ICS 47.020.01
U 04
备案号：20202-2007

中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3990—2007

船舶工程 AutoCAD 制图规则

AutoCAD drawing regulation for ship engineering

2007－03－23 发布　　2007－10－01 实施

国防科学技术工业委员会　发 布

前　言

本标准的附录A为规范性附录，附录B为资料性附录。

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由中国船舶工业综合技术经济研究院归口。

本标准起草单位：大连新船重工有限责任公司。

本标准主要起草人：陈卫国、孟少颖

船舶工程 AutoCAD 制图规则

1 范围

本标准规定了基于AutoCAD软件的计算机辅助设计制图的一般规则。

本标准适用于民用船舶工程AutoCAD制图。其它船舶工程的AutoCAD制图亦可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4457.4 机械制图 图样画法 图线

GB/T 4458.4 机械制图 尺寸注法

GB/T 4458.5 机械制图 尺寸公差与配合注法

GB 4476.1 金属船体制图 一般规定

GB 4476.4 金属船体制图 尺寸注法

GB/T 10609.1 技术制图 标题栏

GB/T 10609.2 技术制图 明细栏

GB/T 14689 技术制图 图纸幅面和格式

GB/T 14690 技术制图 比例

GB/T 14691 技术制图 字体

GB/T 18112 房屋建筑CAD制图统一规则

CB 1259 舰艇船体制图

CB* 3292 玻璃钢船体结构制图

CB* 3306 螺旋桨制图

3 术语和定义

GB/T 14690和GB/T 18112确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

符号库 symbol bank

以文件形式存储的标准符号的集合。

3.2

图形库 graphics bank

以文件形式存储的按比例绘制的图形的集合。

3.3

比例因子 scale factor

输出图样时，选定图纸幅面，依据图形相对于图纸幅面大小而放大或缩小图框倍数的值。

示例：

在计算机中采用原值比例绘图时，如果以 1：30 的比例出图，则需将图框放大 30 倍，这个放大值就是比例因子，即比例因子是 30。

船舶行业标准 中国船舶工业出版社 版权专有

3.4

全局比例 overall scale

影响尺寸标注的文字高度、箭头大小、尺寸界线原点偏移、尺寸界线超出尺寸线的高度和圆心标记大小等的设定值。

3.5

当前对象缩放比例 current object scale

影响新建对象最终的线型比例的设定值。

3.6

全局比例因子 global scale factor

影响新建和现有对象的线型比例，并与当前对象缩放比例一起影响实体的最终的线型比例的设定值。

3.7

打印比例 print scale

需要按非原值比例出图时，图框根据实际情况放大或缩小到适合图形的比例。

3.8

线型比例 linetype scale

以原值比例绘图时，线型的全局比例因子设置为1（缺省状态），将线型的当前对象缩放比例数值设置为比例因子的数值。

示例：

比例因子是 30，则当前对象缩放比例为 30。

4 要求

4.1 比例设置

4.1.1 绘图比例

图样一般采用原值比例绘制。

4.1.2 图样比例

图样比例应符合GB/T 14690的要求。

4.1.3 尺寸标注的比例

尺寸标注的全局比例应设置成比例因子的大小，而尺寸标注的各组成元素的参数或是其它属性应按照实际需要的打印效果适当设置。

4.2 图纸幅面与格式、标题栏、明细栏

4.2.1 图纸幅面和格式应符合 GB/T 14689 的要求。

4.2.2 标题栏应符合 GB/T 10609.1 的要求。

4.2.3 明细栏应符合 GB/T 10609.2 的要求。

4.3 图层

4.3.1 图层命名

4.3.1.1 图层应根据图样的用途、所处的设计阶段和专业自身的特点命名。应简洁、含义明确，具有一定的逻辑性。图层名在共享范围内应保证唯一性。

4.3.1.2 图层命名可采用中文，也可采用英文，不宜采用中英文混合的命名方式，且最长不宜超过 31 个字符。

4.3.1.3 图层名以分段的方式组成，分段之间用下划线“_”分隔。图层命名的格式有下列几种：

a) 专业码_主区域码_次区域码_功能码；

b) 专业码_主区域码_功能码；

c) 专业码_次区域码_功能码；

d) 专业码_功能码；

e) 功能码。

4.3.1.3.1 专业码应说明专业类别（如船体、轮机等），按附录 A。

4.3.1.3.2 主区域码应说明设计内容所处的主要界定区域（如机舱、泵舱等）。

4.3.1.3.3 次区域码应说明设计内容所处的主要界定区域之下的细分区域(如主甲板下、二平台上等)。次区域码根据各船不同的区域划分情况制定。

4.3.1.3.4 功能码应说明具体的用途。不同的专业可以自定义功能码。

4.3.1.4 文字、尺寸标注和辅助性说明符号宜指定到单独的图层中管理，指定功能码为“注释”。

4.3.2 特殊图层

4.3.2.1 0 图层是在创建新图形时必然存在的一个特殊图层，不能删除。通常不应将实体指定到 0 图层中。

4.3.2.2 定义点图层是添加尺寸标注后必然存在的一个特殊图层，不能删除，图层中的内容无法打印。不应将实体指定到定义点图层中。

4.4 线型

基本线型应依据所绘图样分别符合GB/T 4457.4、GB 4476.1、CB 1259 、CB* 3292及CB* 3306的要求。

4.5 线宽

基本线宽应依据所绘图样分别符合GB/T 4457.4、GB 4476.1、CB 1259、CB* 3292及CB* 3306的要求。应在开始绘制图线之前，设定好当前线宽。

4.6 颜色

4.6.1 图线的颜色

4.6.1.1 标准图框的颜色宜采用绿色(AutoCAD 颜色索引 3)，修改标记的颜色宜采用紫色(AutoCAD 颜色索引 6)。

4.6.1.2 基本图线颜色的使用，可参见附录 B。

4.6.2 尺寸标注的颜色

尺寸标注的颜色在一个图样中应统一，但应与其他图线颜色有明显区分。

4.7 文字

4.7.1 字体

宜采用系统字体“仿宋_GB2312”。

4.7.2 样式名

4.7.2.1 创建新图形时必然存在一个标准样式名，不能删除。绘图时不应采用该样式名，应重新自定义样式名，并将自定义的样式名设置为当前样式名。

4.7.2.2 自定义样式名的命名采用两段式。首段是字体名，第二段是字宽，两段之间用下划线连接。

示例：

字体名为仿宋 GB 2312，字宽为 0.8，则样式名为：

仿宋 GB 2312_0.8

4.7.3 字体高度、宽度和行距

4.7.3.1 字体高度的选定原则应保证汉字的最小打印高度不小于 2.5 mm，英文字母、数字和符号的最小打印高度应不小于 1.8 mm。字体高度的选择应按 GB/T 14691 的规定。以原值比例绘图时，应将所需的打印字高乘以比例因子，乘积为正确的绘图字高。

4.7.3.2 汉字的最小打印行距应不小于 2 mm，字母、数字和符号的最小打印行距应不小于 1 mm。当汉字与字母、数字和符号混排时，最小行距应遵照汉字行距的规定。以原值比例绘图时，应将打印行距乘以比例因子，乘积为正确的绘图行距。

4.7.3.3 字体的宽度比例宜采用 1.0、0.9、0.8、0.7 和 0.6。

4.8 标注

4.8.1 尺寸注法

尺寸注法应符合GB/T 4458.4和GB 4476.4的要求。

4.8.2 公差注法

公差注法应符合GB/T 4458.5的要求。

4.9 符号库和图形库

4.9.1 建立各专业常用符号的符号库时，其标准符号的尺寸大小应以 1:1 打印时清晰可辨为原则。对于部分符号，应提供三个常用视图：主视图、俯视图和左视图。

4.9.2 建立各专业常用标准图形的图形库时，其标准图形应以原值比例绘制，并且至少提供三个常用视图：主视图、俯视图和左视图。

4.10 图块

图块的命名应在共享范围内保证其唯一性。

4.11 文件命名

文件的存储宜采用一个图号一个文件。其命名规则应采用两段式：×××_×××。首段是图号，尾段是版本号，两段之间用下划线“_”相连。

示例：

图号为 DNS507-400-21001，版本号为 A，则文件名为：

DNS507-400-21001_A

4.12 输出

4.12.1 文件输出

输出AutoCAD文件时，输出文件的文件类型应为*.dwg。输出dxf文件时，输出文件的文件类型应以AutoCAD 2000 DXF (*.dxf)为宜。

4.12.2 打印输出

打印样式表应选择monochrome.ctb。

中华人民共和国船舶行业标准 版权专有 不得印刷

附 录 A
(规范性附录)
专业码命名

图层命名的专业码见表A.1。

表 A.1 专业码

中文码	英文码	解 释	
船体	H	船体专业/部分	HULL
轮机	M	轮机专业/部分	MACHINERY
管系	P	管系专业/部分	PIPING
电气	E	电气专业/部分	ELECTRICITY
空冷	V	空调、冷藏、通风专业/部分	HVAC(heating ventilation and air-conditioning)
居装	A	居装专业/部分	ACCOMODATION
铁舾	O	铁舾装专业/部分	OUTFITTING

附 录 B
（资料性附录）
基本图线的颜色

B.1 船体专业

绘制船体基本图线的颜色宜随层设置，具体参见表B.1。

表 B.1 船体专业基本图线的颜色

序号	类别	颜色	AutoCAD 颜色索引
1	主要结构	绿色	3
2	次要结构	红色	1
3	轮廓线	白色	7
4	文字/标注/符号	青色	4
5	非船体构件	灰色	8

B.2 管系专业

绘制管路基本图线的颜色宜随层设置，具体参见表B.2。

表 B.2 管系专业基本图线的颜色

序号	管路输送的介质	颜色	AutoCAD 颜色索引
1	海水（Sea water）	绿色	3
2	蒸汽（Steam）	银色	9
3	液体燃料（Fuel）	棕色	44
4	润滑油（lube）	黄色	2
5	空气和非氧类气体（Non-flammable gases）	浅蓝色	140
6	消防（Fire fighting）	红色	1
7	淡水（Fresh water）	灰色	8
8	废污液体（Waste media）	白色	7
9	制冷剂	蓝色	5
10	酸类、碱类（Acids, alkalis）	紫色	6
11	可燃气体(Flammable gases)	赫黄色	30

B.3 电气专业

绘制电气专业基本图线的颜色宜随层设置，具体参见表B.3。

表 B.3 电气专业基本图线的颜色

序号	类别	颜色	AutoCAD 颜色索引
1	设备	青色	4
2	焊接件	紫色	6
3	线路	黄色	2
4	线号	白色	7

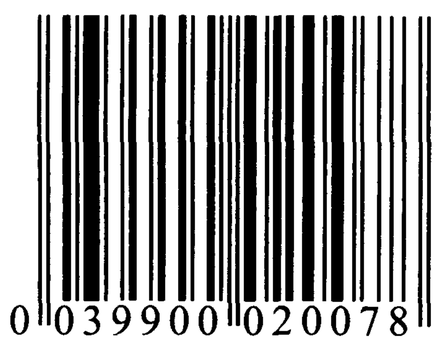
B.4 居装专业

绘制居装专业基本图线的颜色宜随层设置，具体参见表B.4。

表 B.4 居装专业基本图线的颜色

序号	类　　别	颜　色	AutoCAD 颜色索引
1	钢围壁、支柱	橙色	40
2	扶强材	橙色	40
3	衬板	青色	4
4	间壁板	青兰色	140
5	窗	红色	1
6	窗代号	红色	1
7	家具	绿色	3
8	家具名称代号	绿色	3
9	房间名称（中文）	白色	7
10	房间名称（英文）	白色	7
11	甲板敷料代号	白色	7
12	尺寸标注	黄色	2
13	防火门（包括所属闭门器）	红色	1
14	钢质门（包括所属闭门器）	红色	1
15	门号	红色	1
16	卫生洁具	紫色	6
17	卫生间门号	紫色	6
18	搁架	绿色	3
19	镀锌铁皮	白色	7
20	厨房、洗衣设备及名称	绿色	3
21	金属家具及名称	绿色	3
22	背景	蓝色	5
23	控制台等其他专业订货设备（包括电磁释放装置）	绿色	3
24	开口符号、梯子、边框、中心线（全部）、舱口盖、表格	白色	7

CB/T 3990-2007

中 华 人 民 共 和 国
船 舶 行 业 标 准

船舶工程 AutCAD 制图规则
CB/T 3990-2007
*
中国船舶工业综合技术经济研究院
北京市海淀区学院南路 70 号
邮政编码：100081
网址：www.shipstd.com.cn
电话：010－62185021
船舶标准信息咨询中心出版发行
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 0.8　字数 3.3 千字
2007 年 8 月第 1 版　　2007 年 8 月第一次印刷
印数 1－500
*
船标出字第 2007012 号　　定价 20 元