



HA TUBIAO KAN SHILI CONG XIJIE XUE
SHIZHENG GONGCHENG YUSUAN YU QINGDAN JIJIA

查图表看实例从细节学 市政工程预算与清单计价

毕春蕾 陈愈义 主编



化学工业出版社

C

HA TUBIAO KAN SHILI CONG XIJIE XUE
SHIZHENG GONGCHENG YUSUAN YU QINGDAN JIJIA

查图表看实例从细节学 市政工程预算与清单计价

毕春蕾 陈愈义 主编



化学工业出版社

·北京·

本书从最基础的预算理论知识入手,依据市政工程概预算定额及最新版的《建设工程工程量清单计价规范》,以“细节”解读的方式详细阐述了市政工程预算编制的方法及注意事项。全书共分9章,主要内容包括:解读市政工程施工图识读;解读土石方工程工程量计算;解读道路工程工程量计算;解读桥涵工程工程量计算;解读隧道工程工程量计算;解读市政管网工程工程量计算;解读地铁工程工程量计算;解读市政工程施工图预算的编制与审查;市政工程工程量计算实例解读等。

本书内容丰富,重点突出,体例新颖,可操作性极强,既可作为市政工程造价编制工作的入门培训辅导教材,也可供市政工程造价人员工作时参考。

图书在版编目(CIP)数据

查图表看实例从细节学市政工程预算与清单计价/毕春蕾,陈愈义主编. —北京:化学工业出版社,2011.1

ISBN 978-7-122-09235-9

I. 查… II. ①毕…②陈… III. ①市政工程-建筑预算定额
②市政工程-工程造价 IV. TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第147057号

责任编辑:董琳

文字编辑:徐雪华

责任校对:徐贞珍

装帧设计:刘丽华

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12 $\frac{3}{4}$ 字数353千字 2011年1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:38.00元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编	毕春蕾	陈愈义		
副 主 编	张 丽	赵明秀		
编写人员	谭 续	彭 维	毕春蕾	陈愈义
	陈远生	陈远吉	陈文娟	陈桂香
	陈 荣	王 勇	王 芳	龚爱平
	罗进发	李文慧	李斐斐	李春平
	李成龙	杜丽丽	宁荣荣	宁 平
	梁海丹	赵明秀	符文峰	张 丽
	廖方伟	马玲鸽	邱 婷	孙艳鹏
	高 蓓	朱文会		
合作伙伴	中国考通网 (www.kaotong.net)			

前言

FOREWORD

随着我国市场经济建设的发展,国家对建设体制的不断改革和投资的逐年增加,工程预算编制工作已经成为当今社会主义现代化建设事业中一项很重要的基础性工作。工程预算是对工程项目在未来一定时期内的收入和支出情况所做的计划,最大的优点是可以通过货币形式来对工程项目的投入进行评价并反映工程的经济效果。它是加强企业管理、实行经济核算、考核工程成本、编制施工计划的依据;也是工程招标投标报价和确定工程造价的主要依据。

在很长一段时间内,我国工程造价管理都是按照传统的定额计价模式进行的,而现阶段,我国正积极推行建设工程工程量清单计价制度,我国的造价计价管理工作已逐步从过去以固定“量”、“价”、“费”定额为主导的静态管理模式,过渡到了“控制量、指导价、竞争费”主要依据市场变化的动态管理体制,并颁布实施了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)。清单计价模式更能适应国际经济发展的需求,提高了投资人的资金使用效益,促进施工企业技术改进步伐。

为了更快地帮助广大建设工程预算初学者学习,掌握过硬的理论知识,与实际操作相结合,在工作中更好地履行职责,适应市场经济条件下的需要,我们特地组织了一批具有丰富建设工程预算理论知识和实践工作经验的专家学者,编写了这套“查图表看实例从细节学建设工程预算与清单计价”系列图书,包括以下6本:

- 《查图表看实例从细节学安装工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学建筑工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学园林工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学公路工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学市政工程预算与清单计价》
- 《查图表看实例从细节学装饰装修工程预算与清单计价》

本系列书的编写思路,始终贯彻“细节”的理念,每章节都有给读者温馨的贴心提示和简明的细节提醒,给读者展示每章节简明扼要的重点和最新观点;另外,因为预算工作本身就是一项艰苦细致的工作,是从计算工程开工到竣工验收所需全部费用的文件。在实际编制预算的具体工作时,都要求要具备良好的职业素质,以及耐心细致、实事求是的作风;从最基础的理论知识入手,逐步加深专业知识,再结合案例分析,即使是初学者也能一看就会,使其更好地掌握建设工程预算工作的步骤和程序。

本系列书内容丰富详细、资料翔实易懂,注重理论指导实践,以及对工程预算编制实际操作能力的培养,既可作为工程预算培训教材,也可供广大工程预算编制人员工作时参考。在编写过程中得到了有关专家和身处施工一线的建设工程预算员的大力支持与帮助,并参考和引用了有关部门、单位和个人资料,在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促加之编者水平有限,书中难免会产生不妥及疏漏之处,敬请广大读者和有关专家批评指正。

编者

目录

CONTENTS

第一章 解读市政工程施工图识读

第一节 市政工程制图一般规定····· 1

一、图纸幅面规格与图纸编排

顺序····· 1

细节解读一：图纸幅面····· 1

细节解读二：标题栏与会签栏····· 2

细节解读三：图纸编排顺序····· 2

二、图线的表示方法与作用····· 3

细节解读一：图线宽度选取····· 3

细节解读二：常见线型宽度及 用途····· 3

细节解读三：图框线、标题 栏线····· 3

细节解读四：总图制图图线····· 4

细节解读五：建筑结构制图 图线····· 4

细节解读六：其他规定····· 5

三、比例的表示方法与要求····· 5

细节解读一：常用绘图比例····· 5

细节解读二：总图制图比例····· 5

四、尺寸标注方法与要求····· 5

细节解读一：尺寸的组成····· 5

细节解读二：尺寸数字的标注 方法····· 6

细节解读三：尺寸的简化标注····· 6

五、制图符号表示方法及其规定····· 8

细节解读一：剖切符号····· 8

细节解读二：索引符号与详图 符号····· 8

细节解读三：引出线····· 9

细节解读四：其他符号····· 9

第二节 市政工程常用图例····· 10

一、市政工程常用建筑材料图例····· 10

二、市政工程施工图常用图例····· 10

细节解读一：市政工程常用 图例····· 10

细节解读二：市政工程平面设计 图图例····· 13

细节解读三：市政路面结构材料 断面图例····· 14

第三节 市政工程施工图的识读

方法····· 14

一、道路工程施工图的识读····· 14

细节解读一：路线平面····· 14

细节解读二：路线纵断面····· 15

细节解读三：路线横断面····· 17

二、道路的平交与立交图的识读····· 18

三、桥涵、隧道等结构施工图的

识读····· 20

细节解读一：砖石、混凝土 结构····· 20

细节解读二：钢筋混凝土结构····· 20

细节解读三：预应力混凝土 结构····· 22

细节解读四：钢结构····· 22

细节解读五：斜桥涵、弯桥、坡桥、 隧道、弯挡土墙

视图····· 24

四、交通工程施工图的识读····· 25

细节解读一：交通标线····· 25

细节解读二：交通标志····· 27

五、市政管网工程施工图的识读	27
细节解读一：给水排水工程	27

细节解读二：供热工程	29
------------------	----

第二章 解读土石方工程工程量计算

第一节 土石方工程定额工作内容及

相关规定	34
一、土石方工程定额工作内容	34
细节解读一：人工土石方定额	
工作内容	34
细节解读二：机械土石方定额	
工作内容	35
二、土石方工程定额相关规定	35
细节解读一：定额说明	35
细节解读二：关于人工土方	36
细节解读三：关于机械土方	36
细节解读四：关于石方	37
细节解读五：需说明的有关	
问题	37
细节解读六：定额中有关数据的	
取定	38

第二节 土石方工程定额工程量计算

规则

一、定额说明	38
二、土石方工程工程量计算规则与	
实例	39
细节解读一：计算规则	39
细节解读二：计算实例	41

第三节 土石方工程量清单计价

一、土石方工程工程量清单项目设置及	
工程量计算规则	42
细节解读一：挖土方（编码：	
040101）	42
细节解读二：挖石方（编码：	
040102）	42
细节解读三：填方及土石方运输（编码：	
040103）	42
二、土石方工程量清单计算说明	43
第四节 计算示例	43

第三章 解读道路工程工程量计算

第一节 道路工程定额工作内容及相关

规定	46
一、道路工程定额工作内容	46
细节解读一：路床（槽）整形	46
细节解读二：道路基层	47
细节解读三：道路面层	48
细节解读四：人行道侧缘石及	
其他	48
二、道路工程定额相关规定	49
细节解读一：定额说明	49
细节解读二：有关数据的取定	49
细节解读三：其他有关问题的	
说明	51

第二节 道路工程定额工程量计算规则

与实例	51
一、道路工程工程量计算规则	51
细节解读一：路床（槽）整形	

工程

细节解读二：道路基层工程	51
细节解读三：道路面层工程	51
细节解读四：人行道侧缘石及	
其他工程	51

二、道路工程预算定额计算实例

第三节 道路工程工程量清单计价

一、道路工程工程量清单项目设置及	
工程量计算规则	52
细节解读一：基层处理（编码：	
040201）	52
细节解读二：道路基层（编码：	
040202）	53
细节解读三：道路面层（编码：	
040203）	54
细节解读四：人行道及其他（编码：	
040204）	54

细节解读五：交通管理设施（编码： 040205）	55
-----------------------------------	----

二、道路工程工程量清单计算

第四章 解读桥涵工程工程量计算

第一节 桥涵工程定额工作内容及相关

规定	60
----------	----

一、桥涵工程定额工作内容

细节解读一：打桩工程	60
细节解读二：钻孔灌注桩工程	61
细节解读三：砌筑工程	61
细节解读四：钢筋工程	61
细节解读五：现浇混凝土工程	62
细节解读六：预制混凝土工程	62
细节解读七：立交箱涵工程	62
细节解读八：安装工程	62
细节解读九：临时工程	63
细节解读十：装饰工程	64

二、桥涵工程定额相关规定

细节解读一：定额说明	64
细节解读二：适用范围	65
细节解读三：编制原则	65
细节解读四：有关数据的取定	65
细节解读五：需要说明的有关 问题	69

第二节 桥涵工程定额工程量计算规则

与实例	70
-----------	----

一、桥涵工程预算定额计算规则

细节解读一：打桩工程	70
细节解读二：钻孔灌注桩工程	70
细节解读三：砌筑工程	70
细节解读四：钢筋工程	70
细节解读五：现浇混凝土工程	70
细节解读六：预制混凝土工程	71
细节解读七：立交箱涵工程	71

说明	55
----------	----

第四节 计算示例

细节解读八：安装工程	71
------------------	----

细节解读九：临时工程	71
------------------	----

细节解读十：装饰工程	72
------------------	----

二、桥涵预算定额工程量计算

实例	72
----------	----

第三节 桥涵工程工程量清单计价

一、桥涵工程工程量清单项目设置及

工程量计算规则	72
---------------	----

细节解读一：桩基（编码： 040301）	72
-------------------------------	----

细节解读二：现浇混凝土（编码： 040302）	73
----------------------------------	----

细节解读三：预制混凝土（编码： 040303）	74
----------------------------------	----

细节解读四：砌筑工程（编码： 040304）	75
---------------------------------	----

细节解读五：挡墙、护坡工程（编码： 040305）	75
------------------------------------	----

细节解读六：立交箱涵工程（编码： 040306）	75
-----------------------------------	----

细节解读七：钢结构工程（编码： 040307）	76
----------------------------------	----

细节解读八：装饰工程（编码： 040308）	76
---------------------------------	----

细节解读九：其他工程（编码： 040309）	77
---------------------------------	----

二、桥涵工程工程量清单计算

说明	77
----------	----

第四节 计算示例

第五章 解读隧道工程工程量计算

第一节 隧道工程定额工作内容及相关

规定	82
----------	----

一、隧道工程定额工作内容

细节解读一：隧道开挖及出渣	82
---------------------	----

细节解读二：临时工程	82
------------------	----

细节解读三：隧道内衬	82
------------------	----

细节解读四：隧道沉井	83
------------------	----

细节解读五：盾构法掘进	84
-------------------	----

细节解读六：垂直顶升	85
细节解读七：地下连续墙	86
细节解读八：地下混凝土结构	86
细节解读九：地基加固、监测	87
细节解读十：金属构件制作	88
二、隧道工程定额相关规定	88
细节解读：定额说明	88
第二节 隧道工程定额工程量计算	
规则	92
一、隧道开挖与出渣工程	92
二、临时工程	92
三、隧道工程	92
四、隧道内衬工程	93
五、盾构法掘进工程	93
六、垂直顶升工程	94
七、地下连续墙工程	94
八、地下混凝土结构工程	94
九、地基加固监测工程	94
十、金属构件工程	94
第三节 隧道工程工程量清单计价	94
一、隧道工程工程量清单项目设置及	

工程量计算规则	94
细节解读一：隧道岩石开挖（编码： 040401）	94
细节解读二：岩石隧道衬砌（编码： 040402）	95
细节解读三：盾构掘进（编码： 040403）	96
细节解读四：管节顶升、旁通道（编码： 040404）	96
细节解读五：隧道沉井（编码： 040405）	97
细节解读六：地下连续墙（编码： 040406）	97
细节解读七：混凝土结构（编码： 040407）	97
细节解读八：沉管隧道（编码： 040408）	98
二、隧道工程工程量清单计算	
说明	99
第四节 计算示例	100

第六章 解读市政管网工程工程量计算

第一节 市政管网工程定额工作内容及 相关规定	103
一、市政管网工程定额工作内容	103
细节解读一：给水工程	103
细节解读二：排水工程	104
细节解读三：燃气与集中供热 工程	109
二、市政管网工程定额相关规定	111
细节解读一：给水工程	111
细节解读二：排水工程	112
细节解读三：燃气与集中供热 工程	114
第二节 市政管网工程定额工程量计算	
规则	115
一、给水工程工程量计算	115
细节解读一：给水管道的安装工程量 计算	115

细节解读二：管道内防腐工程量 计算	116
细节解读三：管道附属构筑物工程量 计算	116
细节解读四：管件安装工程量 计算	116
细节解读五：取水工程工程量 计算	116
二、排水工程工程量计算	116
细节解读一：定型混凝土管道基础及 铺设工程量计算	116
细节解读二：定型井工程量 计算	117
细节解读三：非定型井、梁、管道 基础及砌筑工程量 计算	117
细节解读四：顶管工程工程量	

计算·····	118
细节解读五：给排水构筑物工程量	
计算·····	118
细节解读六：给排水机械设备安装	
工程量计算·····	119
细节解读七：模板、钢筋、井字架	
工程量计算·····	119
三、燃气与集中供热工程工程量计算	
规则·····	120
细节解读一：管道工程工程量计算	
规则·····	120
细节解读二：管件制作、安装工程量	
计算规则·····	120
细节解读三：法兰阀门安装工程量	
计算规则·····	120
细节解读四：燃气用设备安装工程	
工程量计算规则·····	121
细节解读五：集中供热用容器具	
安装工程·····	121
细节解读六：管道试压，吹扫工程	
工程量计算规则·····	121
第三节 市政管网工程工程量	
清单计价·····	121

一、市政管网工程量清单项目设置及	
工程量计算规则·····	121
细节解读一：管道铺设（编码：	
040501）·····	121
细节解读二：管件、钢支架制作、安装	
及新旧管连接（编码：	
040502）·····	123
细节解读三：阀门、水表、消火栓	
安装（编码：	
040503）·····	124
细节解读四：井类、设备基础及出	
水口（编码：	
040504）·····	124
细节解读五：顶管（编码：	
040505）·····	125
细节解读六：构筑物（编码：	
040506）·····	126
细节解读七：设备安装（编码：	
040507）·····	128
二、市政管网工程工程量清单计价	
说明·····	129
第四节 计算示例·····	129

第七章 解读地铁工程工程量计算

第一节 地铁工程定额工作内容及相关	
规定·····	135
一、地铁工程定额工作内容·····	135
细节解读一：土建工程·····	135
细节解读二：轨道工程·····	136
细节解读三：通信工程·····	137
细节解读四：信号工程·····	141
二、地铁工程定额相关规定·····	143
细节解读一：土建工程·····	143
细节解读二：轨道工程·····	143
细节解读三：通信工程·····	144
细节解读四：信号工程·····	144
第二节 地铁工程定额工程量计算	
规则·····	145
一、地铁土建工程工程量计算·····	145

细节解读一：支护工程·····	145
细节解读二：土建结构工程·····	145
细节解读三：土建其他工程·····	146
二、轨道工程工程量计算·····	146
细节解读一：地铁铺轨工程·····	146
细节解读二：地铁铺道岔工程·····	146
细节解读三：地铁铺道床工程·····	146
细节解读四：地铁安装轨道加强设备及	
护轮轨工程·····	146
细节解读五：线路其他工程·····	147
细节解读六：接触轨安装工程·····	147
细节解读七：轨料运输工程·····	147
三、通信工程工程量计算·····	147
细节解读一：导线敷设工程·····	147
细节解读二：电缆、光缆敷设及吊、	

托架安装工程·····	147	工程·····	149
细节解读三：电缆接焊、光缆接续 与调试工程·····	147	细节解读五：室外电缆防护、箱、 盒安装工程·····	149
细节解读四：通信电源安装 工程·····	147	细节解读六：信号设备基础 工程·····	150
细节解读五：通信电话设备安装 工程·····	148	细节解读七：车载设备调试 工程·····	150
细节解读六：无线设备安装 工程·····	148	细节解读八：信号工程系统 调试工程·····	150
细节解读七：光传输、网管及附属 设备安装工程·····	148	细节解读九：信号工程其他 工程·····	150
细节解读八：时钟设备安装 工程·····	148	第三节 地铁工程工程量清单计价 ·····	150
细节解读九：专用设备安装 工程·····	148	一、市政管网工程量清单项目设置及 工程量计算规则·····	150
四、信号工程工程量计算 ·····	148	细节解读一：结构（编码： 040601）·····	150
细节解读一：室内设备安装 工程·····	148	细节解读二：轨道（编码： 040602）·····	151
细节解读二：信号机安装工程·····	149	细节解读三：信号（编码： 040603）·····	152
细节解读三：电动道岔转辙装置 安装工程·····	149	细节解读四：电力牵引（编码： 040604）·····	153
细节解读四：轨道电路安装			

第八章 解读市政工程施工图预算的编制与审查

第一节 施工图预算的编制 ·····	155	一、施工图预算审查的作用与 内容·····	157
一、施工图预算的概念与作用·····	155	二、施工图审查的方法·····	158
二、施工图预算的编制依据与 方法·····	155	三、施工图审查的步骤·····	159
第二节 施工图预算的审查 ·····	157		

第九章 市政工程工程量计算实例解读

第一节 某道路改造工程工程量清单 计价编制实例 ·····	160	第二节 某路桥工程工程量清单 计价编制实例 ·····	170
--	-----	--	-----

参考文献

第一章

解读市政工程施工图识读

贴心提示

市政工程是基本建设的重要内容之一，属于建筑工程类。其包括的范围很广，路桥、涵洞、隧道等均属于市政建筑工程。根据修建的工程对象不同，市政工程可分为道路工程、桥梁工程、城市给排水工程、交通工程、城市燃气和热力管网工程、地铁工程等。

第一节 市政工程制图一般规定

细节提醒

为了使工程图样图形准确统一，图面清晰，符合生产要求和便于技术交流，以适应工程的需要，国家制定了《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)、《总制图标准》(GB/T 50103—2001)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2001)、《建筑结构制图标准》(GB/T 50105—2001)、《给水排水制图标准》(GB/T 50106—2001)和《暖通空调制图标准》(GB/T 50114—2001)等国家制图标准，分别对图幅大小、图线线型、尺寸标注、图例和字体等内容作了统一的规定。

一、图纸幅面规格与图纸编排顺序

细节解读一：图纸幅面

(1) 图纸幅面及图框尺寸应符合表 1-1 的规定。

表 1-1 图纸幅面及图框尺寸					单位: mm
尺寸	幅 面 代 号				
	A0	A1	A2	A3	A4
$b \times l$	841×1139	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

(2) 需要微缩复制的图纸，其一个边上应附有一段准确米制尺度，四个边上均附有对中标志。米制尺度的总长应为 100mm，分格应为 10mm。对中标志应画在图纸各边长的中点处，线宽应为 0.35mm，伸入框内应为 5mm。

(3) 图纸的短边一般不应加长，长边可加长，但应符合表 1-2 的规定。

(4) 图纸以短边作为垂直边称为横式，以短边作为水平边称为立式。一般 A0~A3 图纸宜横式使用；必要时，也可使用立式。

(5) 一个工程设计中，每个专业所使用的图纸，一般不宜多于两种幅面，不含目录及表格所

采用的 A4 幅面。

表 1-2 图纸长边加长尺寸

单位: mm

幅面尺寸	长边尺寸	长边加长后尺寸						
A0	1189	1486	1635	1783	1932	2080	2230	2378
A1	841	1051	1261	1471	1682	1892	2102	
A2	594	743	891	1041	1189	1338	1486	1635
		1783	1932	2080				
A3	420	630	841	1051	1261	1471	1682	1892

注: 有特殊需要的图纸, 可采用 $b \times l$ 为 841mm $\times$ 891mm 与 1189mm $\times$ 1261mm 的幅面。

细节解读二: 标题栏与会签栏

(1) 图纸的标题栏、会签栏及装订边的位置应符合下列规定。

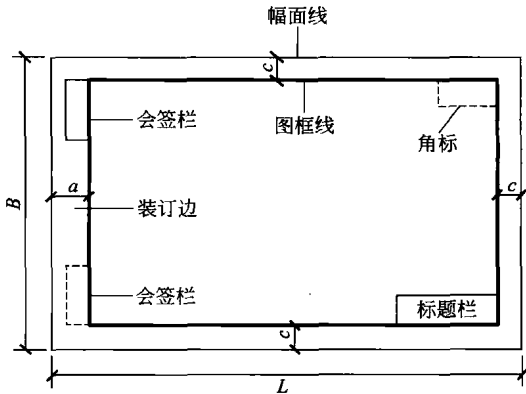


图 1-1 A0~A3 横式幅面

① 横式使用的图纸应按图 1-1 的形式布置。

② 立式使用的图纸应按图 1-2、图 1-3 的形式布置。

(2) 标题栏应按图 1-4 所示, 根据工程需要选择确定其尺寸、格式及分区。签字区应包含实名列和签名列。涉外工程的标题栏内, 各项主要内容的中文下方应附有译文, 设计单位的上方或左方, 应加“中华人民共和国”字样。

(3) 会签栏应按图 1-5 的格式绘制, 其尺寸应为 100mm $\times$ 20mm。栏内应填写会签人员所代表的专业、姓名、日期 (年、月、日);

一个会签栏不够时, 可另加一个, 两个会签栏应并列; 不需会签的图纸可不设会签栏。

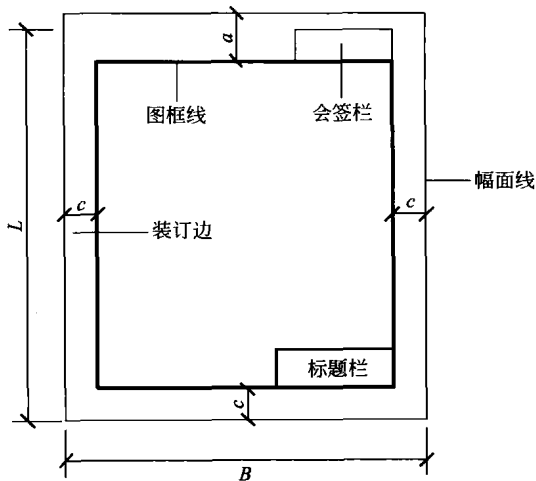


图 1-2 A0~A3 立式幅面

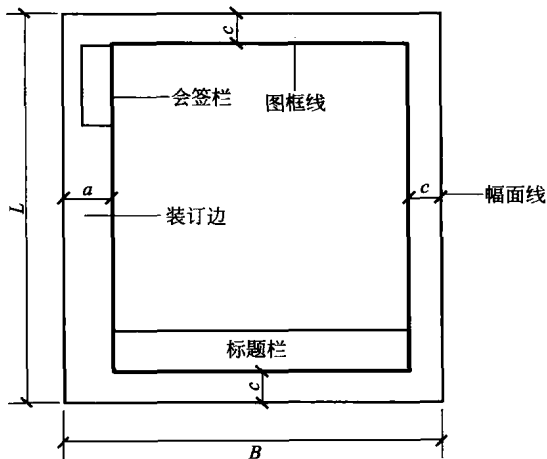


图 1-3 A4 立式幅面

细节解读三: 图纸编排顺序

(1) 工程图纸应按专业顺序编排。一般应为图纸目录、总图、建筑图、结构图、给水排水图、暖通空调图、电气图等。

(2) 各专业的图纸, 应该按图纸内容的主次关系、逻辑关系, 有序排列。

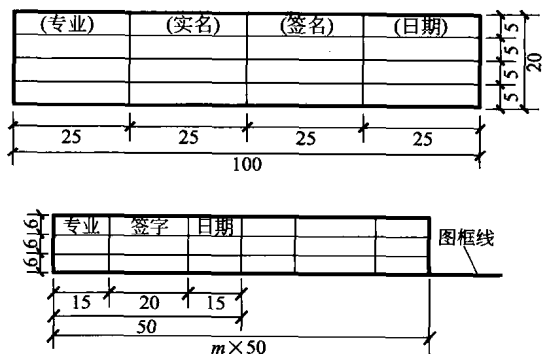
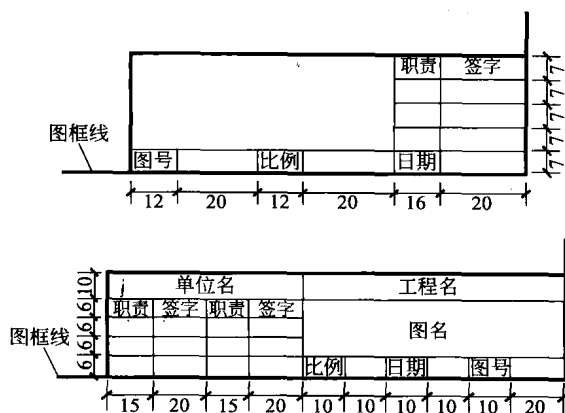


表 1-5 图框线、标题栏线的宽度

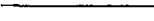
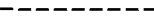
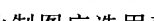
单位: mm

幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线、会签栏线
A0、A1	1.4	0.7	0.35
A2、A3、A4	1.0	0.7	0.35

细节解读四：总图制图图线

总图制图，应根据图纸功能，按表 1-6 规定的线型选用。

表 1-6 总图制图图线

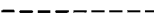
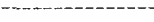
名 称	线 型	线 宽	用 途
实线	粗	 b	(1)新建建筑物±0.000 高度的可见轮廓线； (2)新建的铁路、管线
	中	 $0.5b$	(1)新建构筑物、道路、桥涵、边坡、围墙、露天堆场、运输设施、挡土墙的可见轮廓线； (2)场地、区域分界线、用地红线、建筑红线、尺寸起止符号、河道蓝线； (3)新建建筑物±0.000 高度以外的可见轮廓线
	细	 $0.25b$	(1)新建道路路肩、人行道、排水沟、树丛、草地、花坛的可见轮廓线； (2)原有(包括保留和拟拆除的)建筑物、构筑物、铁路、道路、桥涵、围墙的可见轮廓线； (3)坐标网线、图例线、尺寸线、尺寸界线、引出线、索引符号等
虚线	粗	 b	新建建筑物、构筑物的不可见轮廓线
	中	 $0.5b$	(1)计划扩建建筑物、构筑物、预留地、铁路、道路、桥涵、围墙、运输设施、管线的轮廓线； (2)洪水淹没线
	细	 $0.25b$	原有建筑物、构筑物、铁路、道路、桥涵、围墙的不可见轮廓线
单点长画线	粗	 b	露天矿开采边界线
	中	 $0.5b$	土方填挖区的零点线
	细	 $0.25b$	分水线、中心线、对称线、定位轴线
粗双点长画线		b	地下开采区塌落界线
折断线		$0.5b$	断开界线
波浪线		$0.5b$	

注：应根据图样中所表示的不同重点，确定不同的粗细线型。例如，绘制总平面图时，新建建筑物采用粗实线，其他部分采用中线和细线；绘制管线综合图或铁路图时，管线、铁路采用粗实线。

细节解读五：建筑结构制图图线

建筑结构专业制图应选用表 1-7 所示的图线。

表 1-7 建筑结构制图图线

名 称	线 型	线 宽	一 般 用 途
实线	粗	 b	螺栓、主钢筋线、结构平面图中的单线结构构件线、钢木支撑及系杆线，图名下横线、切削线
	中	 $0.5b$	结构平面图及详图中剖到或可见的墙身轮廓线、基础轮廓线、钢、木结构轮廓线、箍筋线、板钢筋线
	细	 $0.25b$	可见的钢筋混凝土构件的轮廓线、尺寸线、标注引出线，标高符号，索引符号
虚线	粗	 b	不可见的钢筋、螺栓线，结构平面图中的不可见的单线结构构件线及钢、木支撑线
	中	 $0.5b$	结构平面图中的不可见构件、墙身轮廓线及钢、木构件轮廓线
	细	 $0.25b$	基础平面图中的管沟轮廓线、不可见的钢筋混凝土构件轮廓线
单点长画线	粗	 b	柱间支撑、垂直支撑、设备基础轴线图中的中心线
	细	 $0.25b$	定位轴线、对称线、中心线
双点长画线	粗	 b	预应力钢筋线
	细	$0.25b$	原有结构轮廓线
折断线		$0.25b$	断开界线
波浪线		$0.25b$	断开界线

细节解读六：其他规定

其他规定主要包括以下内容：

- (1) 同一张图纸内相同比例的各图样，应选用相同的线宽组；
- (2) 相互平行的图线，其间隙不宜小于其中的粗线宽度，且不宜小于 0.7mm；
- (3) 虚线、单点长画线或双点长画线的线段长度和间隔，宜各自相等；
- (4) 单点长画线或双点长画线，当在较小图形中绘制有困难时，可用实线代替；
- (5) 单点长画线或双点长画线的两端，不应是点。点画线与点画线交接或点画线与其他图线交接时，应是线段交接；
- (6) 虚线与虚线交接或虚线与其他图线交接时，应是线段交接。虚线为实线的延长线时，不得与实线连接；
- (7) 图线不得与文字、数字或符号重叠、混淆，不可避免时，应首先保证文字等的清晰。

三、比例的表示方法与要求

图样的比例，应为图形与实物相对应的线性尺寸之比。例如 1:100 就是用图上 1m 的长度表示房屋实际长度 100m。比例的大小是指比值的大小，如 1:50 大于 1:100。建筑工程中大都用缩小比例。

平面图 1:100 ⑥ 1:200

图 1-6 比例的注写

比例的符号为“:”，比例应以阿拉伯数字表示，如 1:1、1:2、1:100 等。比例宜注写在图名的右侧，字的基准线应取平；比例的字高宜比图名的字高小一号或两号，如图 1-6 所示。

细节解读一：常用绘图比例

常用的绘图比例，应根据图样的作用与被绘对象的复杂程度进行选用，常用绘图比例见表 1-8，并应优先用表中常用比例进行绘图。

表 1-8 绘图所用的比例

常用比例	1:1、1:2、1:5、1:10、1:20、1:50、1:100、1:150、1:200、1:500、1:1000、1:2000、1:5000、1:10000、1:20000、1:50000、1:100000、1:200000
可用比例	1:3、1:4、1:6、1:15、1:25、1:30、1:40、1:60、1:80、1:250、1:300、1:400、1:600

细节解读二：总图制图比例

总图制图采用的比例，应符合表 1-9 的规定。

表 1-9 总图制图比例

图 名	比 例
地理、交通位置图	1:25000~1:200000
总体规划、总体布置、区域位置图	1:2000、1:5000、1:10000、1:25000、1:50000
总平面图、竖向布置图、管线综合图、土方图、排水图、铁路、道路平面图、绿化平面图	1:500、1:1000、1:2000
铁路、道路纵断面图	垂直:1:100、1:200、1:500; 水平:1:1000、1:2000、1:5000
铁路、道路横断面图	1:50、1:100、1:200
场地断面图	1:100、1:200、1:500、1:1000
详图	1:1、1:2、1:5、1:10、1:20、1:50、1:100、1:200

四、尺寸标注方法与要求

细节解读一：尺寸的组成

- (1) 图样上的尺寸，包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字，如图 1-7 所示。
- (2) 尺寸界线应用细实线绘制，一般应与被注长度垂直，其一端应离开图样轮廓线不小于 2mm，另一端宜超出尺寸线 2~3mm。图样轮廓可用作尺寸界线，如图 1-8 所示。

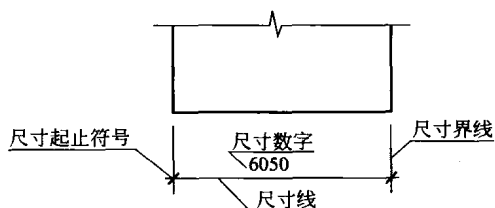


图 1-7 尺寸的组成

(3) 尺寸线应用细实线绘制，应与被注长度平行。图样本身的任何图线均不得用作尺寸线。

(4) 尺寸起止符号一般用中粗斜短线绘制，其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针 45° 角，长宜为 $2\sim 3\text{mm}$ 。半径、直径、角度与弧长的尺寸起止符号，宜用箭头表示，如图 1-9 所示。

(5) 道路工程图中尺寸起止符号宜采用单边箭头表示，箭头在尺寸界线的右边时，应标注在尺寸线之上；反之应标注在尺寸线之下。箭头大小可按绘图比例取值。在连续表示的小尺寸中，也可在尺寸界线同一水平的位置，用黑圆点表示。

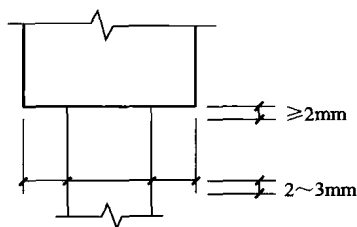


图 1-8 尺寸界线

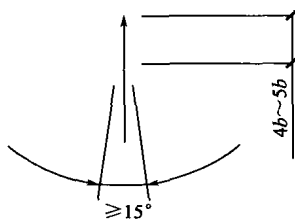


图 1-9 箭头尺寸起止符号

细节解读二：尺寸数字的标注方法

(1) 图样上的尺寸，应以尺寸数字为准，不得从图上直接量取。

(2) 图样上的尺寸单位，除标高及总平面以米为单位外，其他必须以毫米为单位。

(3) 尺寸数字的方向，应按图 1-10 的规定注写。若尺寸数字在 30° 斜线区内，宜按图 1-11 的形式注写。

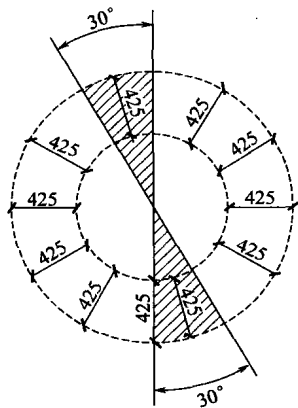


图 1-10 在 30° 斜线区内严禁注写尺寸数字

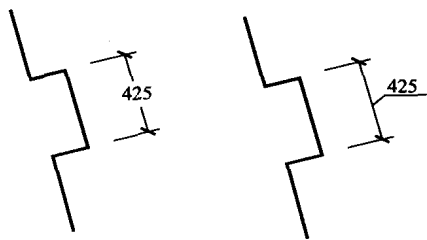


图 1-11 在 30° 斜线区内注写尺寸数字的形式

(4) 尺寸数字一般应依据其方向注写在靠近尺寸线的上方中部。如没有足够的注写位置，最外边的尺寸数字可注写在尺寸界线的外侧，中间相邻的尺寸数字可错开注写，如图 1-12 所示。

细节解读三：尺寸的简化标注

(1) 杆件或管线的长度，在单线图（桁架简图、钢筋简图、管线简图）上，可直接将尺寸数字沿杆件或管线的一侧注写（见图 1-13）。