

建设工程识图与工程量清单计价一本通系列

市政工程识图与工程量 清单计价**一本通**

◎ 本书编委会 编

中国建材工业出版社

建设工程识图与工程量清单计价一本通系列

市政工程识图与工程量清单计价一本通

本书编委会 编



中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政工程识图与工程量清单计价一本通//《市政工程识图与工程量清单计价一本通》编委会编. —北京:中国建材工业出版社,2009.8

(建设工程识图与工程量清单计价一本通系列)

ISBN 978-7-80227-611-6

I. 市... II. 市... III. ①市政工程—工程制图—识图法②市政工程—工程造价 IV. TU99 TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 121463 号

市政工程识图与工程量清单计价一本通

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地址:北京市西城区车公庄大街6号

邮编:100044

经销:全国各地新华书店

印刷:北京鑫正大印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:22

字数:592千字

版次:2009年8月第1版

印次:2009年8月第1次

书号:ISBN 978-7-80227-611-6

定价:44.00元

本社网址:www.jccbs.com.cn 网上书店:www.kejibook.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)编写,详细阐述了市政工程施工图识读与工程量清单计价的基础理论与应用,具体包括市政工程施工图识读、工程量清单计价基础知识、市政工程分部分项的划分、清单计价模式下的市政工程招投标、清单计价模式下的市政工程成本管理、市政土石方工程计量与计价、市政道路工程识图与计价、市政桥涵工程识图与计价、市政隧道工程识图与计价、市政管网工程识图与计价、市政地铁工程计量与计价、市政工程竣工结算、市政工程工程量清单计价编制实例等内容。

本书内容丰富,具有较强的实用性,可供市政工程造价编制与管理人员使用,也可供高等院校相关专业师生学习时参考。

市政工程识图与工程量清单计价一本通

编委会

主 编：宋丽华

副主编：李 慧 李建钊

编 委：韩 轩 徐梅芳 马 超 刘秀南

沈志娟 王 委 刘梓洁 王翠玲

王秋艳 卢晓雪 左万义

前 言

在我国工程造价领域,传统的工程造价计价模式是定额管理计价方式。随着 2003 年版《建设工程工程量清单计价规范》的出台,我国工程造价计价方式发生了重大变化,从单一的定额计价模式转化为工程量清单计价、定额计价两种模式并存的格局。工程量清单计价是一种国际上通行的工程造价计价方式,是在建设工程招标投标过程中,招标人按照有关规定提供工程量清单及招标控制价,由投标人依据工程量清单、施工图纸及企业定额自主报价,并经评审后,合理低价中标的工程造价计价方式。

与传统定额计价方式相比,实行工程量清单计价,能给投标者提供一个平等的竞争条件,有利于工程价款的拨付和工程价款的最终确定,有利于风险的合理分担,有利于业主对工程投资的控制。而且工程量清单计价有利于发挥企业自主报价的能力,实现从政府定价到市场定价的转变,有利于规范业主在招标中的行为,有效抑制招标单位在招标中盲目压价的行为,从而真正体现公开、公正、公平的原则,反映市场经济规律。

尽管 2003 版清单计价规范的颁布实施,极大地推进了我国工程造价体制的改革,但由于其侧重于工程招投标中的工程量清单计价,而忽视了工程建设不同阶段对工程造价必然会产生影响的客观因素,这对继续深入推行工程量清单计价改革工作产生了不小的负面影响。为了巩固工程量清单计价改革的成果,进一步规范工程量清单计价的行为,提高工程量清单计价改革的整体效力,原建设部组织有关单位和专家对 2003 年版《建设工程工程量清单计价规范》进行了修订,并由中华人民共和国住房和城乡建设部以第 63 号公告形式发布了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)。

2008 版清单计价规范与 2003 版清单计价规范相比,增加了工程量清单计价中有关招标控制价、投标报价、合同价款约定、工程计量与价款支付、工程价款调整、索赔、竣工结算、工程计价争议处理等内容,这充分体现了工程造价各阶段的要求,更加有利于工程量清单计价的全面推行,更加有利于规范工程建设参与各方的计价行为。

《建设工程识图与工程量清单计价一本通系列》严格依照 2008 版清单计价规范的内容和结构体系组织编写。本套丛书主要包括以下分册:

- 1.《建筑工程识图与工程量清单计价一本通》
- 2.《安装工程识图与工程量清单计价一本通》
- 3.《装饰装修工程识图与工程量清单计价一本通》
- 4.《市政工程识图与工程量清单计价一本通》
- 5.《公路工程识图与工程量清单计价一本通》
- 6.《水利水电工程识图与工程量清单计价一本通》

本套丛书主要具有以下特点:

(1)为便于读者理解 2008 年版清单计价规范的精髓,掌握工程量清单及其计价的编制方法,丛书在对工程量清单理论知识及计价方法进行阐述的同时,还通过大量工程量清单计价编制实例来对丛书内容进行解释说明,大大增强了丛书的实用性和可操作性。

(2)理解工程制图的基础知识和掌握施工图识读的方法是对工程造价人员的基本要求,只有看清看懂了工程施工图,才能准确无误地进行工程造价的编制与管理工作。为帮助读者更好地理解工程量清单计价,丛书用一定的篇幅对工程施工图绘制与识读的基础知识进行了介绍,体现丛书内容的全面性。

(3)丛书资料丰富、翔实,语言通俗易懂,充分体现了 2008 版清单计价规范的特点,是广大工程造价人员学习理解《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的理想参考用书。

限于编者的专业水平和实践经验,虽经推敲核证,但丛书中仍难免有疏漏或不妥之处,恳请广大读者指正。

本书编委会

目 录

第一章 市政工程施工图识读	(1)
第一节 市政工程识图基础	(1)
一、图幅与图框	(1)
二、图线	(1)
三、坐标网与指北针	(3)
四、比例	(3)
五、尺寸标注	(4)
第二节 市政工程制图常用图例	(6)
一、一般市政工程制图常用图例	(6)
二、市政工程平面设计图图例	(9)
三、市政路面结构材料断面图图例	(10)
第二章 工程量清单计价基础知识	(12)
第一节 概述	(12)
一、工程量清单概念	(12)
二、工程量清单计价的发展与管理	(13)
三、工程量清单计价的影响因素	(14)
四、实行工程量清单计价的目的和意义	(16)
五、工程量清单计价与定额计价的差别	(18)
第二节 工程量清单的编制	(20)
一、工程量清单的编制依据	(20)
二、分部分项工程量清单	(20)
三、措施项目清单	(22)
四、其他项目清单	(23)
五、规费项目清单	(24)
六、税金项目清单	(24)
第三节 工程量清单计价的编制	(25)
一、工程量清单计价费用构成	(25)
二、工程量清单计价	(26)
第四节 工程量清单计价费用的计算	(37)
一、分部分项工程费	(37)

二、措施项目费用	(46)
三、其他项目费用	(47)
四、规费	(47)
五、税金	(48)
第五节 工程量清单计价格式及表格	(49)
一、封面	(49)
二、总说明	(53)
三、汇总表	(54)
四、分部分项工程量清单表	(59)
五、措施项目清单表	(61)
六、其他项目清单表	(62)
七、规费、税金项目清单与计价表	(68)
八、工程款支付申请(核准)表	(69)
第六节 计算机在工程量清单计价中的应用	(70)
一、计算机在工程量清单编制中的应用	(70)
二、计算机在工程量计算中的应用	(70)
第三章 市政工程分部分项的划分	(71)
第一节 通用项目分部分项	(71)
第二节 专业项目分部分项	(72)
一、道路工程分部分项	(72)
二、桥涵工程分部分项	(72)
三、隧道工程分部分项	(73)
四、给水工程分部分项	(74)
五、排水工程分部分项	(74)
六、燃气与集中供热工程分部分项	(75)
七、路灯工程分部分项	(76)
八、地铁工程分部分项	(76)
第四章 清单计价模式下的市政工程招投标	(77)
第一节 概述	(77)
一、招投标的概念	(77)
二、招投标机构	(77)
三、招投标的原则及意义	(78)
第二节 市政工程项目招标	(78)
一、招标方式与条件	(78)
二、资格预审	(79)

三、招标文件	(80)
第三节 市政工程项目投标	(84)
一、投标准备工作	(84)
二、资格预审	(85)
三、施工现场考察	(85)
四、计算和复核工程量	(86)
五、编制施工规划	(86)
六、投标报价计算	(87)
七、投标文件编制和投送	(87)
八、准备备忘录提要	(87)
第四节 市政工程项目开标、评标及定标	(88)
一、开标	(88)
二、评标	(89)
三、定标	(89)
第五章 清单计价模式下的市政工程成本管理	(91)
第一节 概述	(91)
一、项目成本	(91)
二、项目成本管理	(91)
第二节 市政工程项目成本管理内容	(92)
一、成本预测	(92)
二、成本计划	(94)
三、项目成本控制	(95)
四、项目成本核算	(98)
五、项目成本分析	(101)
六、项目成本考核	(103)
第六章 市政土石方工程量与计价	(106)
第一节 土石方挖方工程工程量计算	(106)
一、挖土方工程工程量计算(编码:040101)	(106)
二、挖石方工程工程量计算(编码:040102)	(111)
三、填方及土石方运输工程工程量计算(编码:040103)	(117)
第二节 市政土石方工程工程量清单计价的应用	(119)
一、土石方工程量计算	(119)
二、土石方工程量清单计价	(120)
第七章 市政道路工程识图与计价	(124)
第一节 市政道路工程施工图识读	(124)

一、道路工程平面图	(124)
二、道路工程横断面图	(125)
三、道路工程纵断面图	(126)
四、道路平交与立交	(128)
五、道路交通工程图	(131)
第二节 市政道路工程工程量计算	(134)
一、路基处理工程量计算(编码:040201)	(134)
二、道路基层工程量计算(编码:040202)	(137)
三、道路面层工程量计算(编码:040203)	(138)
四、人行道及其他工程工程量计算(编码:040204)	(140)
五、交通管理设施工程量计算(编码:040205)	(141)
第三节 市政道路工程工程量清单计价的应用	(143)
一、道路工程工程量计算	(143)
二、道路工程工程量清单计价	(144)
第八章 市政桥涵工程识图与计价	(154)
第一节 市政桥涵工程施工图识读	(154)
一、桥涵结构图	(154)
二、桥涵视图	(156)
第二节 市政桥涵工程工程量计算	(157)
一、桩基工程工程量计算(编码:040301)	(157)
二、现浇混凝土工程工程量计算(编码:040302)	(161)
三、预制混凝土工程工程量计算(编码:040303)	(165)
四、砌筑工程工程量计算(编码:040304)	(168)
五、挡墙、护坡工程工程量计算(编码:040305)	(169)
六、立交箱涵工程量计算(编码:040306)	(170)
七、钢结构工程工程量计算(编码:040307)	(172)
八、装饰工程工程量计算(编码:040308)	(174)
九、其他项目工程量计算(编码:040309)	(175)
第三节 桥涵工程工程量清单计价的应用	(177)
第九章 市政隧道工程识图与计价	(189)
第一节 市政隧道工程施工图识读	(189)
一、隧道组成	(189)
二、隧道视图	(190)
第二节 隧道工程工程量计算	(190)
一、隧道岩石开挖工程工程量计算(编码:040401)	(190)

二、岩石隧道衬砌工程工程量计算(编码:040402)	(193)
三、盾构掘进工程工程量计算(编码:040403)	(196)
四、管节顶升、旁通道工程工程量计算(编码:040404)	(199)
五、隧道沉井工程工程量计算(编码:040405)	(200)
六、地下连续墙工程工程量计算(编码:040406)	(202)
七、混凝土结构工程工程量计算(编码:040407)	(203)
八、沉管隧道工程工程量计算(编码:040408)	(205)
第三节 隧道工程工程量清单计价的应用	(207)
第十章 市政管网工程识图与计价	(212)
第一节 市政管网工程施工图识读	(212)
一、给排水工程施工图的组成与识读	(212)
二、采暖工程施工图组成与识读	(216)
第二节 市政管网工程工程量计算	(217)
一、管道铺设工程工程量计算(编码:040501)	(217)
二、管件、钢支架制作、安装及新旧管连接工程量计算(编码:040502)	(237)
三、阀门、水表、消火栓安装工程量计算(编码:040503)	(240)
四、井类、设备基础及出水口工程工程量计算(编码:040504)	(240)
五、顶管工程工程量计算(编码:040505)	(243)
六、构筑物工程工程量计算(编码:040506)	(245)
七、设备安装工程工程量计算(编码:040507)	(251)
第三节 市政管网工程工程量清单计价的应用	(255)
第十一章 市政地铁工程计量与计价	(273)
第一节 市政地铁工程工程量计算	(273)
一、结构工程工程量计算(编码:040601)	(273)
二、轨道工程工程量计算(编码:040602)	(275)
三、信号工程工程量计算(编码:040603)	(279)
四、电力牵引工程工程量计算(编码:040604)	(285)
第二节 地铁工程工程量清单计价的应用	(287)
第十二章 市政工程竣工结算	(290)
第一节 市政工程竣工结算方式	(290)
一、按月结算	(290)
二、竣工后一次结算	(290)
三、分段结算	(290)
四、目标结款方式	(290)

五、结算双方约定的其他结算方式	(291)
第二节 市政工程竣工结算编制	(292)
一、定额计价模式下竣工结算的编制	(292)
二、工程量清单计价模式下竣工结算的编制	(298)
第三节 市政工程结算的审查	(302)
一、工程结算审查文件组成	(302)
二、工程结算审查依据	(307)
三、工程结算审查要求	(307)
四、工程结算审查程序	(307)
五、工程结算审查方法	(308)
六、工程结算审查内容	(309)
第十三章 市政工程工程量清单计价编制实例	(310)
第一节 工程量清单编制实例	(310)
第二节 竣工结算价编制实例	(319)
参考文献	(339)

第一章 市政工程施工图识读

第一节 市政工程识图基础

一、图幅与图框

(1)图幅及图框尺寸应符合表 1-1 的规定(图 1-1)。

表 1-1	图幅及图框尺寸					(单位:mm)
图幅代号	A0	A1	A2	A3	A4	
尺寸代号						
$b \times l$	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297	
a	35	35	35	30	25	
c	10	10	10	10	10	

注: b 、 l 、 a 、 c 的意义见图 1-1。

(2)需要缩微后存档或复制的图纸,图框四边均应具有位于图幅长边、短边中点的对中标志(图 1-1),并应在下图框线的外侧,绘制一段长 100mm 标尺,其分格为 10mm。对中标志的线宽宜采用大于或等于 0.5mm、标尺线的线宽宜采用 0.25mm 的实线绘制(图 1-2)。

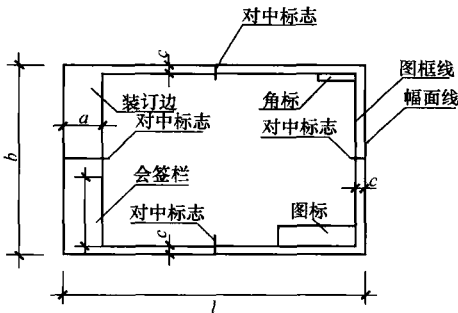


图 1-1 幅面格式

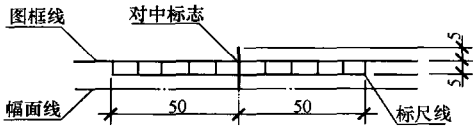


图 1-2 对中标志及标尺

(3)图幅的短边不得加长。长边加长的长度,图幅 A0、A2、A4 应为 150mm 的整倍数;图幅 A1、A3 应为 210mm 的整倍数。

二、图线

(1)图线的宽度(b)应从 2.0、1.4、1.0、0.7、0.5、0.35、0.25、0.18、0.13(mm)中选取。

(2)每张图上的图线线宽不宜超过 3 种。基本线宽(b)应根据图样比例和复杂程度确定。线宽组合应符合表 1-2 的规定。

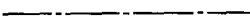
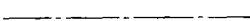
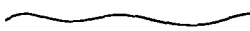
表 1-2 线宽组合

线宽类别	线 宽 系 列(mm)				
b	1.4	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18(0.2)	0.13(0.15)	0.13(0.15)

注:表中括号内的数字为代用的线宽。

(3)图纸中常用线型及线宽应符合表 1-3 的规定。

表 1-3 常用线型及线宽

名 称	线 型	线 宽
加粗粗实线		$(1.42 \sim 2.0)b$
粗实线		b
中粗实线		$0.5b$
细实线		$0.25b$
粗虚线		b
中粗虚线		$0.5b$
细虚线		$0.25b$
粗点画线		b
中粗点画线		$0.5b$
细点画线		$0.25b$
粗双点画线		b
中粗双点画线		$0.5b$
细双点画线		$0.25b$
折断线		$0.25b$
波浪线		$0.25b$

(4)虚线、长虚线、点画线、双点画线和折断线应按图 1-3 绘制。

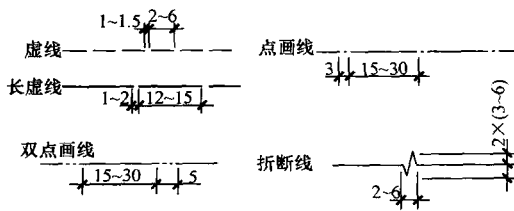


图 1-3 图线的画法

(5)相交图线的绘制应符合下列规定：

- 1)当虚线与虚线或虚线与实线相交接时,不应留空隙[图 1-4(a)]。
- 2)当实线的延长线为虚线时,应留空隙[图 1-4(b)]。
- 3)当点画线与点画线或点画线与其他图线相交时,交点应设在线段处[图 1-4(c)]。
- (6)图线间的净距不得小于 0.7mm。

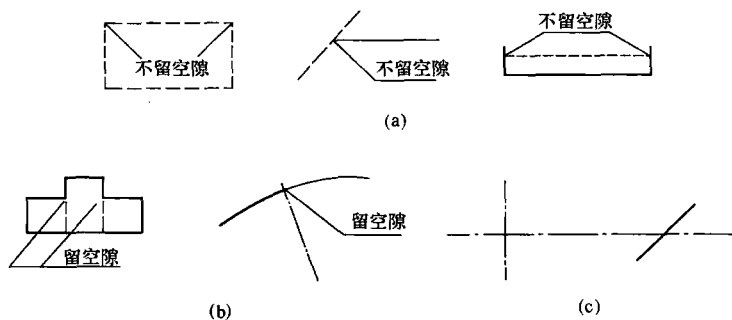


图 1-4 图线相交的画法

三、坐标网与指北针

1. 坐标网

坐标网是用细实线绘制的,南北方向轴线代号为 X,东西方向轴线代号为 Y。坐标网格也可采用十字线代替。坐标值的标注应靠近被标注点,书写方向应平行于网格延长线上,数值前应标注坐标轴线代号。当无坐标轴线代号时,图纸上应绘制指北标志。如图 1-5(a)、(b)所示。

2. 指北针

指北针宜用细实线绘制,如图 1-6 所示,圆的直径应为 24mm,指针尾部的宽度为 3mm。在指北针的端处应注“北”字。

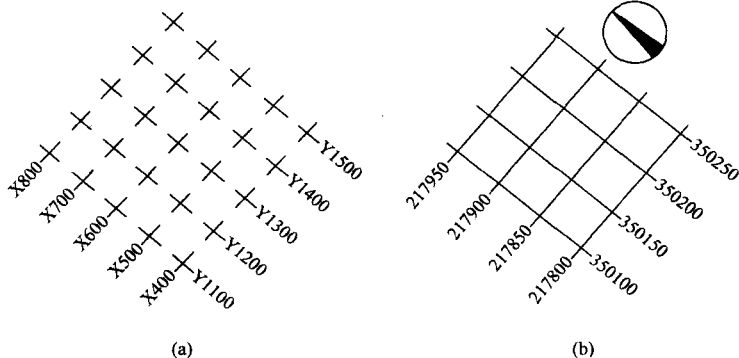


图 1-5 坐标网

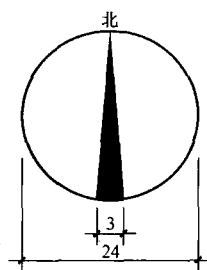


图 1-6 指北针

四、比例

(1)绘图的比例,应为图形线性尺寸与相应实物实际尺寸之比。比例大小即为比值大小,如 1:50 大于 1:100。

(2)绘图比例的选择,应根据图面布置合理、匀称、美观的原则,按图形大小及图面复杂程度确定。

(3)比例应采用阿拉伯数字表示,宜标注在视图图名的右侧或下方,字高可为视图图名字高的 0.7 倍[图 1-7(a)]。

当同一张图纸中的比例完全相同时,可在图标中注明,也可在图纸中适当位置采用标尺标注。当竖直方向与水平方向的比例不同时,可用 V 表示竖直方向比例,用 H 表示水平方向比例[图 1-7(b)]。

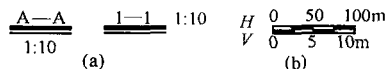


图 1-7 比例的标注

五、尺寸标注

(1) 尺寸应标注在视图醒目的位置。计量时,应以标注的尺寸数字为准,不得用量尺直接从图中量取。尺寸应由尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符和尺寸数字组成。

(2) 尺寸界线与尺寸线均采用细实线。尺寸起止符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。尺寸起止符也可采用斜短线表示。把尺寸界线按顺时针转 45° ,作为斜短线的倾斜方向。在连续表示的小尺寸中,也可在尺寸界线同一水平的位置,用黑圆点表示尺寸起止符。

尺寸数字宜标注在尺寸线上方中部。当标注位置不足时,可采用反向箭头。最外边的尺寸数字,可标注在尺寸界线外侧箭头的上方,中部相邻的尺寸数字,可错开标注。

(3) 尺寸界线的一端应靠近所标注的图形轮廓线,另一端宜超出尺寸线 $1\sim 3\text{mm}$ 。图形轮廓线、中心线也可作为尺寸界线。尺寸界线宜与被标注长度垂直;当标注困难时,也可不垂直,但尺寸界线应相互平行。

(4) 尺寸线必须与被标注长度平行,不应超出尺寸界线,任何其他图线均不得作为尺寸线。在任何情况下,图线不得穿过尺寸数字。相互平行的尺寸线应从被标注的图形轮廓线由近向远排列,平行尺寸线间的间距可在 $5\sim 15\text{mm}$ 之间。分尺寸线应离轮廓线近,总尺寸线应离轮廓线远(图 1-8)。

(5) 尺寸数字及文字书写方向应按图 1-9 标注。

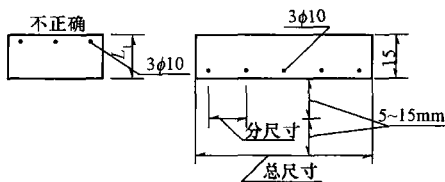


图 1-8 尺寸线的标注

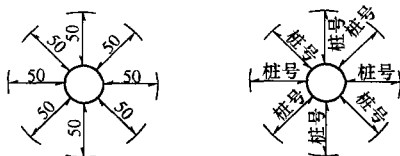


图 1-9 尺寸数字、文字的标注

(6) 当用大样图表示较小且复杂的图形时,其放大范围,应在原图中采用细实线绘制圆形或较规则的图形圈出,并用引出线标注(图 1-10)。

(7) 引出线的斜线与水平线应采用细实线,其交角 α 可按 90° 、 120° 、 135° 、 150° 绘制。当视图需要文字说明时,可将文字说明标注在引出线的水平线上(图 1-10)。当斜线在一条以上时,各斜线宜平行或交于一点(图 1-11)。

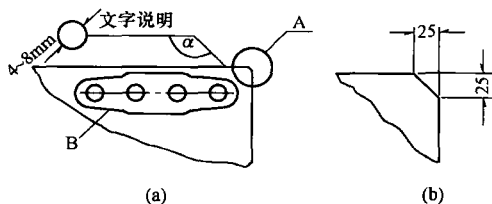


图 1-10 大样图范围的标注

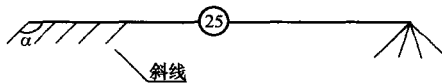


图 1-11 引出线的标注