



环境工程CAD

广东职业技术学院

王蓉

第三章 基本设置



1

图形界限



2

图层



3

文字样式



4

标注样式



5

点样式



6

多线样式



7

图形单位



8

建立绘图模板



9

绘图模板的应用



第三章 基本设置

打开AutoCAD2005，屏幕显示的是以“Drawing.dwg”为文件名的空白图纸。空白图纸中的设置均为默认设置，图层只有一个0层，不能满足实际绘图的要求，故要设置一张既符合设计规范，又体现设计者个性特色的标准绘图模板。

标准绘图模板的设置步骤：

以“my A1”为文件名，保存(或另存为)当前空白图纸为标准绘图模板文件，再进行一系列设置。





3.1 图形界限

图形界限是指预先设置的最大绘图范围。

【功能】：按实际物体或占地面积的大小，以1：1的比例设置图纸的界限，理论上CAD的图形界限可以无限小，也可无限大。栅格显示的边界，就是图形界限，绘图时一般不应超出图形界限，以免影响正确打印。

【下拉菜单】：格式→图形界限

【命令】：Limits





3.1 图形界限

【操作提示】：指定左下角点或[开 (ON) /关 (OFF)]
(0.0000, 0.0000)：默认 (X, Y) 坐标原点，回车。

指定右上角点 (420.0000, 297.0000)：根据A1图纸的大小，
设置 (X, Y) 坐标，输入：841,594，回车。

打开栅格，显示841×594的绘图界限。用绘图→矩形命令从
栅格的一角点到另一角点画一矩形。在命令行输入“zoom” (或z)，
回车。输入“a” (全部显示)，回车，绘图界限显示最大，关闭栅
格。

【说明】：(1) 设置栅格的大小：光标指向栅格，单击鼠标右键，
弹出栅格设置对话框，设置栅格X, Y的值，确定。图形界限越大，
栅格也需要大才能显示。

(2) 坐标的左下角点，即 (X, Y) 坐标原点，一般应默认它，
不必重新设置。

(3) 指定右上角点 (X, Y) 坐标中的逗号，必须是英文输入
状态时逗号，中文输入状态时的逗号无效。



3.2 图层

【功能】：一个图层的功能相当于一枝一种颜色和粗细的铅笔，手工绘图时需要不同的铅笔一样，在CAD中也需要设置几个不同的图层。一个图层中允许预先设置一种线型、线宽和颜色，一般要设置多个图层，才能满足绘图的需要。也可以把图层看成是绘制一种线型、线宽和颜色图形的透明纸，完整的图纸就是几个图层的叠加。可根据需要关闭某个图层，则在该图层绘制的图形不显示；若锁定、冻结某个图层则在该图层绘制的图形不能被修改。

【下拉菜单】：格式→图层

【命令】：layer



3.2 图层

【操作提示】：

- ☞ 线形：点击线型，可以选择不同的线型。线型需从线型库中加载后，再选择。
- ☞ 开关：开关某个图层。
- ☞ 锁定：锁住某个图层，则该图层上的图形不能被修改。
- ☞ 打印：选择不打印，则某个图层不被打印。

【说明】：

- (1) 图层的名称一般可根据线型的内容或用途命名。
- (2) 线宽与打印图纸的大小有关，按有关绘图标准选取。
- (3) 绘图时应严格根据图纸的要求选择相应的图层及线形，不应混用。



3.2 图层

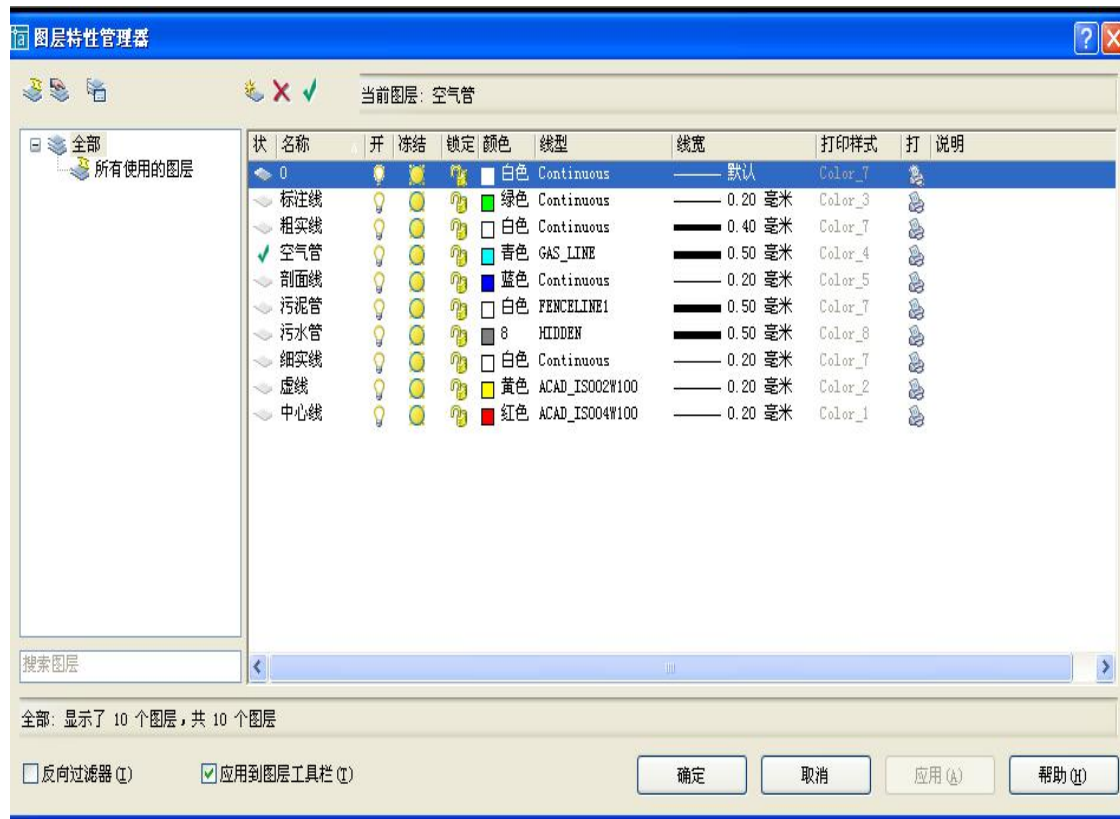


图3-1 图层的设置



3.3 文字样式

【功能】：设置标注文字的字体、字高、字体样式和宽高比例。

【下拉菜单】：格式→文字样式

【命令】：style

显示文字样式对话框：

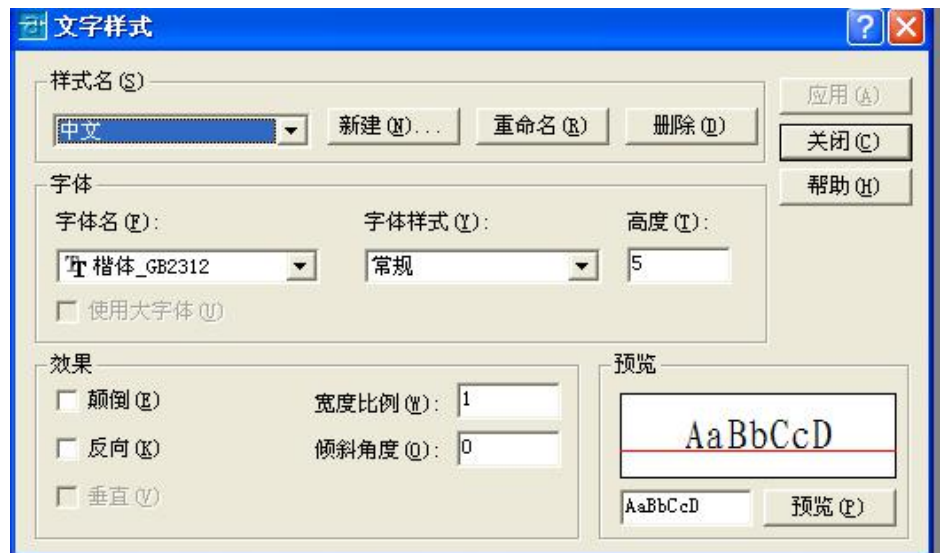


图3-2 文字样式的设置





3.3 文字样式

【操作提示】：

☞ 新建：建立并保存一个新文字样式，该样式包含上图中的各项设置。一般应分别新建一个中文样式和一个英文样式，中文样式中的字体名选择中文；英文样式中字体名选择英文。标注中文时用中文样式，标注英文和数字时用英文样式，这样可以避免中英文冲突。

☞ 可以新建多个文字样式，供需要时调用。

☞ 如果在“使用大字体”选项中打“√”，则在字体窗口中将看不到中文字体。





3.4 标注样式

【功能】：通过改变标注样式中的各项设置，改变尺寸标注的外观。

【下拉菜单】：格式→标注样式

【命令】：dimstyle

显示标注样式对话框：

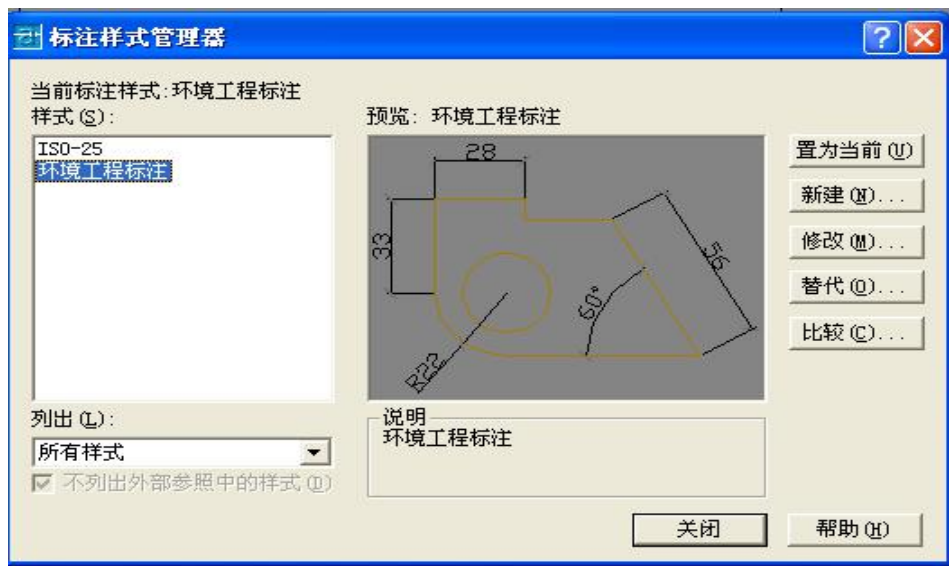


图3-3 标注样式设置

3.4 标注样式

【操作提示】：

- 新建：建立一个新的标注样式。
- 修改：对样式（S）进行修改。
- 置为当前：把修改后的一个样式置于当前使用状态。
- 替代：替代当前标注样式。
- 比较：列出标注样式的各项参数。

点击[修改]，进入[修改标注样式]：

3.4.1 直线和箭头

【操作提示】：

- 尺寸线的颜色和线宽可以随层，也可以改变设置。
- 超出标记：尺寸界线超出尺寸线的长度。
- 基线间距：当使用基线标注时，上下尺寸线之间的距离。
一般基线间距要大于尺寸标注的字高。
- 超出尺寸线：尺寸界线超出尺寸线的长度。





3.4 标注样式

各项名称如下图所示

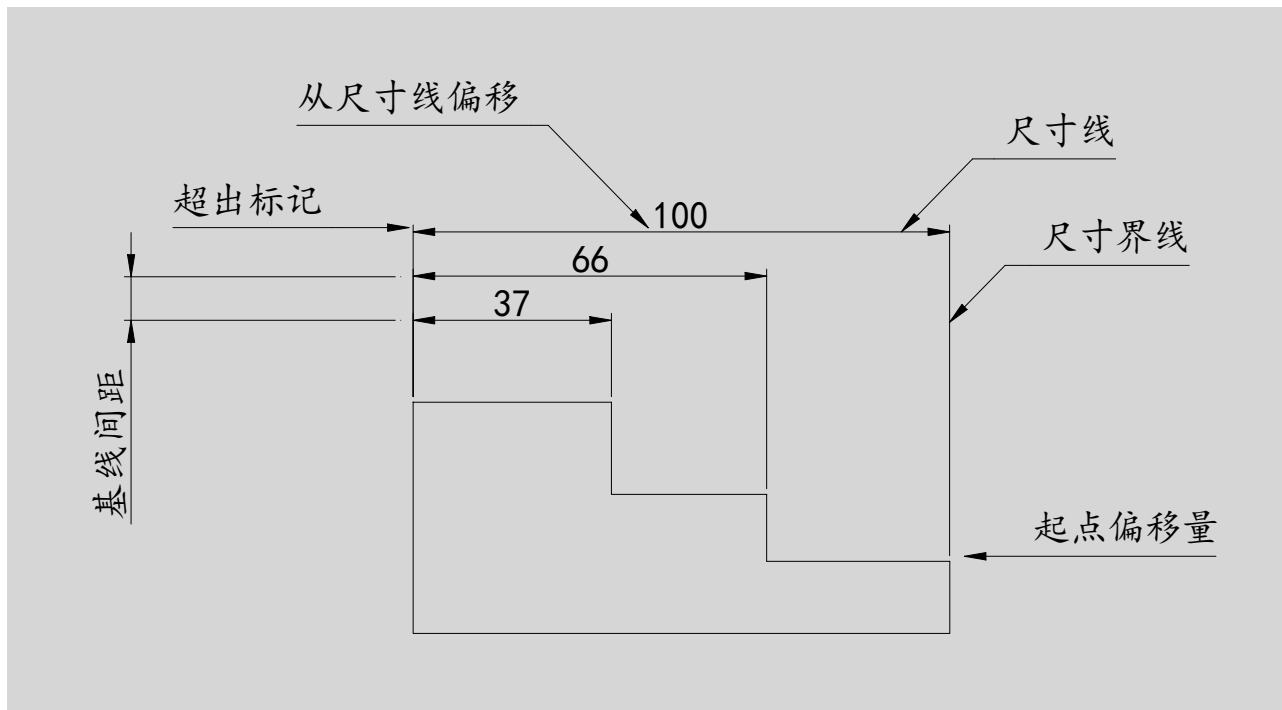


图3-4 标注样式中的各项参数名称及位置



3.4 标注样式

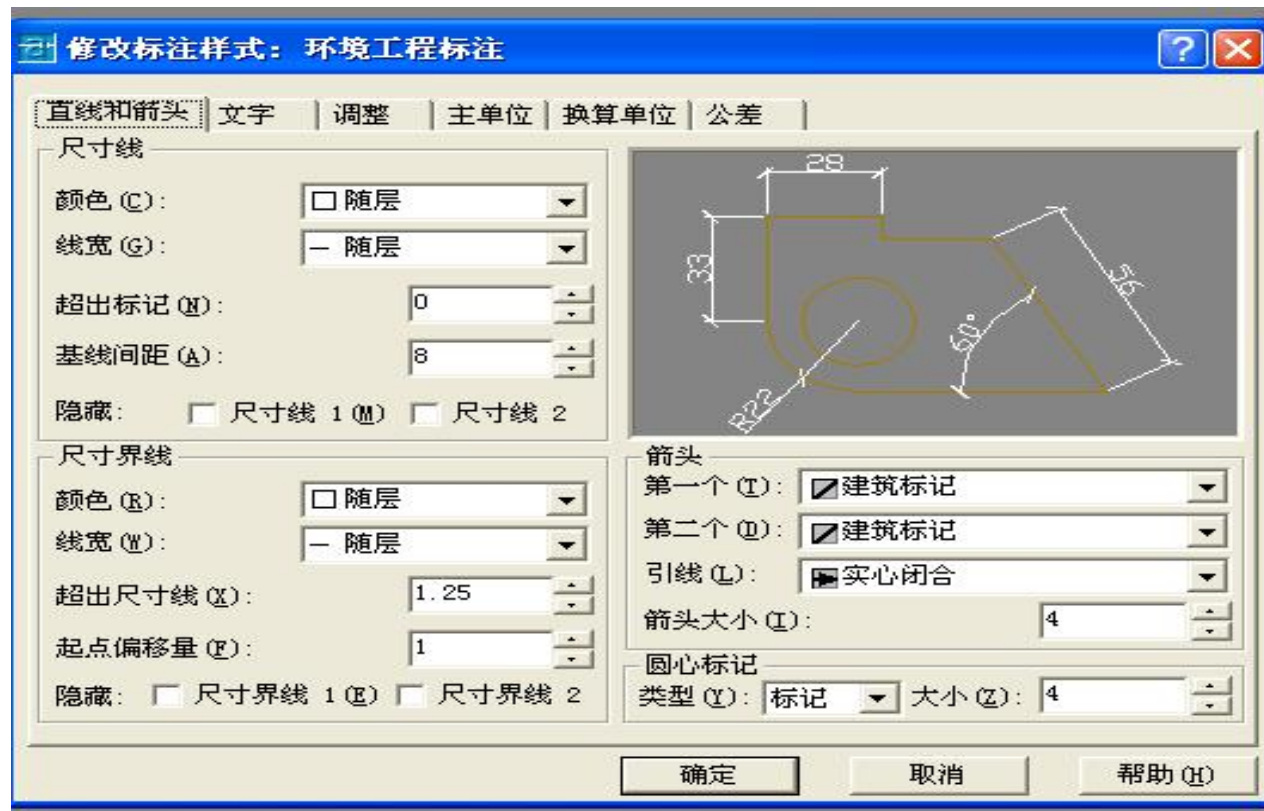


图3-5 修改标注样式-直线和箭头

3.4.2 文字

【操作提示】：

- ☞ 文字样式：选用在文字样式中设置好的文字样式。
- ☞ 文字颜色：用于设置文字的颜色，可以随层也可以改变。
- ☞ 文字高度：选用标注文字的高度。
- ☞ 文字位置→垂直：可选用置中/上方/外部/无。一般选用[上方]。
- ☞ 文字位置→水平：可选用置中/第一条尺寸界线/第二条尺寸界线/第一条尺寸界线上/第二条尺寸界线上。一般选用[置中]。
- ☞ 从尺寸线偏移：设置标注文字与尺寸线之间的距离。
- ☞ 文字对齐→水平：文字始终为水平位置。
- ☞ 文字对齐→与尺寸线对齐：文字的位置始终与尺寸线平行。
- ☞ 文字对齐→ISO标准：尺寸线倾斜时，文字保持水平位置。





3.4.2 文字

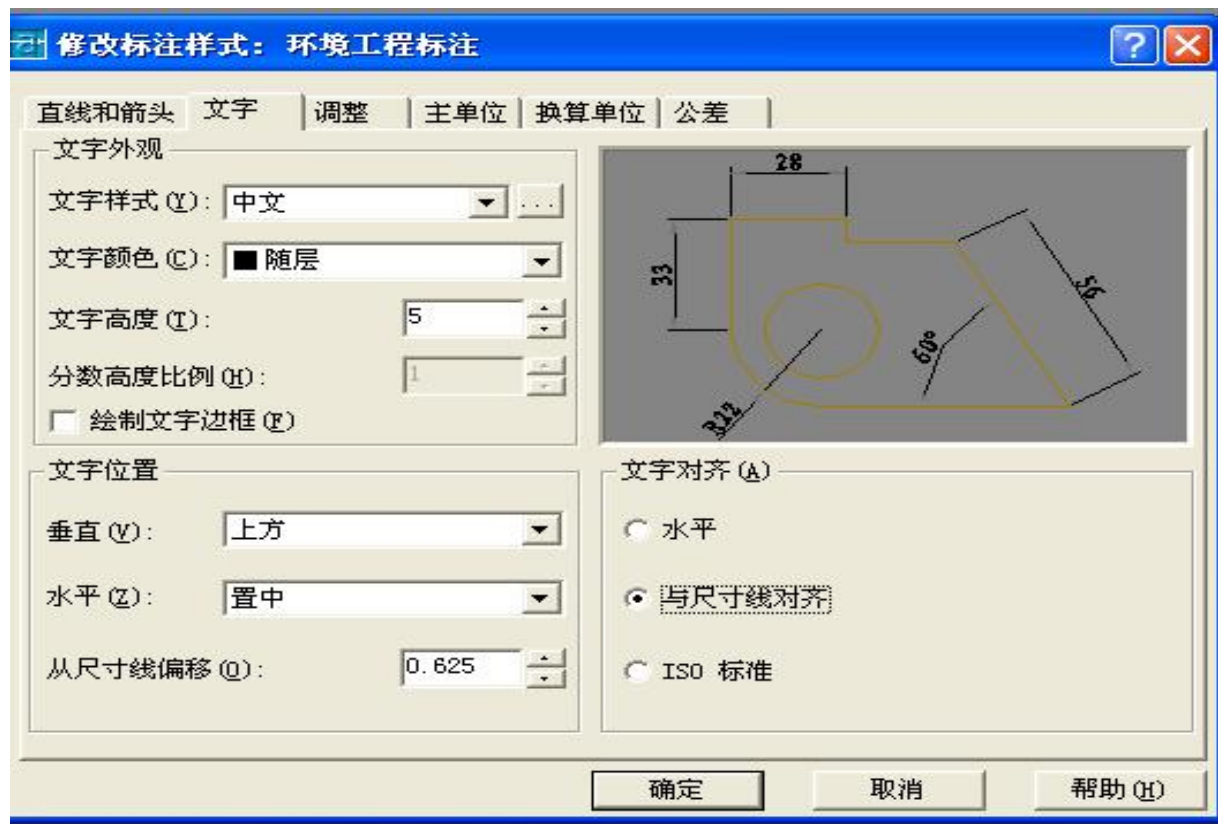


图3-6 修改标注样式-文字

3.4.3 调整

【操作提示】：

- ☞ 标注时手动放置文字：标注的文字位置由鼠标确定。
- ☞ 始终在尺寸界线之间绘制尺寸线：标注的文字位置自动在尺寸界线之间居中。
- ☞ 其它参数可以默认。

3.4.4 主单位

【操作提示】：

- ☞ 单位格式：选用小数。
- ☞ 精度：根据需要选取标注数字的小数点位数。
- ☞ 小数分隔符：选用 “.” 句点。
- ☞ 前缀，后缀根据需要输入。
- ☞ 测量单位比例→比例因子：设置测量单位的倍数，如选用2，测量尺寸值是原值的2倍。
- ☞ 其它参数可以默认。





3.4.4 主单位

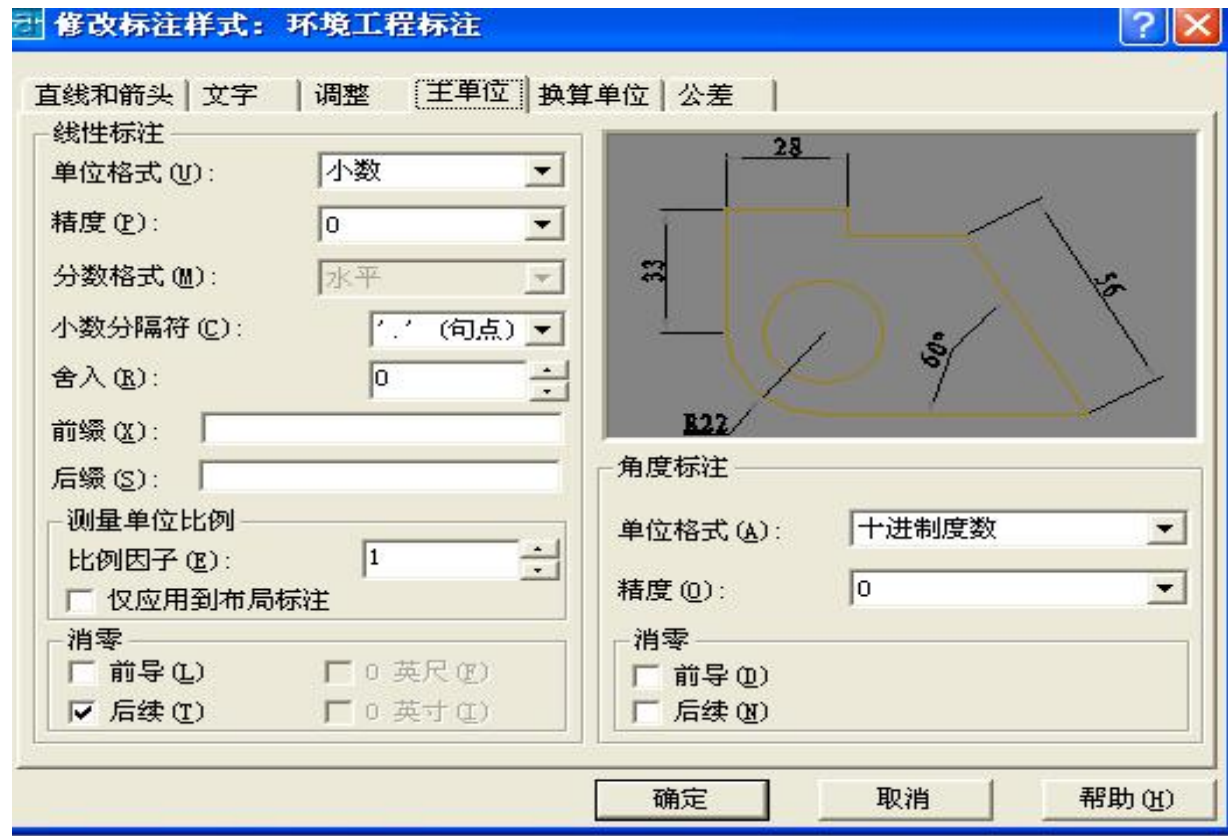


图3-7 修改标注样式-主单位

3.4.5 公差

【操作提示】：☞ 需要时根据要求选取。

设置完毕后 [确定] 并 [置为当前]、[关闭]，即完成标注样式设置。不同用途的标注要求有所不同，因此可以设置几个不同内容的标注样式，如：机械绘图标注与工程制图标注等。

3.5 点样式

【功能】：设置点标注的形状与大小。

【下拉菜单】：格式→点样式

【命令】：ddptype

【说明】：用于标记点、圆心和直线的定距等分和定数等分。





3.6 多线样式

【功能】：创建多线样式名及设置多线的数量、线型、颜色和起终点的形状。

【下拉菜单】：格式→多线样式

【命令】：mlstyle

【操作提示】：

- ☞ 应 [添加] 多线样式名，如A，进入 [元素特性] 。
- ☞ 在 [元素特性] 中通过 [添加] 增加多线的数量。
- ☞ 通过 [偏移量] 选择多线与中线(0.0)的偏移倍数。
- ☞ [颜色] 和 [线型] 选择每条线的颜色和线型。
- ☞ 由 [多线特性] 选择多线封口的形状，如：直线、外弧、内弧和角度，确定。





3.6 多线样式



图3-8 多线样式对话框



图3-9 元素特性对话框



3.6 多线样式

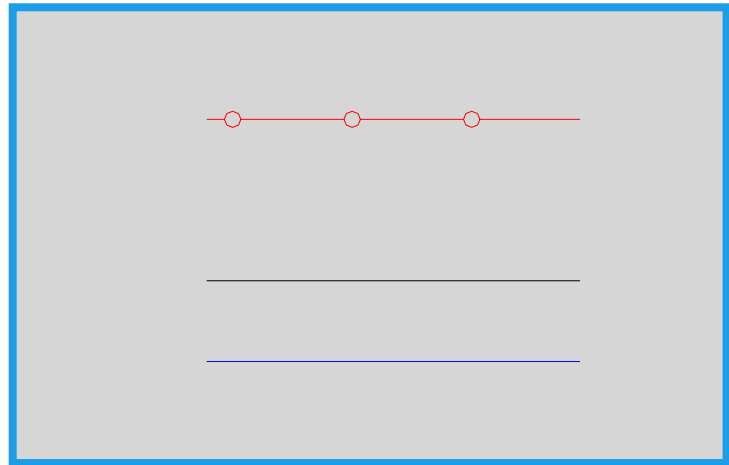


图3-10 多线样式的效果

3.7 图形单位

【功能】：设置光标X坐标和Y坐标数值的单位格式和小位数。

【下拉菜单】：格式→单位

【命令】：units



3.7 图形单位

【操作提示】：

- ☞ [长度] → [类型]：分数/工程/建筑/科学/小数，一般选择小数。
- ☞ [长度] → [精度]：可选择不同小数位数，一般选择整数。
- ☞ [角度] → [类型]：可根据需要选取，最后确定。



图3-11 设置图形单位

新建各项设置后，[确定]。

至此，符合一般用途的标准绘图模板已被设置，并以my A1的文件名保存在硬盘中。同理，my A2、my A0标准绘图模板可由相同的方法设置，需要时可随时调用。如某图完成后，计划以A1幅面打印，建议使用my A1，其它类推。

3.8 建立绘图模板

环境工程的占地面积一般都比较比较大，CAD图形界限的设置应比占地面积略大一些。计划用A0、A1或A2的绘图模板打印，就将该绘图模板放大与图形界限的栅格重合，再以1：1的比例绘图。

标准图框可以根据GB/T14689-1993《技术制图 图纸幅面和格式》中的规定绘制。标准图纸幅面与对应的文字高度见下表：

表3-1 标准图纸幅面与文字高度

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
L×B	1189×841	841×594	594×420	420×297	
e	20		10		
c	10			10	
a	25				
汉字高度	7	7	5		5
数字与字母	5	5	3.5		3.5

注：L×B为图纸的长×宽；e为不带装订边图纸的周边宽度；c为带装订边图纸的上、下和右周边宽度；a为带装订边图纸的右周边宽度。





3.8 建立绘图模板

标准图框也可以在AutoCAD2005安装目录下的Template文件夹中找到GBA4~GBA0标准图纸，从布局空间中复制粘贴到模型空间中，另存为不同文件名保存。

Template中的图框是默认设置的空白图纸，要使之成为符合规范又体现个性化的图框模板还要经过基本设置。

以设置GBA1图框模板为例。

(1) 调出标准图框

在Template中打开GBA1标准图框文件，在布局空间中显示A1图框，以复制命令粘贴到模型空间中，另存为myA1图框文件。





3.8 建立绘图模板

(2) 图层、线型和线宽的设置

在图框模板中要建立常用的图层，及对应的颜色、线型和线宽。线宽应根据图纸幅面的增大而增加。粗实线的线宽，A0和A1为1.0~0.5；A2和A3为0.7~0.3。为了突出污泥管、污水管和空气管的走向，线宽可以比粗实线略大，A0和A1可以是0.8~1.2，A2和A3可以是0.8~0.6。细实线等其他线宽，A0和A1为0.6~0.4，A2和A3为0.5~0.3。





3.8 建立绘图模板

状	名称	开	冻结	锁定	颜色	线型	线宽	打印样式	打	说明
	0				白色	Continuous	—— 默认	Color_7		
	Defpoints				白色	Continuous	—— 默认	Color_7		
	粗实线				白色	Continuous	—— 0.70 毫米	Color_7		
	空气管				品红	GAS_LINE	—— 1.00 毫米	Color_6		
	图框				白色	Continuous	—— 0.40 毫米	Color_7		
	污泥管				黄色	TRACKS	—— 1.00 毫米	Color_2		
	污水管				红色	Continuous	—— 1.00 毫米	Color_1		
	细实线				白色	Continuous	—— 0.30 毫米	Color_7		
	虚线				蓝色	ACAD_ISO02W100	—— 0.30 毫米	Color_5		
	英文标注				绿色	Continuous	—— 默认	Color_3		
	中文标注				绿色	Continuous	—— 默认	Color_3		
	中心线				白色	Continuous	—— 0.30 毫米	Color_7		

图3-12 图层、线型和线宽的设置



3.8 建立绘图模板

(3) 保存为图框模板文件

全部设置完毕，另存为“AutoCAD图形样板(*.dwt)”文件类型，注意一定要以dwt格式文件保存，保存后该图框文件放置在Template目录下面，使用时随时调用即可。

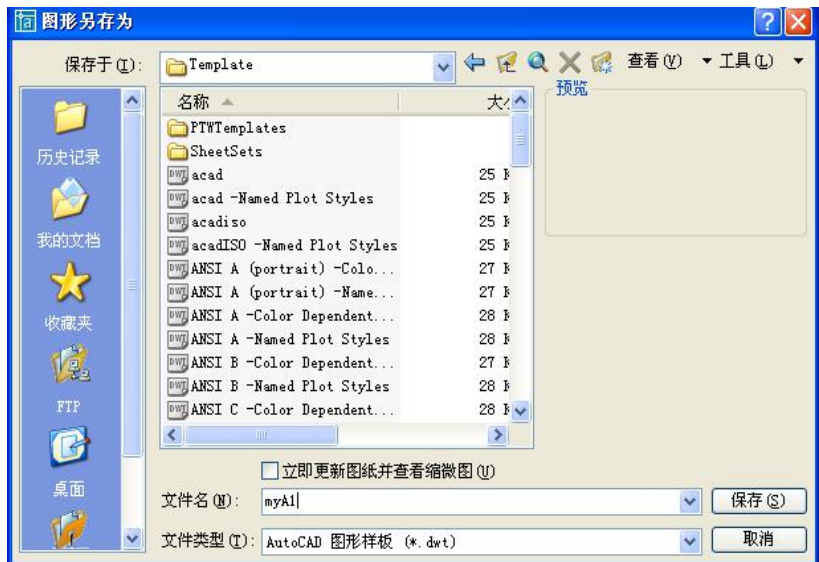


图3-13 保存图框模板



3.9 绘图模板的应用

在实际制图中可以将图框模板先放大到实际绘图尺寸，然后再开始以1:1的比例绘图；也可先以1:1的比例完成绘图后，插入图框模板，再将图框模板放大到实际绘图尺寸。

按工程项目的占地大小确定图形界限，以项目占地长为250m，宽为150m为例。最后，该图准备用A1图纸幅面打印。

(1) 实际图形界限的设置

按标准图纸的长宽比1.414:1，确定图形界限为250000,177000。注意其中逗号必须是英文输入状态下的逗号。

【下拉菜单】：格式→图形界限





3.9 绘图模板的应用

(1) 实际图形界限的设置

重新设置模型空间界限:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:回车。

指定右上角点 <420.0000,297.0000>: 250000,177000回车。

全部图形显示:

命令: Z回车。

命令: A回车。

打开栅格, 命令行显示: “栅格太密, 无法显示”。

光标指向栅格, 按鼠标右键, 单击设置, 打开栅格, 设置X, Y坐标为5000, 即可显示栅格。栅格距离一般设置为图形尺寸的1%%以上就可正常显示。栅格显示的范围为图形界限, 应在界限内绘图, 以便正确打印。





3.9 绘图模板的应用

(2) 图框放大比例的确定

要将图框放大与图形界限重合，首先要确定图框的放大比例。放大比例为实际占地面积的长度与打印图纸幅面的长度之比。

本例中，实际占地面积的长度为250000，A1打印图纸幅面的长度841，其比值为297。用缩放命令将图框模板放大297倍与图形界限(栅格)重合。注意：应用栅格捕捉功能，使图框模板的左下角点尽量与坐标原点重合。

另存文件名后即可绘制本项目图纸。

或者先在图形界限范围内以1：1的比例绘图，最后插入图框模板，图框放大的方法与上例相同。





3.9 绘图模板的应用

(3) 文字高度的确定

图框放大以后，标注的数字和文字的高度需要重新确定，以与之相适应。有一个简单的办法就可以迅速确定文字的高度，测量放大后图题的文字高度就是该图纸的文字高度参考值，上例的文字高度参考值为1440。若需要更大的文字，设置值可以比此值大，反之则反之。

经过以上设置的绘图模板已与占地面积相适应，可以用1:1比例的绘图了。要注意图形应在图纸的中心位置，图形的四周应留出适当的空白，上下左右的空白应相近。最后打印的图纸其字高、线宽都会比较适合，能够保证打印一次成功。

