

摩托车操纵件、指示器及信号装置图形符号相关标准研究

莫宗海

(江门市大长江集团有限公司 广东 江门 529075)

摘要: 关于摩托车和轻便摩托车操纵件、指示器及信号装置的图形符号的规定,国内有强制性国家标准 GB 15365-2008,国外有国际标准 ISO 6727: 2021、全球技术法规 GTR12、联合国欧洲经济委员会法规 ECE R60、欧盟法规 (EU) No 3/2014 和美国联邦机动车安全标准 FMVSS 123 等标准和法规。本文主要介绍国家标准与其它标准法规有关图形符号之间的对比差异。

关键词: 摩托车; 操纵件; 指示器; 信号装置; 图形符号

0 引言

当前,国内摩托车企业设计的摩托车和轻便摩托车(以下简称摩托车)的操纵件、指示器及信号装置图形符号主要以 GB 15365-2008、ISO 6727: 2021、GTR 12、ECE R60、(EU) No 3/2014 的附件 VIII 和 FMVSS 123 作为图形符号的设计依据。

本文主要对上述标准和法规在图形符号技术内容上的差异进行讨论,为相关设计人员提供参考。

1 GB 15365-2008 与 ISO 6727: 2021 的主要差异

GB 15365-2008《摩托车和轻便摩托车操纵件、指示器及信号装置的图形符号》参考 ISO/DIS 6727: 2001 制定。目前 ISO 6727《道路车辆 摩托车 操纵件、指示器及信号装置的符号》已修订为 ISO 6727: 2021, GB 15365-2008 与 ISO 6727: 2021 相比,主要差异有:

(1) GB 15365 规定有远光闪烁警告与放油开关(关)

表 1 GB 15365 的专有符号

图形符号	标志意义	信号装置颜色
	远光闪烁警告	蓝色
	动力电池液面高度	红色
	动力电池故障	红色
	动力电池切断	黄色
	电动机及控制器过热	红色
READY	运行准备就绪	绿色
	系统故障	红色
●	放油开关(关)	
	动力电池熔断盒入口	

表 2 ISO 6727 的专有符号

图形符号	标志意义	信号装置颜色
	关闭或不可用防抱死制动系统	琥珀色(黄色)
	停车制动	红色
	发动机	琥珀色(黄色)
	蓄电池充电状态	红色

的通用符号,以及动力蓄电池液面高度、动力蓄电池故障、动力电池切断、电动机及控制器过热、运行准备就绪、系统故障、动力电路熔断盒入口等电动摩托车使用的符号,详见表 1。ISO 6727 没有规定这些符号。

(2) ISO 6727 明确手动阻风门、发动机、电机失效的信号装置颜色为黄色(琥珀色);近光灯、停车灯、位置灯、照明总开关的信号装置颜色为绿色;停车制动的信号装置颜色为红色;明确燃料符号可用在燃油箱的油箱盖上。GB 15365 无上述规定。

(3) ISO 6727 有前照灯调平操纵件、仪表盘照明、昼间行驶灯、弯道照明

表 2 ISO 6727 的专有符号(续)

图形符号	标志意义	信号装置颜色
	电机失效	琥珀色(黄色)
	前照灯调平操纵件	
	仪表盘照明	
	昼间行驶灯	
	弯道照明灯,此符号可用于“角灯”或 AFS	
	挡风玻璃清洗器	
	通风开启	
	通风关闭	
	加热座位	
	环境温度 [°C 或 °F]	
	调节型挡风玻璃	
	把手加热器	
	自动怠速启动/停止	
	关闭或不可用自动怠速启动/停止	
	无铅燃油	
	开车	
	变速器失效/故障	
	变速器(可添加“+”或“↑”以指示升档、“-”或“↓”以指示降档)	
	自动模式	
	手动模式	
	牵引操纵件	
	关闭或不可用牵引操纵件	
	巡航操纵件	
	牵引操纵件失效	
	结冰的路况	
	有限性能模式	
	轮胎失效/故障	
	轮胎压力	
	锁	

表2 ISO 6727的专有符号(续)

图形符号	标志意义	信号装置颜色
	开锁	
	智能卡、智能钥匙	
	头盔锁(头盔支架)	
	电动电机失效	
	电机已启用	
	点火开关	
	On位置(点火开关)	
	Off位置(点火开关)	
	操作手册、操作说明。 字母“i”可忽略	
	摩托车/轻便摩托车通用车辆形状	
	服务, 呼叫维修	
	一般故障; 失效	
	推荐的最小辛烷值, 数字“91”是一个例子	

灯等照明和信号装置的符号, 停车制动和关闭或不可用防抱死制动系统符号, 挡风玻璃清洗器等可见性符号, 通风开启、通风关闭、加热座位、环境温度、调整型挡风玻璃、手柄加热器等驾驶室环境与舒适性符号, 发动机、自动怠速启动/停止及其关闭或不可用等发动机符号, 无铅燃油、燃油类型等燃油系统符号, 开车、变速器失效/故障、变速器升挡或降挡、自动模式和手动模式等变速器符号, 牵引操纵件及其关闭或不可用、牵引操纵件失效、巡航操纵件、结冰的路况和有限性能模式等车辆操纵和巡航操纵件符号, 轮胎失效/故障、轮胎压力等主动和被动安全系统的符号, 锁、开锁、智能卡、智能钥匙、头盔锁等安全防护符号, 电动电机失效、电机已启用、点火开关及其“on”与“off”位置等一般电气功能的符号, 操作手册、操作说明符号, 通用车辆形状的符号, 服务、呼叫维修符号, 一般故障符号等, 详见表2。GB 15365无这些规定。

(4) ISO 6727明确除非符号说明中另有禁止, 否则可以以轮廓或实体形式呈现符号。GB 15365无此要求。

(5) ISO 6727明确如果加热系统和/或冷却系统的符号使用颜色, 则应使用红色表示加热, 并且应使用蓝色表示冷却。GB 15365无此要求。

(6) 动力蓄电池充电状态、动力蓄电池故障的符号与ISO 6727不一致, 详见表3。

表3 GB 15365与ISO 6727的符号差异

GB 15365 图形符号	ISO 6727 图形符号	标志意义
		动力蓄电池充电状态
		动力电池失效(故障)

(7) GB 15365的倒车灯信号装置有颜色(黄色)要求, ISO 6727没有要求。

(8) GB 15365规定充电线连接时的信号装置为红色, ISO 6727仅规定充电线未连接时信号装置为琥珀色(黄色)。

2 GB 15365-2008与GTR 12、ECE R60有关图形符号的主要差异

GTR 12《关于摩托车控制器、信号装置和指示器的位置、识别和操作的全球技术法规》和ECE R60《关于就驾驶员操纵的操纵件, 包括操纵件、信号装置和指示器的识别方面批准两轮摩托车的统一规定》, 均由联合国世界车辆法规协调论坛(UN/WP.29)组织制修订, 其技术内容基本一致。GB 15365-2008与GTR 12、ECE R60相比, 主要差异有:

(1) GB 15365有远光闪烁警告、风窗玻璃刮水器、倒车灯等通用符号以及动力蓄电池充电状态、动力蓄电池液面高度、动力蓄电池故障、动力蓄电池切断、电动机及控制器过热、充电线连接、运行准备就绪、系统故障、动力电路熔断盒入口、高压警告/电击危险等电动摩托车使用的符号。GTR 12和ECE R60没有规定这些符号。

(2) GB 15365明确燃料有两种符号可以表示, GTR 12和ECE R60仅规定其中一种符号, 详见表4。

(3) GTR 12和ECE R60明确手动阻风门信号装置的颜色为琥珀色; 近光、位置灯(示廓灯)、照明总开关、驻车灯的信号装置颜色为绿色; 并明确如果车辆运行时所有灯都自动点亮, 则不需要出现位置灯或主控灯(照明总开关)符号。

(4) GTR 12和ECE R60有故障指示灯符号(见表5)(同ISO 6727发动机符号), 其信号装置的颜色为琥珀色。GB 15365无上述规定。

(5) ECE R60明确对于在该法规中没有可用符号时, 制造商可以使用适当的标准符号。该符号不应引起与该法规中指定的任何符号相混淆。GB 15365无上述规定。

3 GB 15365-2008与(EU) No 3/2014的附件VIII中有关图形符号的主要差异

GB 15365-2008与(EU) No 3/2014的附件VIII《车辆操纵件、信号装置和指示器适用要求》相比, 主要差异有:

(1) GB 15365规定有远光闪烁警告、风窗玻璃刮水器、倒车灯、放油开关等通用符号以及动力蓄电池充电状态、动力蓄电池液面高度、动力蓄电池故障、动力蓄电池切断、电动机及控制器过热、充电线连接、运行准备就绪、系统故障、动力电路熔断盒入口、高压警告/电击危险等电动摩托车使用的符号, 详见表1和表6。(EU) No 3/2014没有规定这些符号。

(2) GB 15365明确燃料有两种符号可以表示, (EU) No 3/2014仅规定其中一种符号, 见表4。

(3) (EU) No 3/2014明确手动阻风门信号装置的颜色为黄色; 近光、位置灯(示廓灯)、照明总开关的信号装置颜色为绿色; 并明确位置灯无单独的操纵件或信号装置时可由照明总开关符号代替。

(4) (EU) No 3/2014 有故障指示灯符号 (见表 5) (同 ISO 6727 发动机符号), 其信号装置的颜色为黄色。GB 15365 无上述规定。

(5) (EU) No 3/2014 明确, 该法规未列出的功能符号, 制造商可以参考 ISO 6727: 2012 或 ISO 2575: 2010/Amd1: 2011 标准的要求, 如无 ISO 相关标准的符号供参考, 制造商可以根据需要自行设计, 但该符号不能与已规定的符号相混淆。GB 15365 无上述规定。

4 GB 15365-2008 与 FMVSS 123 有关图形符号的主要差异

GB 15365-2008 与美国联邦机动车安全标准 FMVSS 123 《摩托车操纵件和仪表》相比, 均有下述摩托车符号: 发动机运转和停止、手动阻风门、电起动、远光开关与近光开关、喇叭、转向信号灯、空挡指示器、放油开关和制动防抱死故障等符号, 且除上述符号之外, GB 15365 还比 FMVSS 多了一些符号。FMVSS 123 明确了制动防抱死故障符号中的字母高度至少为 2.4mm, GB 15365 无此规定。

5 GB 15365-2008 的不足之处

表 4 燃油液面指示符号在各标准法规中的差异

GB 15365-2008 和 ISO 6727		(EU) No 3/2014、GTR 12 和 ECE R60	
图形符号	标志意义	图形符号	项目
	燃油液面高度		燃料指示器

表 5 故障指示灯符号

图形符号	项目	信号装置颜色
	故障指示灯	琥珀色

表 6 放油开关符号

图形符号	标志意义	
	放油开关	关
		开
		储备

表 7 关于动力电池故障和动力蓄电池充电状态的符号在 GB 15365 和 ISO 2575 的差异

标志意义	GB 15365-2008	ISO 2575: 2010
动力电池故障		
动力蓄电池充电状态		

根据 GB 20073-2018 要求, L2 和 L5 类车型应装有驻车制动系统, 但 GB 15365-2008 没有规定此符号。部分高档车已安装有胎压监控系统, 但 GB 15365-2008 没有规定此符号。针对电动摩托车, GB 15365-2008 的动力电池故障和动力蓄电池充电状态的符号分别与 ISO 2575: 2010 《道路车辆 控制器、指示器和信号装置的符号》的动力电池故障、动力蓄电池充电状态的符号不一致, 详见表 7。GB15365-2008 缺少电机故障符号。

6 结语

目前, 在中国市场销售的摩托车上设置的操纵件、指示器及信号装置的图形符号均应符合 GB 15365-2008 的要求。国外摩托车的图形符号法规大部分以 ISO 标准或 ECE 法规为基础修改采用, 或直接引用 ISO 标准或 ECE 法规。出口的摩托车需根据销售地的法规要求制造, 因此中国的摩托车制造商需注意当地摩托车图形符号法规与 GB 15365 之间的差异。

参考文献:

[1] 全国汽车标准化技术委员会. 文献著录: 第 4 部分 非书资料: GB 15365-2008[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
 [2] ISO 6727: 2021[S/OL]. [2021-03].
 [3] ECE R60[S/OL]. <https://www.unece.org/?id=39143>.
 [4] GTR 12[S/OL]. https://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29glob_registry.html.
 [5] (EU) No 3/2014[S/OL]. https://ec.europa.eu/growth/sectors/automotive/legislation/motorbikes-trikes-quads_en.
 [6] FMVSS 123[S/OL]. https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=29b58e8a6c3a831b40070d4eb2661cb5&mc=true&node=se49.6.571_1123&rgn=div8.