

建设工程识图与工程量清单计价一本通系列

# 水利水电工程识图与工程量 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

# 水利水电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

水利水电工程识图与工程量清单计价一本通/《水利水电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 978-7-80227-608-6

I. 水... II. 水... III. ①水利工程—工程制图—识图法  
②水力发电工程—工程制图—识图法③水利工程—工程造价  
④水力发电工程—工程造价 IV. TV22 TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 121466 号

## 水利水电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:25.5

字 数:686千字

版 次:2009年8月第1版

印 次:2009年8月第1次

书 号:ISBN 978-7-80227-608-6

定 价:50.00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

本书主要依据《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007)及相关水利水电定额进行编写。全书共分为九章,主要包括:水利水电工程施工图绘制、水利水电工程费用构成与计算、水利水电工程基础价格的确定、水利水电工程概预算编制、水利水电工程工程量清单计价、水利建筑工程清单项目设置及工程量计算规则、水利安装工程清单项目设置及工程量计算规则、水利水电工程招投标、清单计价下的水利水电工程合同管理。

本书可供水利水电工程造价人员、管理人员与投标报价编制人员参考,同时也可作为高等院校水利水电工程相关专业师生的参考用书。

水利水电工程识图与工程量清单计价一本通  
编委会

主 编：沈志娟

副主编：卢晓雪 王翠玲

编 委：宋丽华 左万义 王秋艳 刘秀南

马 超 韩 轩 王 委 刘梓洁

徐梅芳 王翠玲 李 慧

# 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

<b>第一章 水利水电工程施工图绘制</b> .....	(1)
<b>第一节 一般规定</b> .....	(1)
一、图纸幅面 .....	(1)
二、字体 .....	(2)
三、标题栏与会签栏 .....	(2)
四、图线与比例 .....	(4)
五、尺寸标注 .....	(7)
<b>第二节 图样画法</b> .....	(16)
一、一般规定 .....	(16)
二、视图 .....	(18)
三、剖视图与剖面图 .....	(18)
四、详图 .....	(20)
五、习惯画法及规定 .....	(21)
六、曲面画法 .....	(24)
七、标高图与轴测图 .....	(26)
<b>第三节 水工建筑制图</b> .....	(29)
一、一般规定 .....	(29)
二、水工建筑与施工图 .....	(30)
三、常用图例 .....	(40)
<b>第四节 水力机械制图</b> .....	(46)
一、水力机械图的种类 .....	(46)
二、水力机械图用设备材料 .....	(46)
三、水力机械图用图形符号 .....	(46)
四、水力机械图标注 .....	(54)
五、水力机械图的绘制 .....	(56)
<b>第二章 水利水电工程费用构成与计算</b> .....	(58)
<b>第一节 工程费的构成与计算</b> .....	(59)
一、建筑及安装工程费 .....	(59)
二、设备费 .....	(64)



第二节 独立费用的构成与计算	(65)
一、建设管理费	(66)
二、生产准备费	(69)
三、科研勘测设计费	(70)
四、建设及施工场地征用费	(70)
五、其他	(71)
第三节 预备费与建设期融资利息	(71)
一、预备费	(71)
二、建设期融资利息	(71)
<b>第三章 水利水电工程基础价格的确定</b>	<b>(73)</b>
第一节 人工预算单价	(73)
一、人工预算单价的组成	(73)
二、人工预算单价计算	(73)
第二节 材料预算价格	(75)
一、主要材料预算价格	(75)
二、其他材料预算价格	(76)
第三节 施工机械使用费	(76)
一、折旧费	(76)
二、大修理费	(78)
三、经常修理费	(78)
四、安拆费及场外运输费	(79)
五、燃料动力费	(79)
六、人工费	(80)
七、养路费及车船使用税	(80)
第四节 施工用电、风、水预算价格	(80)
一、预算价格费用组成	(80)
二、施工用电价格	(80)
三、施工用水价格	(81)
四、施工用风价格	(81)
第五节 砂石料、混凝土材料单价	(82)
一、砂石料单价	(82)
二、混凝土材料单价	(82)
<b>第四章 水利水电工程概预算编制</b>	<b>(83)</b>
第一节 水利水电工程设计工程量计算	(83)
一、一般规定	(83)
二、永久工程工程量	(84)

三、施工临时工程工程量 .....	(85)
四、金属结构工程量 .....	(85)
第二节 水利水电工程设计概算编制 .....	(86)
一、设计概算文件的编制 .....	(86)
二、概算文件组成与格式 .....	(88)
三、各分部工程概算编制 .....	(102)
四、水利工程总概算编制 .....	(105)
第三节 水利水电工程施工图预算编制 .....	(108)
一、施工图预算编制依据 .....	(108)
二、施工图预算编制程序 .....	(109)
第四节 预算审查与竣工结算 .....	(111)
一、水利水电工程施工图预算审查 .....	(111)
二、水利水电工程竣工结算审查 .....	(113)
<b>第五章 水利水电工程工程量清单计价 .....</b>	<b>(118)</b>
第一节 水利工程工程量清单计价规范简介 .....	(118)
一、名词解释 .....	(118)
二、清单的制定、内容及适用范围 .....	(118)
三、清单组成 .....	(118)
第二节 工程量清单的编制 .....	(120)
一、工程量清单编制依据 .....	(120)
二、工程量清单编制原则 .....	(120)
三、工程量清单标准格式 .....	(120)
第三节 工程量清单计价及其格式 .....	(125)
一、工程量清单计价 .....	(125)
二、工程量清单计价格式 .....	(126)
三、工程量清单报价表的填写 .....	(134)
第四节 《合同范本》关于工程量清单计价 .....	(135)
一、《合同范本》关于工程量清单简介 .....	(135)
二、清单项目分组和报价汇总 .....	(136)
三、工程量清单格式 .....	(138)
四、工程量计量与支付 .....	(144)
<b>第六章 水利建筑工程清单项目设置及工程量计算规则 .....</b>	<b>(150)</b>
第一节 土方开挖工程 .....	(150)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(150)
二、土方开挖工程定额工程量计算 .....	(152)
三、工程量计量与支付 .....	(155)

四、工程量计算常用数据 .....	(155)
第二节 石方开挖工程 .....	(179)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(179)
二、石方开挖工程定额工程量计算 .....	(181)
三、工程量计量与支付 .....	(184)
四、工程量计算常用资料 .....	(185)
第三节 土石方填筑工程 .....	(185)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(185)
二、土石方填筑工程概算定额工程量计算 .....	(187)
三、工程量计算与支付 .....	(188)
第四节 疏浚和吹填工程 .....	(188)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(188)
二、疏浚和吹填工程定额工程量计算 .....	(193)
三、疏浚工程计量与支付 .....	(197)
第五节 砌筑工程 .....	(198)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(198)
二、砌筑工程预算定额工程量计算 .....	(199)
三、工程量计量与支付 .....	(199)
第六节 钻孔灌浆及锚固工程 .....	(200)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(200)
二、钻孔灌浆及锚固工程定额工程量计算 .....	(205)
三、工程量计量与支付 .....	(206)
第七节 基础防渗和地基加固工程 .....	(208)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(208)
二、工程量计量与支付 .....	(210)
第八节 混凝土工程 .....	(212)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(212)
二、混凝土工程定额工程量计算 .....	(215)
三、工程量计量与支付 .....	(218)
四、工程量计算常用资料 .....	(220)
第九节 模板工程 .....	(235)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(235)
二、模板工程定额工程量计算 .....	(236)
三、工程量计量与支付 .....	(237)
第十节 钢筋、钢构件加工及安装工程 .....	(241)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(241)
二、工程量计量与支付 .....	(241)
第十一节 预制混凝土工程 .....	(242)

一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(242)
二、工程量计量与支付 .....	(243)
第十二节 原料开采及加工工程 .....	(243)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(243)
二、原材料开采及加工工程定额工程量计算 .....	(245)
第十三节 其他建筑工程 .....	(249)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(249)
二、其他建筑工程定额工程量计算 .....	(250)
<b>第七章 水利安装工程清单项目设置及工程量计算规则 .....</b>	<b>(252)</b>
第一节 机电设备安装工程 .....	(252)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(252)
二、机电设备安装工程定额工程量计算 .....	(257)
三、工程量计算常用资料 .....	(276)
第二节 金属结构设备安装工程 .....	(295)
一、工程量清单项目设置及工程量计算规则 .....	(295)
二、金属结构设备安装工程定额工程量计算 .....	(297)
第三节 安全监测设备采购及安装工程 .....	(307)
<b>第八章 水利水电工程招投标 .....</b>	<b>(309)</b>
第一节 水利水电工程招标发包 .....	(309)
一、工程项目招标投标机构及管理 .....	(309)
二、工程项目招标范围 .....	(310)
三、工程项目招标方式及选择 .....	(311)
四、工程项目招标程序 .....	(312)
五、工程项目招标实务 .....	(317)
第二节 水利水电工程招标标底编制与审查 .....	(324)
一、标底价格类型 .....	(324)
二、标底编制 .....	(325)
三、标底审定 .....	(328)
第三节 水利水电工程投标报价 .....	(330)
一、投标报价的主要依据和基础工作 .....	(330)
二、投标报价单价分析 .....	(331)
三、投标报价决策分析 .....	(332)
第四节 水利水电工程投标承包 .....	(333)
一、投标工作组织机构 .....	(333)
二、工程项目投标准备工作 .....	(334)
三、工程项目投标程序 .....	(335)

四、工程项目投标决策 .....	(335)
五、工程项目投标实务 .....	(336)
<b>第九章 清单计价下的水利水电工程合同管理 .....</b>	<b>(341)</b>
第一节 水利水电工程施工合同管理 .....	(341)
一、施工合同的签订 .....	(341)
二、工程施工暂停 .....	(343)
三、工程施工变更 .....	(345)
四、工程违约处理 .....	(346)
第二节 水利水电工程施工索赔 .....	(347)
一、工程施工索赔的类型 .....	(347)
二、索赔费用的组成和计算 .....	(349)
三、工程索赔的处理 .....	(351)
四、工程师索赔管理的任务 .....	(352)
<b>附录一 常用计量单位及其换算 .....</b>	<b>(354)</b>
一、长度单位换算 .....	(354)
二、面积、体积与容积单位换算 .....	(355)
三、重量(质量)单位换算 .....	(359)
四、法定计量单位与习用法定计量单位的换算 .....	(361)
<b>附录二 常用面积、体积计算公式 .....</b>	<b>(365)</b>
一、平面图形的面积 .....	(365)
二、多面体体积和表面积计算公式 .....	(367)
三、物料堆体积计算公式 .....	(370)
四、薄壳体积计算公式 .....	(370)
五、单、双曲拱展开面积计算公式 .....	(374)
<b>附录三 水利基本建设工程项目划分 .....</b>	<b>(376)</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>(395)</b>

# 第一章 水利水电工程施工图绘制

## 第一节 一般规定

### 一、图纸幅面

(1) 图纸的基本幅面及图框尺寸应符合表 1-1 及图 1-1 的规定。

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
$B \times L$	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297
$c$	10			5	
$a$	25				

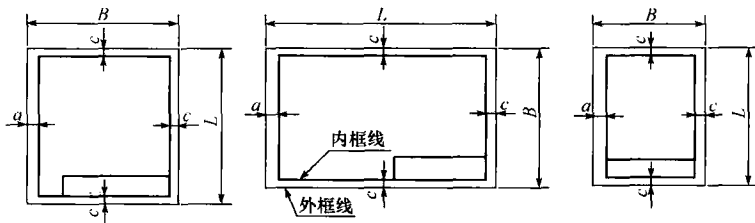


图 1-1 图框

(2) 图纸的短边不应加长, 长边加长时应按短边整数倍加长。必要时, 允许采用表 1-2 所规定的加长幅面。

幅面代号	长边尺寸	长边加长后的尺寸						
A0	1189	—	1682	2523	—	—	—	—
A1	841	—	1783	2378	—	—	—	—
A2	594	—	1261	1682	2102	—	—	—
A3	420	—	891	1189	1486	1783	—	2080
A4	297	630	841	1051	1261	1471	1682	1892

(3) 无论图纸是否装订, 均应画出周边线(幅面线)、图框线、标题栏。图框用粗实线绘制, 线宽为 0.5~1.4mm。

(4) 需要缩印的图纸, 应在四个边上附对中标志。对中标志应在幅面中点处, 线宽 0.35mm, 对中标志宜伸入图框线以内 5mm。

(5)必要时图幅可分区。图幅分区数应是偶数,每对边分区应等分,分区线为绘在图框线和幅面线之间的细实线,每个分区长度应在 25~75mm 之间。分区顺序在上、下边沿左至右方向以直体阿拉伯数字依次编号,在左、右边框自上而下以直体拉丁汉语拼音字母次序编号,如图 1-2 所示。

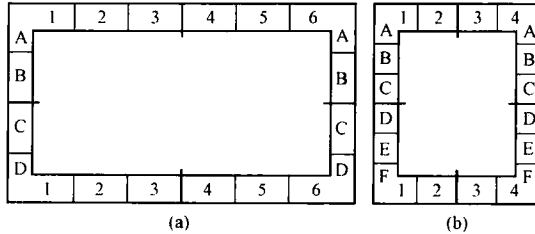


图 1-2 图幅分区及对中符号

(6)需要复制或缩放的图纸,应在图框线外一个边上附一段米制标尺,标尺长应为 100mm,分格应为 10mm。

## 二、字体

(1)图样中书写的字体必须字体端正,笔画清楚、排列整齐、间隔均匀。

所用汉字,书写体应采用长仿宋,并应采用国有正式公布推行的简化字;计算机绘图应优先采用宋体,或 HZTXT. SHX 体。但在同一图样上,除标题应采用宋体外,只允许采用同一型字体。在同一行标注中,汉字、字母和数字宜采用同一字号。

(2)书写字体高度可用 20,14,10,7,5,3.5,2.5(mm);A0 图汉字最小字高不得小于 3.5mm,其余不得小于 2.5mm。字宽一般为字高的 0.7 倍,笔画宽度为字符宽度的 1/10。图样中有多种字号时,本号字的字高为上一号字的字宽。表 1-3 所示为图纸字号表。

表 1-3 图纸字号表

图幅及字体	A0、A1 图幅		A2、A3、A4 图幅	
	中文	数字及英文	中文	数字及英文
图纸图名	10~14	7~10	7~10	7
图形图名	7~10	5~7	5~7	5
说明标题	7	5	5	5~3.5
说明条文	5~3.5	3.5~3	3.5~3	3.5~2.5
图形内文字标注	5~3.5	3.5~3	3.5~3	3.5~2.5

(3)汉字应使用直立字体,数字或英文可使用斜字体,斜体字字头应向右倾,与水平线成 75°角。

(4)用作指数、分数、极限偏差、脚标、上标的数字和字母,应采用小一号字体。

## 三、标题栏与会签栏

(1)标题栏、会签栏及装订边的位置,应符合下列规定:

1)标题栏应放在图纸右下方。

- 2)横式图纸装订边在图左边,立式图纸的装订边对 A0、A2、A4 图宜在图上边。  
 3)会签栏一般宜在标题栏的右上或左下角。  
 (2)标题栏的格式、尺寸规定如下:  
 1)对 A0、A1 图幅,按图 1-3 式样绘制。对 A2~A4 图幅,按图 1-4 式样绘制。

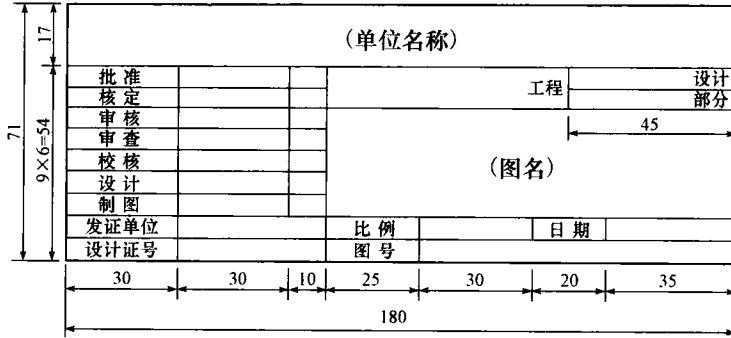


图 1-3 标准标题栏(A0、A1)

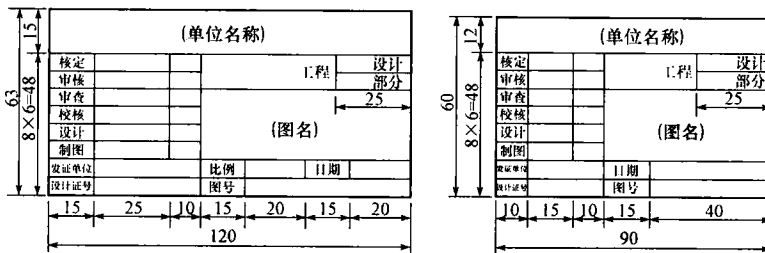


图 1-4 A2~A4 图幅标题栏

- 2)涉外工程标题栏,可采用与图 1-3 相同的标题栏尺寸,同时加外文译文,见图 1-5。

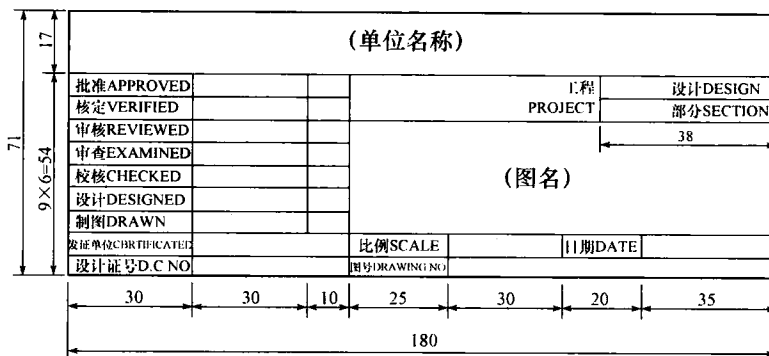


图 1-5 涉外工程标题栏

- (3)会签栏的位置、栏目、格式、尺寸宜按图 1-6 式样绘制。不需会签的图件,可不设会签栏。  
 (4)修改图时,应在标题栏左边设置修改栏,修改栏的格式见图 1-7。



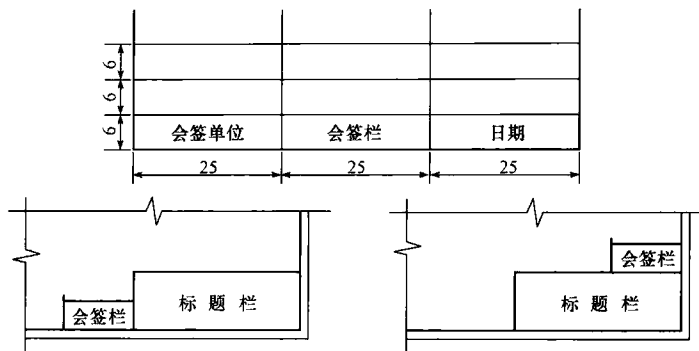


图 1-6 会签栏格式及位置图

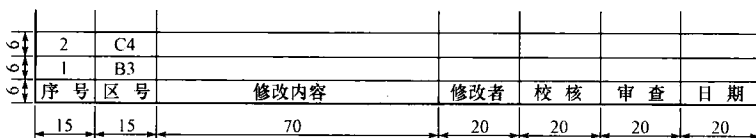


图 1-7 修改栏



## 四、图线与比例

### 1. 图线

(1) 绘制图样时,应根据不同用途采用相应图线。图线的各种名称、形式、代号、宽度及其应用见表 1-4。

表 1-4

图线

序号	图线名称	线型及代号(mm)	图线宽度	一 般 用 途
1	粗实线	 A	<i>b</i>	A1 图纸图框线、图标外框线 A2 可见轮廓线 A3 可见过渡线、曲面交线 A4 钢筋 A5 结构永久分缝线、剖面指示线 A6 断层线 A7 岩性分界线
2	细实线	 B	约 $b/3$	B1 尺寸线和尺寸界限 B2 剖面线 B3 绘重合剖面时的轮廓线 B4 示坡线 B5 引出线 B6 材料分界线、分界及范围线、钢筋图的构件轮廓线 B7 弯折线、长图样分割的相配线 B8 曲面索线 B9 表格中的分格线