 PPT;

5. 安装工程计量与计价实训教学参考视频;
6. 安装工程计量与计价实训各专业参考答案;
7. 广联达安装算量软件 GQI2013;
8. 广联达计价软件 GBQ4.0;
9. 广联达安装算量评分软件 GQIPF2013: 可以批量的对安装算量工程进行评分;
10. 广联达计价评分软件 GBQPF2013: 可以批量的对安装计价工程进行评分;
11. 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。

以上教材外的 3~6 项内容由广联达软件股份有限公司以课程的方式提供。

教程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。

本教程编制框架为安装计量及计价的内容, 计量部分分为五大专业, 每个专业项目三大任务引领, 每个任务五个环节组成。

1. 该课程主要由以下五个专业工程项目组成:

项目一 给排水专业工程量计算;

项目二 电气专业工程量计算;

项目三 采暖专业工程量计算;

项目四 消防专业工程量计算;

项目五 通风空调专业工程量计算。

2. 每个专业工程项目又由以下三个任务组成:

任务一 图纸及业务分析;

任务二 手工计算工程量;

任务三 软件计算工程量。

3. 每个任务主要有以下五个部分组成:

(1) 任务说明;

(2) 任务分析;

(3) 任务实施;

(4) 任务总结;

(5) 知识链接。

计价部分分为四个部分:

(1) 安装计价软件应用;

(2) 招标控制价编制要求;

(3) 给排水、采暖、电气、消防、通风工程专业计价;

(4) 招标控制价打印。

安装计量计价系列教程将以案例工程项目招标控制价的编制过程, 细分为 82 个工作任务, 以团队教学组织方式, 从图纸分析、业务分析、手工计算、软件学习、软件实践、到结果对比分析, 让大家完整学习安装工程手工计量计价到应用软件进行工程造价计量与计价的全过程; 本套教程明确了学习主线、提供了详细的工作方法、并紧扣实际业务, 让学生真正能够掌握高效的安装造价业务信息化技能。

三、本课程的授课建议流程

1. 图纸分析: 以团队的方式进行图纸分析, 找出各任务中涉及构件的关键参数;

2. 业务分析：以团队的方式从定额、清单的角度进行业务分析，确定算什么，如何算；
3. 视频辅导：明确本阶段的软件应用的重要功能，播放视频进行软件学习；
4. 动手操作：学员自己动手操作，讲师辅导；
5. 软件评判：完成工程实战任务，提交工程给教师，利用评分软件进行评分；
6. 核量与分析：讲师提供本阶段的标准工程，学生利用审核软件进行分析；
7. 总结点评：讲师针对教学情况进行分析总结，学生针对所学情况进行总结吸收。

本教程由广联达软件股份有限公司王全杰、广西建设职业技术学院宋芳、浙江广厦建设职业技术学院黄丽华担任主编，由广联达软件股份有限公司朱溢镭、广东建设职业技术学院李元希、河南财政专科学校杜兴亮担任副主编。同时参与编制人员还有刘丽娜、张晓丽、韩红霞、崔淑艳、刘丽君、刘师雨、杨惠芬、金剑青、石知康、陈联殊、何立斌、边凌涛、罗淑婧、孙鹏翔、张玉生、吕春兰，他们参与了审核与工程数据的校核。

在课程方案设计阶段，借鉴了韩红霞老师造价业务实训方案、实训培训方法，从而保证了本系列教程的实用性、有效性。本教程汲取了天融造价工作室历时5年100多期次的实训教学经验，让教程内容更适合造价初学者。同时，感谢编委会对教程提出的宝贵意见。

在本教程编写过程中，河南运照工程管理公司总经理柴润照先生的鼎力支持，他参加审稿并为课程编制小组提供了周到的服务与专业支持，在此深表感谢！在本教程的编制过程中，得到了广联达工程教育事业部高杨经理、李永涛、王光思、李洪涛、沈默等同事给予的热情帮助，对课程方案提出了中肯的建议，在此表示诚挚的感谢。

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，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。

编审委员会

2014年1月

前言

《安装工程计量与计价实训教程》是广联达计量计价实训系列课程之一，本教程以工程实例为造价编制为主线，以任务为驱动，以培养学生手工及软件算量计价的应用技能。本教程采用行业应用最为普及的广联达安装算量软件 GQI2013、广联达工程量清单计价软件 GBQ4.0 软件，以《通用安装工程工程量计算规范》（GB 50856—2013）、《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）、《河南 2013》为依据进行编制；

《安装工程计量与计价实训教程》结合企业对学生安装执业技能的要求，以及学校实训教学的需求，从工程识图—业务分析—手工实训—软件实训，让学生从手工实训中掌握安装算量与计价的思路与原理，通过软件算量组价，提升职业技能，提高工作效率。

本教程编写结构如下：

（1）本教程分成九个章节，每个章节独立完成一个专业，方便各院校进行选择授课；

（2）本教程的每个章节均由三大部分组成。第一个任务是图纸及业务分析，清楚图纸表达内容是什么？需要进行哪些施工工艺，针对的工作内容是什么？从清单的角度分析算什么？规则是什么？明白算什么？如何算的问题。第二个任务是手工计算工程量，通过手工计算相应专业的工程量，让学生掌握手工计算的思路与流程。第三个任务是应用安装算量软件计算工程量，通过学习广联达安装算量软件，应用软件进行安装工程计算，提升工程量的效率，与行业算量技能同步。每章通过三个任务的学习，不但让学生巩固了安装的业务知识，同时还掌握了手工、软件算量的两项技能。

（3）本教程中每项任务均包括任务说明、任务分析、任务实施、任务总结。让学生清楚任务内容，并对任务进行分析，分析人物所涉及的工作内容？学生可以通过学习任务分析，清晰地实施任务，从而达到通过做中学，练中学的实训教学目的。教程内容翔实，步骤清晰，让学生轻松中学习，教师轻松授课。

由于编者水平有限，书中难免会有错误和不妥的地方，敬请读者批评指正。为了大家能够更好地使用本系列教程，教材及软件的应用问题可随时反馈到 wangqj@glodon.com，同时欢迎大家加入实训教学公众号，以方便第一时间了解实训课程的进度，安装实训经验交流 QQ 群：322128718，欢迎各位老师加入交流。

编者

2014 年 1 月

目 录

上 篇 计 量

1 给排水专业工程工程量计算实训

1

1.1 任务一 给排水专业工程图纸及业务分析	1
1.1.1 任务说明	1
1.1.2 任务分析	2
1.1.3 任务实施	2
1.1.4 任务总结	6
1.1.5 知识链接	7
1.2 任务二 给排水专业工程手工计算工程量	13
1.2.1 任务说明	13
1.2.2 任务分析	13
1.2.3 任务实施	13
1.2.4 任务总结	16
1.3 任务三 给排水专业工程软件计算工程量	18
1.3.1 任务说明	18
1.3.2 任务分析	18
1.3.3 任务实施	19
1.3.4 任务总结	34

2 电气专业工程工程量计算实训

37

2.1 任务一 电气专业工程图纸及业务分析	37
2.1.1 任务说明	37
2.1.2 任务分析	38
2.1.3 任务实施	38
2.1.4 任务总结	48
2.1.5 知识链接	48
2.2 任务二 电气专业工程手工计算工程量	52
2.2.1 任务说明	52
2.2.2 任务分析	52
2.2.3 任务实施	53
2.2.4 任务总结	66

3 采暖专业工程工程量计算实训

70

3.1 任务一 采暖专业工程图纸及业务分析	70
3.1.1 任务说明	70
3.1.2 任务分析	71
3.1.3 任务实施	71
3.1.4 任务总结	73
3.1.5 知识链接	73
3.2 任务二 采暖专业工程手工计算工程量	80
3.2.1 任务说明	80
3.2.2 任务分析	81
3.2.3 任务实施	81
3.2.4 任务总结	83
3.3 任务三 采暖专业工程软件计算工程量	85
3.3.1 任务说明	85
3.3.2 任务分析	86
3.3.3 任务实施	86
3.3.4 任务总结	102

4 消防专业工程工程量计算实训

105

4.1 任务一 消防专业工程图纸及业务分析	105
4.1.1 任务说明	105
4.1.2 任务分析	106
4.1.3 任务实施	106
4.1.4 任务总结	112
4.1.5 知识链接	112
4.2 任务二 消防专业工程手工计算工程量	116
4.2.1 任务说明	116
4.2.2 任务分析	116
4.2.3 任务实施	117
4.2.4 任务总结	121
4.3 任务三 消防专业工程软件计算工程量	125
4.3.1 任务说明	125
4.3.2 任务分析	125
4.3.3 任务实施	126
4.3.4 任务总结	148

5 通风空调专业工程工程量计算实训

153

5.1 任务一 通风空调专业工程图纸及业务分析	153
5.1.1 任务说明	153
5.1.2 任务分析	154

5.1.3	任务实施	154
5.1.4	任务总结	156
5.1.5	知识链接	156
5.2	任务二 通风空调专业工程手工计算工程量	158
5.2.1	任务说明	158
5.2.2	任务分析	159
5.2.3	任务实施	159
5.2.4	任务总结	160
5.3	任务三 通风空调专业工程软件计算工程量	161
5.3.1	任务说明	161
5.3.2	任务分析	161
5.3.3	任务实施	161
5.3.4	任务总结	178

下篇 计 价

6 安装计价软件应用

180

6.1	任务说明	180
6.2	任务分析	180
6.3	任务实施	181
6.3.1	新建招标项目结构	181
6.3.2	导入工程文件	182
6.3.3	计价中的换算	186
6.3.4	其他项目清单	187
6.3.5	调整人材机	188
6.3.6	编制措施项目	190
6.3.7	计取规费和税金	191
6.3.8	报表设计及导出、打印	192
6.4	任务总结	195

7 招标控制价编制要求

199

7.1	工程概况及招标范围	199
7.2	招标控制价编制依据	199
7.3	招标控制价编制要求	200
7.4	工程量清单样表	200

8 给排水、采暖、电气、消防、通风计价

201

8.1	任务说明	201
8.2	任务分析	202
8.3	任务实施	247

8.3.1	新建项目文件	247
8.3.2	给排水专业	249
8.3.3	采暖专业	255
8.3.4	电气专业	262
8.3.5	消防专业	268
8.3.6	通风专业	275
8.4	任务总结	281
8.5	知识链接	281

9 招标控制价打印

282

9.1	任务说明	282
9.2	任务分析	282
9.3	任务实施	282
9.4	任务总结	285
9.5	安装工程工程量清单及清单计价编制实例	285

参考文献

367

上篇 计量

1

给排水专业工程工程量计算实训

【能力目标】

1. 能够熟练识读给排水专业工程施工图。
2. 能够依据图纸手工计算给排水专业工程量。
3. 能够依据图纸使用软件计算给排水专业工程量。

【知识目标】

1. 了解给排水的系统原理。
2. 了解给排水工程常用的材料和工程项目组成。
3. 熟悉给排水系统中的相关图例。
4. 掌握比例尺应用原理。
5. 掌握给排水工程量清单的编制步骤、内容、计算规则及其格式。

1.1 任务一 给排水专业工程图纸及业务分析

1.1.1 任务说明

按照办公大厦给排水施工图，完成以下工作：

1. 识读给排水工程整体施工图，请核查图纸是否齐全。图纸包括设计说明（详见图纸水施-02、水施-03、水施-04），材料表（详见图纸水施-04），平面图（详见图纸水施-08～水施-13），系统图（详见图纸水施-05、水施-06），详图（详见图纸水施-07）。

2. 查看给排水工程的分类及系统走向，确定室内外管道界限的划分，给排水工程管道材质的种类（详见图纸水施-04、水施-08）；弄清给水引入管和污水排出管的平面走向、位置（详见图纸水施-07）；分别查明给水干管、排水干管、立管、横管、支管的平面位置与走



向,确定管道是否需要水压试验,消毒冲洗及管道刷油防腐(详见图纸水施-05、水施-06、水施-07)。

3. 查找给排水工程中管道支架布置方式及刷油防腐方式。

4. 确定给排水工程卫生器具、阀门及泵的种类,查明卫生器具、阀门和泵的类型、数量、安装位置(详见图纸水施-03、水施-04、水施-07)。

5. 按照现行工程量清单计价规范,结合给排水专业工程图纸对给排水管道、管道支架、阀门及卫生器具清单列项,并对清单项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、计算规则、工作内容进行详细描述。

1.1.2 任务分析

1. 在图纸识读过程中,给排水管道、卫生器具、阀门及泵在材料表中的图例是如何表示的(详见图纸水施-04)?平面图(详见图纸水施-08~水施-13),系统图(详见图纸水施-05、水施-06),详图(详见图纸水施-07)是如何对应的?

2. 给排水工程是如何分类的(详见图纸水施-02)?室内外管道界限应如何划分(详见图纸水施-08)?给水排水管道穿越建筑物是否设置保护套管,何处设置,具体要求是怎样的(详见图纸水施-08)?给排水专业工程中管道采用什么敷设方式(详见图纸水施-03)?给排水管道分别采用什么材质、什么连接方式(详见图纸水施-03)?给排水管道安装高度如何确定(详见图纸水施-05)?管道采用哪种形式的压力试验及消毒冲洗方式(详见图纸水施-02、水施-03、水施-04)?管道刷油防腐有哪些方法?

3. 在给排水工程中,管道支架形式、设置要求、刷油防腐是如何规定的(详见图纸水施-02、水施-03、水施-04)?

4. 给排水工程中卫生器具、阀门、泵有哪些种类(详见图纸水施-02、水施-03、水施-04)?

5. 给排水工程中清单项目编码如何表示?管道清单、管道支架、套管、阀门、卫生器具分别包含什么工作内容,以什么为计量单位,项目特征如何描述,及其工程量是如何计算的?

1.1.3 任务实施

1. 识读给排水施工图,将平面图与系统图对照起来看,水平管道在平面图中体现,在平面图中立管用圆圈表示,相应立管信息在系统中可以看到,其标识包括标高、管径等,从干管引至各楼层横管与大样图相连接,大样图包括与卫生器具连接的水平管和立管。给排水管道、卫生器具、阀门及泵在材料表中的图例表示方法如图1-1所示。

2. 在给排水施工图的给水系统中,管道由室外引入,室内外界限以外墙皮1.5m为准,引入管采用DN70热镀锌衬塑复合管,埋设深度-1.2m。过外墙设DN125刚性防水套管,引入室内后,经埋地敷设的水平干管,分配水流至各给水立管JL-1、JL-2、JL-3。JL-1~JL-3立管分别引至一至四层各用水部位,各层给水横管于H+0.6m处引出。给水管道进行压力试验及消毒冲洗。

排水系统排出管采用DN100UPVC塑料管,过外墙设DN125刚性防水套管,埋地敷设深度为-1.2m。WL-1、WL-2均为De110螺旋塑料管,各层排水横管由标高为H-0.55m处引出。卫生间安装洗脸盆、蹲便器、坐便器、小便斗、拖布池等卫生器具。压力排水管WL-3采用DN100机制排水铸铁管,由室外埋深-1.2m引出,过外墙设DN125刚性防水套管,引至潜污泵处。排水铸铁管、热镀锌钢管均刷沥青漆两道。

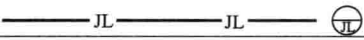
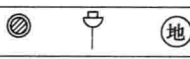
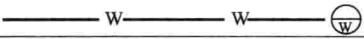
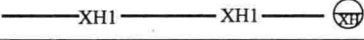
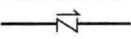
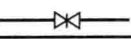
名 称	图 例	名 称	图 例
给水管		淋浴间网框式地漏	
地漏		蹲式大便器	
污水管		立式小便斗	
透气管		洗脸盆	
消防管		坐式大便器	
喷淋管		水喷头	
室内消火栓		压力表	
橡胶软接头		温度计	
止回阀		金属软接头	
截止阀		雨水斗	
潜水泵		伸缩节	
闸阀		Y型过滤器	

图 1-1 图例表

3. 管道支架除锈后刷防锈漆两道，管道支架间距如表 1-1 所示，质量暂按 1.5kg/个考虑。

表 1-1 衬塑钢管管道支架最大间距一览表

单位：m

规格	dn(公称直径/mm)	15	20	25	32	40	50	70	80	100		125	150	200
	dn(公称外径/mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	200
衬塑钢管	冷水	1	1.5	1.8	2	2.2	2.5	3	3.5	3.5		4	4.5	5
	热水	1	1.5	1.8	2	2.2	2.5	3	3.5	3.5		4	4.5	5

4. 在给排水施工图中，卫生器具有洗脸盆、蹲便器、坐便器、小便斗、拖布池。洗脸盆安装高度为+800mm，蹲便器、坐便器、小便斗、拖布池安装高度为+500mm；阀门包括闸阀和截止阀。阀门均在管道上安装，规格即是管道规格。泵包括污水泵，其型号为50QW(WQ)-10-7-0.75。

5. 根据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，结合广联达办公大厦给排水专业工程施工图纸，对该专业工程进行清单列项。详细内容见表 1-2。

表 1-2 广联达办公大厦给排水专业工程清单列项

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量计算规则	工作内容
031001007001	复合管	1. 安装部位:室内 2. 介质:给水 3. 材质、规格:热镀锌(衬塑)复合管 DN70 4. 连接形式:丝接 5. 压力试验及吹、洗设计要求:管道消毒、冲洗	m	按设计图示管道中心线以长度计算	1. 管道安装 2. 管件安装 3. 塑料卡固定 4. 压力试验 5. 吹扫、冲洗 6. 警示带铺设

续表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量计算规则	工作内容
031001007002	复合管	1. 安装部位:室内 2. 介质:给水 3. 材质、规格:热镀锌(衬塑) 复合管 DN50 4. 连接形式:丝接 5. 压力试验及吹、洗设计要求:管道消毒、冲洗	m	按设计图示管道中心线以长度计算	1. 管道安装 2. 管件安装 3. 塑料卡固定 4. 压力试验 5. 吹扫、冲洗 6. 警示带铺设
031001007003	复合管	1. 安装部位:室内 2. 介质:给水 3. 材质、规格:热镀锌(衬塑) 复合管 DN40 4. 连接形式:丝接 5. 压力试验及吹、洗设计要求:管道消毒、冲洗	m		
031001007004	复合管	1. 安装部位:室内 2. 介质:给水 3. 材质、规格:热镀锌(衬塑) 复合管 DN32 4. 连接形式:丝接 5. 压力试验及吹、洗设计要求:管道消毒、冲洗	m		
031001007005	复合管	1. 安装部位:室内 2. 介质:给水 3. 材质、规格:热镀锌(衬塑) 复合管 DN25 4. 连接形式:丝接 5. 压力试验及吹、洗设计要求:管道消毒、冲洗	m		
031002003001	套管	1. 名称:刚性防水套管 2. 材质:钢材 3. 规格:DN125	个	按设计图示数量计算	1. 制作 2. 安装 3. 除锈、刷油
031003001002	螺纹阀门	1. 类型:截止阀 2. 规格:DN50 3. 连接形式:螺纹连接	个	按设计图示数量计算	1. 安装 2. 电气接线 3. 调试
031003001003	螺纹阀门	1. 类型:截止阀 2. 规格:DN32 3. 连接形式:螺纹连接	个		
031003003001	焊接法兰阀门	1. 类型:闸阀 2. 规格:DN70 3. 连接形式:焊接	个		
031001006001	塑料管	1. 安装部位:室内 2. 介质:排水管道 3. 材质、规格:螺旋塑料管 De110 4. 连接形式:粘接	m	按设计图示管道中心线以长度计算	1. 管道安装 2. 管件安装 3. 塑料卡固定 4. 阻火圈安装 5. 压力试验 6. 吹扫、冲洗 7. 警示带铺设