

标准与检测

EIRTO-2006年版标准手册的主要特点与变化

伍江涛

(北京橡胶工业研究设计院, 北京 100039)

摘要: 详细分析了 EIRTO-2006版标准手册的主要特点和以前版本间的变化。

关键词: EIRTO, 2006版; 标准手册; 特点; 变化

EIRTO是欧洲轮胎轮辋标准化技术组织的简称, 其标准手册每年出版一次。主要陈述其成员国轮胎、轮辋、气门嘴产品的主要规格系列, 代表了以上产品的发展趋势和走向, 具有重要的参考价值。如, 我国现行的乘用车(轿车)轮胎国家标准 GB/T2978-1997修改采用 EIRTO-1994《中国轮胎轮辋气门嘴年鉴》-2006与 EIRTO-2006技术差异较小。

在编排格式以及技术严谨性方面, EIRTO-2006年版标准手册得到了进一步的加强, 手册各部分有显著变化。

1 综述部分

自支撑轮胎、轮胎补气运行模式以及 ET/ML标识三个术语词条是 2006年版新增的内容。

自支撑轮胎指的是通过技术手段, 将轮胎安装到适当的车轮上, 在没有其他因素的前提下, 通过轮胎的基本功能支持车辆, 当轮胎处于跑气状态时, 仍可以一定的速度行驶一定距离的子午线充气轮胎的一种结构型式。

在 2004 年的标准手册中首次出现, 即 A型公制轮胎。它的出现表明, 该种轮胎各种条件已成熟, 技术可对公众展示。本次在术语词条中的出现, 应是标准严谨性的一种表现。

因为有了自支撑轮胎, 那么轮胎补气运行模式也就成为必然, 它表征的是轮胎在 0~70 kPa下的运行状态。

ET/ML标识表征的是特殊用途轮胎, 其主要用途是公路和越野混合使用, 或有速度限制条件下使用。

2 乘用车轮胎部分

配备大直径轮辋的乘用车轮胎规格继续增加, 45系列以下的轮胎得到迅速发展, 删除了 C1轮胎(见表 1)。

表 1 乘用车轮胎

规格系列	总规格数 个	新增规格数 个	轮辋直径 ≥ 17规格数 个	最大轮辋 直径代号
S型备用轮胎	7	—	—	16
T型备用轮胎	50	2	24	19
80系列	28	0	—	16
75系列	18	1	—	16
70系列	54	4	10	18
65系列	41	2	11	18
60系列	56	1	18	20
55系列	51	1	23	20
50系列	53	1	29	22
45系列	59	2	38	24
40系列	56	3	45	26
35系列	61	5	54	28
30系列	42	4	42	24
25系列	17	2	17	26
A型公制轮胎	11	11	10	

从表 1可以看出, 乘用车轮胎制造技术、燃油经济性和轻量化的技术日趋完善, 名义高宽比稳定降低。大规格轮辋的大量使用, 对车轮行业来讲, 轮辋直径代号 26和 28系列是高附加值产品, 小直径系列产品为在用车使用的轮辋, 新型车辆和高档汽车使用的是大直径系列。

就轮胎而言, 低断面系列的高附加值是显而易见的。另外, 在有关理论静负荷半径的计算公式中, 增加了 A型轮胎的 FR系数值 Q_{75} 。

3 商务车轮胎部分

3.1 特点

轮胎产品类型没有增加, 但在 2005年新增的

标准气压 ≤ 375 kPa 的静态包络轮廓图的计算中, 做了一些调整。主要表现为:

1. 胎面弧度半径 (R_i)

$$R_i = (14.8 - 0.14 a^2) \xi$$

式中: a^r为名义高宽比 (如, 60系列 = 60); ξ 为预期的轮辋最大使用宽度 (A_{max})。

2 标准胎面宽度 (C)

$$C = (1.15 - 0.005 a^2) \xi$$

式中: ξ 为测量轮辋上的设计断面宽度。

3 上胎侧半径 (R_f)

4 胎肩半径 (R_e)

对于 a^r > 40时,

$$R_e = 0.032 (h_b \cdot \xi)^{0.688}$$

$$R_e = h_b / 2 - (R_i - \sqrt{R_i^2 - C^2} / 4)$$

$$h_b = (D_s - d) / 2$$

式中: D_s 为最大使用外直径, M+S 轮胎增加 1%; d 为名义轮辋直径; h_b 为最大使用断面高。

5 轮辋防护宽度 (P)

$$P = B_{max} + 4 \text{ mm}$$

式中: B 为最大轮辋宽度 (B_{max})。

3.2 修改部分

在速度变化时, 负荷能力的变化部分, 商务车轮胎用于工业车辆进行周期性作业, 其负荷调整做了修改。即: 如果商务车轮胎用于工业车辆进行周期作业, 且在相对短的距离内, 将货物从一个地方运送到另一个地方, 对于每轴的最大装载能力 (单胎或双胎复合) 与工业车辆和叉车部分中表明的工业车辆轮胎不同的情况下, 应按表 2 表明的百分数确定每轴的最大允许负荷能力。

3.3 商务车轮胎规格分布情况

欧洲商务车轮胎子午化率很高, 在本部分中除了多用途轮胎中列出了 3 个斜交规格以外, 其余都是子午线规格 (见表 3)。

4 农业轮胎部分

农业轮胎部分陈述的规格数量最多, 速度等级 A8 的驱动轮公制轮胎新增 12 个规格; 公制多用途轮胎新增 39 规格; 标志速度符号为 D 的公制标志轮胎新增 17 规格。在轮胎分品种上, 将林业轮胎单独编成章节, 而不是与拖拉机轮胎混合编排 (见表 4)。

从公制轮胎增加的数量上看, 农业轮胎商业

化的规格也逐渐呈现像商务车轮胎的发展趋势, 说明农业轮胎的市场需求正向子午化和公制化倾斜。

表 2 速度与负荷的关系

轮胎类型	名义断面宽度	平衡式叉车			
		≤ 25 km·h ⁻¹	25 km·h ⁻¹ ≤ 40 km·h ⁻¹	40 km·h ⁻¹ ≤ 50 km·h ⁻¹	> 50 km·h ⁻¹
装用 5° 斜底或平底轮辋, 负荷指数 ≥ 122	≤ 9 00 (或 ≤ 260)	+115	+77.5	+115	+65
	≥ 10 00 (或 > 260)	+100	+66.5	+100	+55
装用 15° 深槽轮辋 (代号标记系列或公制系列 ≥ 70 系列, 负荷指数 ≥ 122(+))	≤ 10 00 (或 ≤ 260)	+115	+77.5	+115	+65
	≥ 11 00 (或 > 260)	+100	+66.5	+100	+55
装用 15° 深槽轮辋 65 系列 (+)	全部	+80	+50	+80	+40
多用途载重汽车 (MPD) 用宽基轮胎	全部	+80	+50 ²	-	-

注: 1. 也适用于工业用途的侧式装载机和跨式装载机, 速度 ≤ 40 km·h⁻¹; 2. 也适用于工业用途的侧式装载机, 速度 ≤ 25 km·h⁻¹; (+) 不适用于“FR”轮胎。

表 3 商务车轮胎

规格系列	总规格数	新增规格数	轮胎结构	
				个
装配 5° 深槽轮辋的 C 型轮胎	55 系列	4	0	公制子午线
	60 系列	13	1	公制子午线
	65 系列	18	0	公制子午线
	70 系列	21	2	公制子午线
	75 系列	28	0	公制子午线
	80 系列	1	0	公制子午线
	公制规格	20	0	公制子午线
	85 系列	6	0	公制子午线
	90 系列	1	0	公制子午线
	95 系列	2	0	公制子午线
装配 5° 深槽轮辋的 CP 型轮胎	65 系列	2	2	公制子午线
	70 系列	2	2	公制子午线
	75 系列	3	0	公制子午线
微型 C 型轮胎	60~80 系列	4	0	公制子午线
CI 型 C 型轮胎	40 系列	1	0	公制子午线
装配 5° 深槽轮辋轮胎	45 系列	4	0	公制子午线
	50 系列	3	0	公制子午线
	55 系列	4	1	公制子午线
	60 系列	6	0	公制子午线
	65 系列	7	0	公制子午线
	70 系列	20	0	公制子午线
	75 系列	14	0	公制子午线
	80 系列	7	0	公制子午线
	90 系列	3	0	公制子午线
	普通断面代号轮胎	10	0	英制子午线
普通断面轮胎	80 系列	3	0	英制子午线
	85 系列	5	0	公制子午线
	90 系列	2	0	公制子午线
	95 系列	1	0	公制子午线
装配 5° 斜底或平底轮辋轮胎	35	1	英制 / 公制子午线	
普通公路从动轮多用途轮胎	44	0	英制 / 公制	
宽基多用途轮胎	70 系列	3 个规格斜交轮胎		

表 4 农业轮胎

规格系列	总规格数 /个	新增规格数 /个	轮胎结构
标志使用说明和 /或层级代号标志的普通断面拖拉机导向轮轮胎	37	0	英制斜交
标志使用说明和 /或层级代号标志的普通断面拖拉机牵引轮轮胎	52	0	英制斜交
标志速度等级 A2 的和 /或层级代号标志和公制标志的特殊耕耘作业的拖拉机驱动轮轮胎			
使用说明标志 A2 的 85 系列拖拉机公制轮胎	2	0	公制子午线
使用说明标志 A2 的 95 系列拖拉机公制轮胎	39	0	公制子午线
速度等级 A8 的拖拉机驱动轮公制轮胎	36	12	公制斜交
普通断面代号标志拖拉机驱动轮轮胎	61	0	英制子午线
公制拖拉机驱动轮轮胎			
50 系列	5	0	公制子午线
55 系列	3	0	公制子午线
60 系列	2	0	公制子午线
65 系列	67	4	公制子午线
70 系列	75	1	公制子午线
75 系列	22	2	公制子午线
80 系列	9	3	公制子午线
85 系列	36	1	公制子午线
90 系列	6	3	公制子午线
95 系列	1	1	公制子午线
林业轮胎	22	0	公制斜交
标志速度等级 A8 的和 /或层级代号标志建筑工地驱动轮斜交轮胎	40	0	英制斜交
标志速度等级 A8 的普通断面代号标志和公制标志驱动轮建筑工地轮胎			
代号标志轮胎	12	0	英制子午线
公制标志轮胎	16	2	公制斜交
公制标志轮胎	10	0	公制带束斜交
公制标志轮胎	21	1	公制子午线
标志使用说明和 /或层级代号标志的普通断面多用途轮胎	60	0	英制斜交
标志使用说明和 /或层级代号标志的低断面多用途轮胎			
45 系列	2	0	英制斜交
55 系列	4	0	英制斜交
65 系列	14	0	英制斜交
70 系列	15	0	英制斜交
75 系列	8	0	英制斜交
80 系列	32	0	英制斜交
85 系列	7	0	英制斜交
标志使用说明和 /或层级的公制标志多用途斜交和子午线轮胎			
40 系列	2	0	公制斜交
50 系列	1	0	公制斜交
55 系列	13	7	公制斜交
60 系列	6	0	公制斜交
80 系列	4	0	公制斜交
85 系列	10	0	公制子午线
多用途公制轮胎			
40 系列	2	2	公制斜交
45 系列	10	6	公制斜交
50 系列	8	4	公制斜交
55 系列	10	6	公制斜交
60 系列	13	11	公制斜交
65 系列	3	—	公制斜交 /子午线
70 系列	15	6	公制斜交 /子午线
75 系列	2	0	公制斜交
80 系列	10	3	公制斜交
85 系列	1	1	公制斜交
90 系列	3	0	公制斜交
95 系列	3	0	公制斜交
标志速度符号为 D 的公制标志轮胎			
40 系列	2	2	公制带束斜交
45 系列	4	2	公制带束斜交
宽基 50 系列	2	1	公制带束斜交
55 系列	2	0	公制带束斜交
60 系列	2	0	公制带束斜交
40 系列	1	1	公制子午线
45 系列	5	2	公制子午线
子午线 50 系列	8	5	公制子午线
55 系列	3	2	公制子午线
60 系列	4	1	公制子午线
65 系列	2	1	公制子午线
标志使用说明和 /或层级的低断面园艺和收割机轮胎	15	0	英制 /公制斜交
标志使用说明和 /或层级的代号标志多用途轮胎	20	0	英制斜交

在欧洲轮胎标准手册中,经常是新的轮胎市场化、已经基本成熟商业化后,会被收录进标准手册。而一些尚处于技术不完全成熟或商业运作不完全成熟的产品,很少会出现在标准手册中。因此,农业轮胎新增规格的发展态势,为轮胎制造厂提供了市场信息。

5 摩托车和力车轮胎部分

在陈述方法上,2006年力车轮胎和摩托车轮胎部分更加科学,更加清楚。窄断面力车轮胎和硬边力车轮胎均有新增规格,同时增加 ABT规格轮胎(见表5)。

表5 力车轮胎

规格系列	总规格数/个	新增规格数/个	轮胎结构
窄断面力车轮胎	9	3	斜交
硬边力车轮胎	37	10	斜交
ABT规格轮胎	12	12	斜交

摩托车轮胎部分没有明显的变化,在规格上增加了 60/80-17M/C 70/80-17M/C 50/90-17 M/C 50/100-17 M/C 260/40R18 M/C 200/55 R17 M/C

6 其他部分

其他轮胎几个部分变化不显著。轮辋和气门嘴部分,对应轮胎变化而发生了相应的变化。如,增加了大直径轮辋和 A型公制轮辋。

综上所述,ETRTO 2006年版标准手册的主要变化体现在新增规格和产品方面,其显著特点是各部分衔接比较连贯,内容陈述更加准确、清晰。为研究和分析欧洲标准的发展动态和方向,提供了详细的规格变化,具有十分重要的参考价值。

最后,希望引起大家关注的是,我国轮胎标准尤其是乘用车轮胎标准与欧洲标准十分接近且相同,又大量引进欧洲商务车生产线,其配用轮胎使用欧洲标准,而我国商务车轮胎标准采用美国 TRA标准,这两个标准的技术差异以及在轮胎使用中的差异,是一个比较复杂的问题。特别是《中国轮胎轮辋气门嘴年鉴》中的商务车(载重汽车)轮胎,将气压负荷对应关系简化后,消费者和整车厂在选择轮胎时,可能会遇到不同负荷与不同气压对应关系的选择,因此如何确保轮胎的正确使用将逐渐演变为专业技术问题。

贝卡尔特欲收购俄罗斯一工厂

据比利时 Kortrijk消息,比利时贝卡尔特公司签署了一项申明,表明其打算收购俄罗斯乌拉尔阔德工厂(UralKord)——一家价值16亿卢布(折合4700万欧元)的企业。乌拉尔阔德工厂位于俄罗斯的马格尼托哥尔斯克,专业生产轮胎增强材料用的钢丝绳帘线产品,其产品约占俄罗斯市场份额的1/4。

贝卡尔特公司称,强化其在俄罗斯的地位,扩大发展是其可持续经济增长战略目标的必不可少的部分。针对俄罗斯市场的增长潜力,贝卡尔特公司打算将其运作与钢铁工业更紧密地联系起来,并且预测高端产品的需求会有显著的增长。贝卡尔特公司通过拥有自己的生产平台可以给俄罗斯轮胎制造商提供最优质的服务。 谢立

固特异增加英国工厂产能

固特异邓禄普轮胎英国公司打算在其英国沃尔弗汉普顿的前轮胎厂增加第八条炼胶生产线。但公司既未透露采用何种型号的密炼机,也未透露产能情况。

沃尔弗汉普顿工厂于1927年建立,并且成为固特异公司在美国本土之外的最大轮胎生产厂。近年来,该厂停止了轮胎生产,已经改造成为一个专门的“炼胶中心”。同时,该厂还有一套专业化的翻新轮胎设施,主要用于翻新 NextTread载重轮胎和公共汽车轮胎。

沃尔弗汉普顿工厂目前每周生产超过1500t的轮胎胶料,用于出口,雇员人数超过350人。

谢立

陶氏埃及聚氨酯研发中心投入使用

陶氏化学公司宣布在埃及投资建立的聚氨酯研发中心日前投入使用。由于埃及、印度和非洲地区市场发展潜力巨大,该研发中心主要负责聚氨酯的研发工作并向该地区提供技术性服务。这也是该公司战略发展计划的一部分。 邵建文