



中华人民共和国国家标准

GB/T 17804—1999
idt ISO 8999:1993

往复内燃机 图形符号

Reciprocating internal combustion engines—
Graphical symbols

1999-08-10 发布

2000-03-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
往复式内燃机 图形符号

GB/T 17804—1999

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 28 千字

2000年2月第一版 2000年2月第一次印刷

印数 1—1 500

*

书号: 155066·1-16370 定价 12.00 元

*

标 目 396—26

前 言

本标准等同采用 ISO 8999:1993《往复式内燃机 图形符号》。

本标准的技术内容与 ISO 8999:1993 相同,编写格式与 GB/T 1.1—1993 一致。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国内燃机标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海内燃机研究所、中国船舶工业总公司第七一一研究所。

本标准主要起草人:杜任方、纪秀宝、潘用利、瞿俊鸣、刘耀庭、陆逸飞。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是由各国家标准化机构(ISO 成员团体)组成的全球性联合会。制订国际标准的工作一般由 ISO 技术委员会进行。每个成员团体对某一项目感兴趣,均有权派代表参加为该项目成立的技术委员会。政府或非政府性国际组织,通过与 ISO 联络也可参加此项工作。在所有电工标准化工作方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)均有紧密合作。

由技术委员会采纳的国际标准草案分发给各成员团体投票表决,至少要有 75% 的成员团体投票赞成才能出版为国际标准。

国际标准 ISO 8999 是由国际标准化组织内燃机技术委员会(ISO/TC70)定义分技术委员会(SC1)制订的。

本标准附录 A 仅供参考。

目 次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 总则	1
5 基本图形符号	2
6 安全标记	6
7 内燃机符号	7
附录 A(提示的附录) 参考文献	13

中华人民共和国国家标准

往复式内燃机 图形符号

GB/T 17804—1999
idt ISO 8999:1993

Reciprocating internal combustion engines—
Graphical symbols

1 范围

本标准规定了往复式内燃机用操作控制、测量仪表、信号指示以及各种指令图形符号,以提供有关使用、操作的必要信息。

本标准适用于陆用、铁路牵引和船用往复式内燃机,不适用于驱动道路车辆和航空用内燃机。

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。

ISO 3461-1:1988 图形符号编制通则 第1部分:设备用图形符号

ISO 3864:1984 安全色和安全符号

IEC 73:1991 用颜色和辅助手段表示装置和执行机构的编码

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 基本图形符号 basic graphical symbol

单独使用或组成复合符号的图形符号。

3.2 复合图形符号 composite symbol

由符号要素组成的图形符号。

4 总则

4.1 图形符号应如本标准第5~第7章所示。一般,图形符号以其外形轮廓表示。当需缩小符号或符号要素的尺寸时,为清晰计,可将其内部用色涂满。

4.2 第5章中的符号为基本图形符号,它可作一般用途使用,也可用来组成复合图形符号。

4.3 第6章和第7章中的复合图形符号是用第5章的基本图形符号作为要素发展而来的,可提供与功能和系统有关的系列图形符号。

4.4 根据需要也可用第5章中的基本符号再组成其它复合符号,只要能保持ISO 3461-1所规定的特征即可。

4.5 受复制和显示技术的固有限制,需增加线条宽度或对图形符号作其它微小的更改时,只要能保持符号的基本图形要素不变,并容易为操作者所识别,则可进行这种修改。

4.6 此外,为了改进图形符号的外形和视觉性或为了与使用此图形符号的设备式样相协调,可能需要改变线条宽度或把符号棱角修圆。修改图形符号时,只要图形符号的基本视觉性保持不变即可(见ISO 3461-1:1988,10.2)。

4.7 实际使用时,所有图形符号均应复制放大务使操作者能清楚识别,参阅 ISO 3461-1 作为正确确定图形符号大小的导则。使用图形符号必须按本标准所示的方向,除非对个别图形符号另有说明。

4.8 在操纵器和显示仪上的图形符号应与其背景反差明显,对大多数的操纵器,最好在暗色背景上用淡色符号。而显示仪,则可根据最佳视觉效果选择在暗色背景上用淡色符号或在淡色背景上用暗色符号。当有一个符号颜色颠倒时(如黑变白或白变黑),则整个符号颜色也应颠倒。

4.9 当使用多功能控制的图形符号时,符号的组合程度应尽可能低,表达简单,易于理解。图 1 所示为一典型操作发动机的钥匙开关,停止、运转和起动均在不同位置。



图 1

4.10 本标准中所示字体并非限定使用,也可以其他字体代替,但必须注意保持良好的清晰度。

4.11 本标准中的图形符号,其大小为其原尺寸的 32%。角号“L”表示 75 mm 的正方形图格的角。角号并非图形符号的一部分,而是用来保证所有图形符号表达一致。

4.12 当光学指示器或信号装置用色彩表示时,其色彩含义如下:

红色: 危险、不安全或不正常

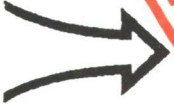
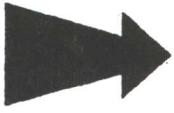
黄色或琥珀色: 注意

绿色: 安全或正常

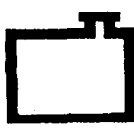
注 1: 实际使用时,最好将指示器联在一起,最上的为红色,中间为黄色/琥珀色,下面为绿色。

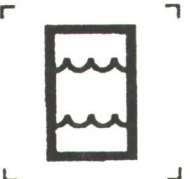
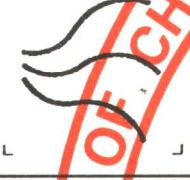
5 基本图形符号

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
5.1		内燃机	表示与内燃机有关的功能。	ISO 7000-1156

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
5.2	「 ! 」	故障	表示可能有故障,也可用红色指示器加基本图形符号表示故障。	ISO 7000-1603
5.3	「  」	燃油	表示燃油油量指示器; 表示与燃油有关的功能; 在加油站表示汽油。	ISO 7000-0245B
5.4	「  」	无铅汽油	表示与燃油有关的功能; 在加油站表示无铅汽油。	ISO 7000-0237 的变形
5.5	「  」	柴油	表示与燃油有关的功能; 在加油站表示柴油。	ISO 7000-1541
5.6	「  」	冷却液	表示与冷却液有关的功能。	ISO 7000-0536
5.7	「  」	进气	表示与进气有关的功能。	ISO 7000-1604
5.8	「  」	排气	表示与排气有关的功能。	ISO 7000-1605
5.9	「  」	温度	表示与温度有关的功能。	ISO 7000-0034

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
5.10		流动或方向	表示功能的方向； 表示与操纵器有关的功能。	ISO 7000-0251
5.11		液面指示	表示液面高度。 注2：使用本符号时，符号方向应如图所示。当在复合图形符号中表示液面高度时，尖角顶点处的垂线可用合适的图形符号代替。	ISO 7000-0159 的应用
5.12		机 油（润 滑 油）	表示与机油有关的功能。	ISO 7000-1056
5.13		滤清器	表示与滤清有关的功能。	ISO 7000-1369
5.14		摇车	表示与起动或摇车有关的功能。	ISO 7000-1365
5.15		压力	表示与压力有关的功能。 注3：当用于复合图形符号时箭头中间可用适当的图形符号表示受压介质。	ISO 7000-1701
5.16		直线连续调 节 增加/减少	表示直线控制调节量，调节量随符号的宽度而增减。	IEC 417-5004
5.17		旋转连续调 节 增加/减少	表示旋转控制调节量，调节量随符号的宽度而增减。 半径取决于控制器的直径。	ISO 7000-1364

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
5.18		累计时间	表示累计运转小时数。	ISO 7000-1366
5.19		顺时针转向	表示内燃机或设备按顺时针方向转动。	ISO 7000-0258
5.20		逆时针转向	表示内燃机或设备按逆时针方向转动。	ISO 7000-0937
5.21		风冷式机油冷却器	表示与机油冷却器有关的功能。 上部符号代表被冷却介质； 下部符号代表冷却介质。	ISO 7000-1542
5.22		液冷式机油冷却器	表示与机油冷却器有关的功能。 上部符号代表被冷却介质； 下部符号代表冷却介质。	ISO 7000-1543
5.23		气-气增压空气冷却器	表示与增压空气冷却器有关的功能。 上部符号代表被冷却介质； 下部符号代表冷却介质。	ISO 7000-1544
5.24		气-水增压空气冷却器	表示与增压空气冷却器有关的功能。 上部符号代表被冷却介质； 下部符号代表冷却介质。	ISO 7000-1545
5.25		散热器	表示与冷却发动机冷却液的散热器有关的功能。 冷却介质为空气。	ISO 7000-1390

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
5.26		水-水热交换器	表示与水-水热交换器有关的功能。 上部符号代表被冷却介质； 下部符号代表冷却介质。	ISO 7000-1546
5.27		气动系统	表示气动系统。	ISO 7000-0231
5.28		空气	表示与环境空气使用有关的功能。	ISO 7000-0537

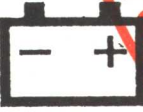
6 安全标记

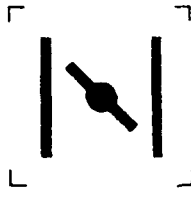
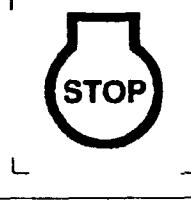
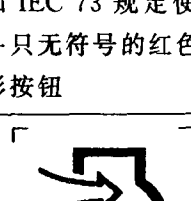
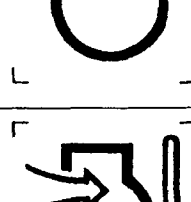
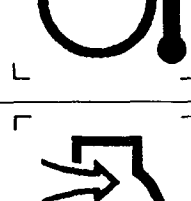
安全标记必须与 ISO 3864 一致。

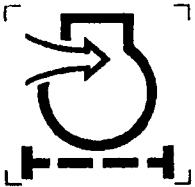
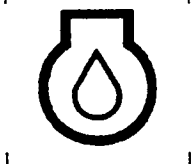
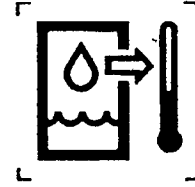
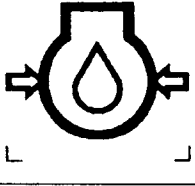
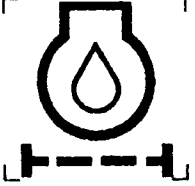
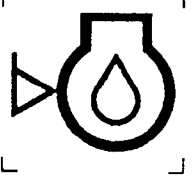
编号	标 记	名 称	用 途
6.1		注意/警告:注意安全	表示危及人身安全。
6.2		注意/警告:当心液压	表示高压液体危及人身安全。
6.3		注意/警告:当心触电	表示高压或强电流电源危及人身安全。
6.4		注意/警告:当心高温	表示高温危及人身安全。

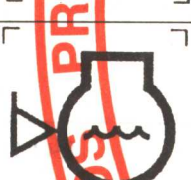
编号	标 记	名 称	用 途
6.5		禁止吸烟	表示吸烟危险,禁止吸烟的场所。
6.6		当心火灾	表示易燃区或易燃物资。

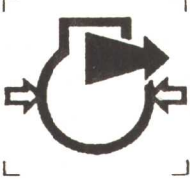
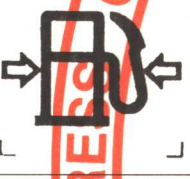
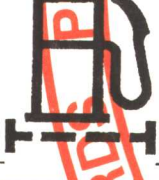
7 内燃机符号

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
7.1		运转	用以识别使设备运转的控制器或控制器位置。	IEC 417-5007
7.2		停止	用以识别使设备停止运转的控制器或控制器位置。	IEC 417-5008
7.3		蓄电池充电状态	表示蓄电池的充电状态。	ISO 7000-0247
7.4		内燃机摇车	表示内燃机的摇车控制器。推荐用于单功能控制。	ISO 7000-1387
7.5		内燃机辅助启动,柴油预热	表示开启内燃机进气预热的控制器。	ISO 7000-0457

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
7.6		内燃机辅助起 动, 气体喷射	表示为起动内燃机而开启气体喷 射的控制器。	ISO 7000-1547
7.7		内燃机辅助起 动, 阻风门	表示操纵阻风门的控制器。	ISO 7000-0243
7.8		内燃机辅助起 动, 起动加浓	表示操纵起动加浓油泵的控制器。	ISO 7000-1370
7.9		停机	表示内燃机停机控制器。 表示内燃机已停机或应停机。	ISO 7000-1388
7.10	如 IEC 73 规定使用 一只无符号的红色拱 形按钮	紧急停机	表示在紧急情况下快速停机的控 制器。	
7.11		内燃机进气	表示内燃机的进气。	ISO 7000-1381
7.12		内燃机进气温 度	表示内燃机的进气温度。	ISO 7000-1383
7.13		内燃机进气压 力	表示内燃机的进气压力。	ISO 7000-1382

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
7.14		内燃机空气滤清器	表示内燃机的空气滤清器或滤清器状况。	ISO 7000-1170
7.15		内燃机机油	表示内燃机的机油。 用以识别加机油处。 注 4：当需要指明机油牌号或级别时，应直接在机油图形符号下面指明。例如 ISO-L-ESF 机油，则应加上字母 SF；对国产 CA20 号柴油机油，则应加上 CA20。	ISO 7000-1372
7.16		液冷机油冷却器的机油出口温度	表示机油冷却器的机油出口温度。	ISO 7000-1548
7.17		内燃机机油温度	表示内燃机的机油温度。	ISO 7000-1375
7.18		内燃机机油压力	表示内燃机的机油压力。	ISO 7000-1374
7.19		内燃机机油滤清器	表示内燃机的机油滤清器或滤清器状况。	ISO 7000-1376
7.20		内燃机机油液面	表示内燃机的机油液面高度。	ISO 7000-1373

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
7.21		内燃机冷却液	表示内燃机的冷却液。用以识别加冷却液处。	ISO 7000-1377
7.22		内燃机冷却液温度	表示内燃机冷却液的温度。	ISO 7000-1380
7.23		内燃机冷却液压力	表示内燃机冷却液的压力。	ISO 7000-1379
7.24		内燃机排气冷却液温度	表示内燃机排气冷却水的温度。	ISO 7000-1549
7.25		内燃机冷却液液面	表示内燃机冷却液的液面高度。	ISO 7000-1378
7.26		增压空气冷却器冷却液进口温度	表示增压空气冷却器的冷却液进口温度。	ISO 7000-1550
7.27		内燃机排气	表示内燃机排气。	ISO 7000-1384
7.28		内燃机排气温度	表示内燃机排气温度。	ISO 7000-1386

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
7.29		内 燃 机 排 气 压 力	表示内燃机排气压力。	ISO 7000-1385
7.30		内 燃 机 故 障	表示内燃机可能有故障。	ISO 7000-1371
7.31		燃 油 温 度	表示燃油温度。	ISO 7000-1394
7.32		燃 油 压 力	表示燃油压力。	ISO 7000-1392
7.33		燃 油 滤 清 器	表示燃油滤清器或滤清器状况。	ISO 7000-1393
7.34		燃 油 液 面	表示燃油液面高度。	ISO 7000-1551
7.35		燃 油 切 断	表示切断燃油供给的控制器(不应用作内燃机的停机符号)。	ISO 7000-1395 的变形
7.36		燃 油 系 统 故 障	表示燃油系统可能有故障。	ISO 7000-1391

编号	符 号	名 称	用 途	ISO/IEC 登记号
7.37		气动系统压力	表示气动系统内的压力。	ISO 7000-1552
7.38		气动系统压力 过高	表示气动系统内压力过高。	ISO 7000-1553
7.39		气动系统压力 过低	表示气动系统内压力过低。	ISO 7000-1554
7.40		机油润滑	表示用机油润滑； 表示机油润滑点。	ISO 7000-0391
7.41		油脂润滑	表示用油脂润滑； 表示油脂润滑点。	ISO 7000-0787
7.42		千斤顶, 支承点	表示千斤顶或支承点。	ISO 7000-0542
7.43		起吊点	表示起吊点。	ISO 7000-1368
7.44		使用说明书	进一步说明请直接参阅使用说明书。	ISO 7000-0790