



中华人民共和国国家标准

GB/T 16901.2—2000
eqv IEC 81714-2:1998

图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第2部分:图形符号(包括基准 符号库中的图形符号)的计算机 电子文件格式规范及其交换要求

Rules for the presentation of graphical symbols—
Graphical symbols for use in the
technical documentation of products—
Part 2: Specification for graphical symbols
in a computer sensible form, including graphical
symbols for a reference library,
and requirements for their interchange

2000-06-07 发布

2001-03-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
图 形 符 号 表 示 规 则
产 品 技 术 文 件 用 图 形 符 号
第 2 部 分 : 图 形 符 号 (包 括 基 准
符 号 库 中 的 图 形 符 号) 的 计 算 机
电 子 文 件 格 式 规 范 及 其 交 换 要 求

GB/T 16901.2—2000

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

<http://www.bzcs.com>

电 话 : 63787337、63787447

2001 年 3 月 第 一 版 2004 年 11 月 电 子 版 制 作

*

书 号 : 155066 • 1-17273

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
3.1 文件用图形符号	2
3.2 节点	2
3.3 空位使用	3
3.4 产品标识	3
3.5 图形构造	4
3.6 简图中图形符号的布置	4
3.7 图形符号管理	4
3.8 文本	4
4 标记	5
4.1 基准点和连接点的标记	5
4.2 文本对齐标记	5
5 基准符号	5
6 符号(包括基准符号库中的符号)规定	6
6.1 总则	6
6.2 图形符号变式	6
6.3 比例	8
6.4 基准符号库的模数尺寸	8
6.5 层技术应用	9
6.6 图形符号制作所用要素	9
6.7 文本	10
6.8 连接点	12
6.9 基准符号的基准点	14
6.10 示意性连接点标识	14
6.11 符号的安排与布置	15
6.12 标识块	16
6.13 描述数据块	17
6.14 标识和描述块的缺省位置	18
6.15 未列入 GB/T 4728 和 ISO 14617 中的基准符号的制作	18
6.16 图形符号的分类	18
6.17 符号功能描述	19

6.18 基准符号名称	19
附录 A(提示的附录) 关于 GB/T 4728 和 ISO 14617	20
附录 B(提示的附录) 简图和基准符号库的交换	20
附录 C(提示的附录) 应用参考模型	22
附录 D(提示的附录) 产品标识	36
附录 E(标准的附录) 数据类型、值格式、推荐长度、缺省值	39
附录 F(标准的附录) 图线要求	42
附录 G(标准的附录) 文本要求	44
附录 H(提示的附录) 图案定义示例	46
附录 J(标准的附录) 基准符号库版本——一致性要求	47
附录 K(标准的附录) 基准符号库中有关全局定义的要求	48
附录 L(提示的附录) 参考文献	49
附录 M(提示的附录) 数据元素类型规定	50
附录 N(提示的附录) IEC 81714-2 中规定的基准符号名称	55

前 言

本标准等效采用 IEC 81714-2:1998《产品技术文件用图形符号的设计——第 2 部分:图形符号(包括基准符号库中的图形符号)的计算机电子文件格式规范及其交换要求》。标准内容基本一致,仅在编排格式上作了极小的变动。在采标时,6.18 的内容按我国国情作了相应的调整,同时将 IEC 81714-2 中 6.18 的内容作为附录 N(提示的附录)完整地附于本标准之后,以供参考。

本标准是《图形符号表示规则》系列标准中第二个标准的第 2 部分。该系列标准的结构及名称如下:

GB/T 16900—1997 图形符号表示规则 总则

GB/T 16901.1—1997 图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第 1 部分:基本规则

GB/T 16901.2—2000 图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第 2 部分:图形符号(包括基准符号库中的图形符号)的计算机电子文件格式规范及其交换要求

GB/T 16901.3 图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第 3 部分:连接点、连接网络分类及其编码

GB/T 16902.1—1997 图形符号表示规则 设备用图形符号 第 1 部分:图形符号的形成

GB/T 16902.2 图形符号表示规则 设备用图形符号 第 2 部分:箭头的使用

GB/T 16902.3 图形符号表示规则 设备用图形符号 第 3 部分:屏幕和显示器上图形符号(图标)的形成

GB/T 16902.4 图形符号表示规则 设备用图形符号 第 4 部分:图形符号应用导则

GB/T 16903.1—1997 图形符号表示规则 标志用图形符号 第 1 部分:图形标志的形成

GB/T 16903.2 图形符号表示规则 标志用图形符号 第 2 部分:图形符号的视觉设计原则

GB/T 16903.3 图形符号表示规则 标志用图形符号 第 3 部分:图形符号的制定和测试程序

GB/T 16903.4 图形符号表示规则 标志用图形符号 第 4 部分:图形标志使用原则与要求

注:上述标准中,GB/T 16901.3、GB/T 16902.2、GB/T 16902.3、GB/T 16902.4、GB/T 16903.2、GB/T 16903.3 和 GB/T 16903.4 为待制定的国家标准。

上述标准有些已有相应的国家标准,待修订时纳入本系列标准,它们分别是:

GB 1252—1989 图形符号 箭头及其应用(修订后成为 GB/T 16902.2)

GB/T 14543—1993 标志用图形符号的视觉设计原则(修订后成为 GB/T 16903.2)

GB 12103—1990 标志用图形符号的制定和测试程序(修订后成为 GB/T 16903.3)

GB/T 15566—1995 图形标志 使用原则与要求(修订后成为 GB/T 16903.4)

本标准是 GB/T 16901 系列部分中的第 2 部分,可用来作为所有技术文件领域中计算机辅助工具(CAx)系统用图形符号设计的基础。本标准可应用于诸如 GB/T 4728 和 ISO 14617 的未来版本以及以这两项标准的数据库为基础的未来网络。关于其他学科领域,正考虑制定标准后续部分。

本标准中附录 E、附录 F、附录 G、附录 J 和附录 K 是标准的附录,附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 H、附录 L、附录 M 和附录 N 是提示的附录。

附录 A 描述了本标准与 GB/T 4728、ISO 14617 的未来版本[12]¹⁾之间的关系。

附录 B 包含了有关计算机辅助系统间图形符号库交换的信息。

附录 C 包含了本标准规定的要求的 EXPRESS-G[3,18]模型。

1) 方括弧中的数字是指附录 L 参考文献中所列条目的编号。下同。

附录 D 包含了一种如何标识世界范围内产品和如何通过图形符号使被标识的产品与该产品的具体功能表达相关联的 EXPRESS-G 模型。

附录 E 列出了附录 D 中的 EXPRESS-G 模型所用属性的数据类型、推荐长度和缺省值。

附录 F 包含了 ISO 128 现行版本实际上未包含的图线要求。

附录 G 包含了 GB/T 14691 和 ISO 3098-5 现行版本实际上未包含的文本要求。

附录 H 列出了制图和图形符号中可能使用的预定义剖面线图案。

附录 J 包含了应用本标准制作不同基准符号库版本的描述。

附录 K 包含了基准符号库中图形符号全局定义的要求。

附录 L 列出了本标准有关的参考文献。

附录 M 列举了用于 GB/T 4728 的数据元素类型示例。

附录 N 包含了 IEC 81714-2 中规定的基准符号名称。

本标准从 2001 年 3 月 1 日起实施。

本标准由全国图形符号标准化技术委员会、全国电气文件编制和图形符号标准化技术委员会提出并归口。

本标准由中国标准研究中心、机械科学研究院、清华大学负责起草。

本标准主要起草人：陈元桥、白殿一、郭汀、张亮、许隆文、强毅、詹俊峰。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由所有国家电工委员会(IEC 的国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC 的目标是增进在电工和电子领域一切标准化问题上的国际合作。为此目的,除其他活动之外,IEC 还出版国际标准。国际标准的制定工作委托各技术委员会承担。任何 IEC 的国家委员会,如对标准所涉及内容感兴趣,均可参与标准的制定工作。与 IEC 保持联络的国际组织、政府组织和非政府组织亦可参与标准制定工作。IEC 与 ISO(国际标准化组织)按照两组织共同达成的协议密切合作。

2) 由于每个技术委员会代表了所有感兴趣的国家的委员会,因此,IEC 有关技术问题的正式决议或协议可以尽可能地接近于相关问题的国际一致意见。

3) 所发表和出版的文件为了能在国际上使用,采用推荐的形式:标准、技术报告或指南。这些均为国家委员会所接收。

4) 为了促进国际统一,IEC 的国家委员会承诺在其国家和区域标准中最大限度地采用 IEC 国际标准。IEC 国际标准和对应的国家标准或区域标准之间的任何差异,应在后者中明确说明。

5) IEC 不提供表明其认可的标志程序,也不为任何声称符合其某项标准的设备承担责任。

6) 请注意这种可能性,即本国际标准的某些内容可能涉及专利权。IEC 不负责标识任何或所有此类专利权。

国际标准 IEC 81714-2 由 IEC 第 3 技术委员会(文件与图形符号)的 3B 分技术委员会(文件)制定。

本标准的文本基于以下 IEC 文件:

FDIS	表决报告
3B/220/FDIS	3B/240/RVD

有关本标准的本部分的表决报告的详细内容见上表所列的表决报告文件。

为了在一个单独的数字系列号内包含有关图形符号的所有要求,ISO 第 145 技术委员会(图形符号)、IEC 第 3 技术委员会连同 ISO 第 10 技术委员会(技术制图、产品定义和相关文件),同意以 81714 系列出版本国际标准的所有部分。

ISO 技术管理局(ISO/TMB)和 IEC 执行委员会(IEC/CA)决定选择一个机构负责本标准系列的各自部分。上述所涉及的技术委员会一致同意,在没有相互达成协议的情况下,国际标准 81714 的任何部分将不作改变。国际标准 81714 以“产品技术文件用图形符号的设计”为总标题,由以下各部分组成:

第 1 部分:1996,基本规则(实际上由 ISO 以 ISO/IEC 11714-1 出版)

注:ISO 技术管理局(ISO/TMB)决定按照 ISO 和 IEC 的共同编号体系协议将 ISO/IEC 11714-1 由变更为 ISO 81714-1。

第 2 部分:1998,图形符号(包括基准符号库中的图形符号)的计算机电子文件格式规范及其交换要求(IEC 出版)

第 3 部分:1998,连接点、连接网络分类及其编码(IEC 出版)

关于其他学科领域,正考虑制定标准后续部分。

第 2 部分可用来作为所有产品技术文件领域中 CAx 系统用图形符号设计的基础。本标准可应用于诸如 IEC 60617 和 ISO 14617 的未来版本以及以这两项标准的数据库为基础的未来网络。

附录 E、附录 F、附录 G、附录 J 和附录 K 是本标准整体内容的一部分。附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 H、附录 L 和附录 M 仅提供参考信息。

附录 A 描述了本标准与 IEC 60617、ISO 14617 的未来版本[12]之间的关系。

附录 B 包含了有关计算机辅助系统间图形符号库交换的信息。

附录 C 包含了本标准所规定的要求的 EXPRESS-G[2,18]模型。

附录 D 包含了一种如何标识世界范围内产品和如何通过图形符号使被标识的产品与该产品的具体功能表达相关联的 EXPRESS-G 模型。

附录 E 列出了附录 D 中的 EXPRESS-G 模型所用属性的数据类型、推荐长度和缺省值。

附录 F 包含了 ISO 128 现行版本实际上未包含的图线要求。

附录 G 包含了 ISO 3098-0 和 ISO 3098-5 现行版本实际上未包含的文本要求。

附录 H 列出了制图和图形符号中可能使用的预定义剖面线图案。

附录 J 包含了应用本标准制作不同基准符号库版本的描述。

附录 K 包含了基准符号库中图形符号全局定义的要求。

附录 L 列出了本标准有关的参考文献。

附录 M 列举了用于 IEC 60617 所用数据元素类型示例。

中华人民共和国国家标准

图形符号表示规则
产品技术文件用图形符号
第2部分:图形符号(包括基准
符号库中的图形符号)的计算机
电子文件格式规范及其交换要求

GB/T 16901.2—2000
eqv IEC 81714-2:1998

Rules for the presentation of graphical symbols—
Graphical symbols for use in the
technical documentation of products—
Part 2: Specification for graphical symbols
in a computer sensible form, including graphical
symbols for a reference library,
and requirements for their interchange

1 范围

本标准规定了基准符号库中以计算机电子文件格式描述的图形符号的要求及其在计算机辅助工具间的交换要求。基准符号库可用作技术文件编制、计算机辅助工具间文件和图形符号库的交换基础。本标准不包含交换所需的物理文件格式规范。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1988—1998 信息技术 信息交换用七位编码字符集(eqv ISO/IEC 646:1991)

GB/T 2659—2000 世界各国和地区名称代码(eqv ISO 3166-1:1997)

GB/T 4728(所有部分) 电气简图用图形符号(eqv IEC 60617)

GB/T 4880—1991 语种名称代码(eqv ISO 639:1988)

GB/T 6988.1—1997 电气技术用文件的编制 第1部分:一般要求(idt IEC 61082-1:1991)

GB/T 10609.4—1989 技术制图 对缩微复制原件的要求(neq ISO 6428:1982)

GB/T 14691—1993 技术制图 字体(eqv ISO 3098-1:1974)

GB/T 15565—1995 图形符号 术语

GB/T 16901.1—1997 图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第1部分:基本规则
(eqv ISO/IEC 11714-1:1996)

GB/T 17151.1—1997 计算机图形信息处理系统 程序员分层交互图形系统 第1部分:功能描述(eqv ISO/IEC 9592-1:1989)

GB/T 17450—1998 技术制图 图线(idt ISO 128-20:1996)