



中华人民共和国国家标准

GB/T 26495—2011

镁合金压铸转向盘骨架坯料

Magnesium alloy die casting for steering wheel armature

2011-05-12 发布

2012-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准参考 ASTM B 94—2007《镁合金压铸件》编制。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准负责起草单位:台州方科汽车部件有限公司、北京广灵精华科技有限公司、太原市跃进镁业有限公司。

本标准参加起草单位:重庆博奥实业有限公司、国家镁合金材料工程技术研究中心、上海方科汽车部件有限公司。

本标准主要起草人:林楚鹤、潘复生、王利顺、肖莉、曹建勇、向冬霞、张静、郭进、陶梅、廖正陶。

镁合金压铸转向盘骨架坯料

1 范围

本标准规定了镁合金压铸转向盘骨架坯料的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存及合同内容。

本标准适用于有嵌件或无嵌件的镁合金压铸转向盘骨架坯料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 223 钢铁及合金化学分析方法

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 231 金属布氏硬度试验

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 火花源原子发射光谱分析方法(常规法)

GB/T 5678 铸造合金光谱分析取样方法

GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量

GB/T 13748(所有部分) 镁及镁合金化学分析方法

GB/T 13822 压铸有色合金试样

GB/T 17432 变形铝及铝合金化学成分分析取样方法

GB/T 19078 铸造镁合金锭

GB/T 23600 镁合金铸件 X 射线实时成像检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

冷隔 cold shut

在金属液相互对接或搭接处,因金属液流供给不当造成压铸件表面形成明显的线性纹路或在接近表面的内部形成隔层或分层现象。

3.2

顶杆痕迹 mandrel mark

由模具中的顶杆在压铸件表面上留下的凸、凹痕迹。

3.3

疏松 looseness

熔体结晶时,由于枝晶间液体金属补充不足,或由于存在未排出的气体,结晶后在枝晶内形成的微

孔。通常出现在压铸件局部区域,其组织粗糙松散不致密。

3.4

凹陷 depression

由于收缩、压铸模损伤或憋气而在压铸件的表面上形成的平滑凹痕。

3.5

粘附物痕迹 adhesive trace

粘附物痕迹又称为粘模,压铸件在冷凝时表面粘在模具上,在脱模时,顺着脱模方向的表面被拉坏,产生的粗糙表面。

3.6

损伤(包括拉伤和擦伤) scratch、galling

压铸件在生产(脱模)、加工、储运过程中,压铸件表面产生的损坏痕迹。

3.7

气孔 porosity

因金属液中卷入气体,凝固后残存在压铸件内部或表面而产生的光滑、规则的孔洞。

3.8

缩孔 shrinkage

压铸件凝固过程中,金属补偿不足所形成的不规则、粗糙的孔洞。

3.9

嵌件 insert

转向盘骨架中间压入的非镁合金材料的花键毂及其他零件。

3.10

转向盘总成 steering wheel assembly

转向盘骨架包覆聚胺脂或塑料并安装完成后的部件。

4 要求

4.1 产品分类

4.1.1 牌号、状态、规格

转向盘骨架坯料的牌号为 AM50A 或 AM60B、供应状态为铸态 F。需方需要其他牌号和状态时由供需双方协商确定并在合同中注明。规格符合产品图纸要求。

4.1.2 标记示例

转向盘骨架坯料标记按牌号、产品名称、本标准编号来表示。

4.2 化学成分

转向盘骨架坯料化学成分应符合 GB/T 19078 的规定。对有嵌件的转向盘骨架坯料,其嵌件的化学成分应符合 GB/T 699 的规定或需方要求。

4.3 室温力学性能

4.3.1 转向盘骨架坯料嵌件材料的力学性能应符合 GB/T 699 要求或需方要求。

4.3.2 转向盘骨架坯料材料的室温力学性能应符合表 1 的规定。产品的室温力学性能由供方工艺保证,需方需要时在合同中注明。其他牌号和状态的室温力学性能由供需双方协商,并在合同注明。

表 1

牌 号	状态代号	抗拉强度, R_m / (N/mm ²)	规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$ / (N/mm ²)	断后伸长率 A / % (标距 50 mm)	布氏硬度 HBW
AM50A	F	180~230	110~130	7~15	50~65
AM60B	F	200~250	130~150	6~14	60~70

4.4 尺寸及允许偏差

转向盘骨架坯料尺寸及机加尺寸应符合供需双方确认的图纸要求,未注铸造尺寸公差符合 GB/T 6414 的规定,未注机加工尺寸公差应符合 GB/T 1804 的规定,未注形位公差应符合 GB/T 1184 的规定。

4.5 外观质量

转向盘骨架坯料外观质量应符合附录 A 中 2 级的规定,需方需要 1 级时,应在合同中注明。转向盘骨架坯料表面应清洁、无油污,毛刺和飞边应清理干净,不允许有裂纹、腐蚀斑点,轮毂的中心表面不得有杂物、锈蚀。

4.6 内部质量

转向盘骨架坯料内部不允许有夹杂、裂纹。内部质量 X 射线探伤缺陷按照附录 B 的规定进行,轮辐与轮缘连接部位、轮辐与轮毂连接部位的气孔缺陷应符合 A2 级或 A1 级、冷隔缺陷应符合 B2 级或 B1 级、缩孔缺陷应符合 C2 级或 C1 级。

5 试验方法

5.1 化学成分检验方法

转向盘骨架坯料的化学成分分析按 GB/T 13748 的规定进行。嵌件的化学成分分析按 GB/T 223 或 GB/T 4336 的规定进行。

5.2 室温力学性能检验方法

室温力学性能检验按 GB/T 228 的规定进行,布氏硬度按 GB/T 231 的规定进行。

5.3 尺寸偏差检验方法

尺寸检验用相应精度的量具测量。

5.4 外观质量检查方法

目测检查,必要时应用 10 倍以下放大镜检查,涉及尺寸时使用相应精度的量具测量。

5.5 内部质量检验方法

按 GB/T 23600 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检查与验收

6.1.1 应由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准的规定,并填写质量证明书。

6.1.2 需方应在收到产品后 5 日内,按本标准的规定复验。复验结果与本标准及订货合同的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于外观质量及尺寸偏差的异议应在收到产品之日起的半个月內提出,属于其他质量的异议应在收到产品之日起的一个月內提出。如需仲裁,仲裁取样应由供需双方共同进行。

6.2 组批

每批应由同一台压铸机、同一套模具、同一牌号、连续生产的产品组成。

6.3 检验项目

6.3.1 每批转向盘骨架坯料出厂前应进行化学成分、尺寸偏差、外观质量、内部质量的检验及合同规定的其他检验项目。嵌件的检验项目由合同规定。

6.3.2 有下列情形之一时,产品应进行型式检验:

- a) 新产品开发投产时;
- b) 批量生产后,产品的结构、工艺、原材料等有较大改变,可能影响产品质量时;
- c) 国家质量监督机构或需方提出型式检验时。

6.4 取样

骨架坯料的取样位置和取样数量应符合表 2 的规定,嵌件的取样由合同规定。

表 2

检验项目	取 样 规 定	要求的章条号	检验的章条号
化学成分	骨架坯料化学成分如果已在生产过程中取样,可不再从成品中取样。骨架光谱分析取样参照 GB/T 5678 的规定,化学分析取样参照 GB/T 17432	4.2	5.1
室温力学性能	骨架坯料取样参照 GB/T 13822 的规定,每批取 3 件。拉伸试样不在产品上切取,而是单铸试样,其形状和尺寸应符合 GB/T 13822 的规定	4.3	5.2
尺寸偏差	每批产品的机加工尺寸及图纸标识的关键、重要尺寸抽样不少于 5 件,全尺寸检验抽样不少于 2 件	4.4	5.3
外观质量	逐件检验	4.5	5.4
内部质量	每批按件数取 1%,但不少于 5 件	4.6	5.5

6.5 检验结果的判定

6.5.1 化学成分不合格时,判该批产品不合格。

6.5.2 室温力学性能不合格时,应从该批中取双倍数量的试样进行重复试验,重复试验结果不合格时,

判该批产品不合格。

6.5.3 尺寸偏差不合格时,应从该批中取双倍数量的试样进行重复试验,重复试验结果不合格时,判该批产品不合格,或经需方同意,逐件检查,合格者交货。

6.5.4 外观质量不合格时,判该件不合格。

6.5.5 内部质量不合格时,应从该批中取双倍数量的试样进行重复试验,重复试验结果不合格时,判该批不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 每件产品上应有生产日期及班次。

7.1.2 在验收合格的产品包装箱上应有如下标志,并每箱装有合格证:

- a) 供方质量监督部门的检印;
- b) 供方名称、地址、电话;
- c) 产品型号(或图号)、产品名称、数量;
- d) 牌号;
- e) 批号、日期;
- f) 防潮。

7.2 包装、运输和贮存

骨架坯料产品的包装方式由供需双方协商,并在合同中注明。产品在运输保存过程中,应防止受潮腐蚀,不得沾染油污和接触酸碱、盐等化工产品。需方收到产品后应及时保管在清洁、干燥的室内库房。

7.3 质量证明书

每批镁合金压铸转向盘骨架坯料应附有符合本标准要求的质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称、地址、电话、传真;
- b) 产品名称;
- c) 合金牌号;
- d) 规格;
- e) 供应状态;
- f) 批号;
- g) 净重和件数;
- h) 各项分析检验结果和技术监督部门印记;
- i) 本标准编号;
- j) 出厂日期(或包装日期)。

8 合同内容

订购本标准所属材料的合同中应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 状态;
- d) 尺寸规格及允许偏差;

- e) 重量；
- f) 本标准要求的应在合同中注明事项；
- g) 本标准编号；
- h) 增加本标准以外内容时的协商结果。

附 录 A
(规范性附录)

镁合金压铸转向盘骨架坯料外观质量要求

镁合金压铸转向盘骨架坯料外观质量要求应符合表 A.1 的规定。

表 A.1

缺陷名称		要 求	缺陷级别		备 注
			1 级	2 级	
表层疏松		单个疏松的尺寸及面积/mm ²	≤3×4	≤4×5	—
		整个铸件内的个数	≤2	≤3	
损伤 (擦伤或拉伤,不包括 边角残缺)		深度/mm	≤0.05	≤0.10	浇口部位允许 增加 1 倍
		面积占总面积的百分数/%	≤3	≤5	
粘附物 痕迹		深度/mm	≤0.05	≤0.10	整个铸件不超 过 2 处
		带缺陷的表面积占总面积的百分数/%	≤5	≤10	
冷隔		深度/mm	不允许	≤20%壁厚	同一处及其相反 位置不允许 同时存在
		长度占铸件最大轮廓尺寸的百分数/%		≤10	
		所在面上的数量		≤2	
		距铸件边缘距离/mm		≥5	
		两冷隔间距/mm		≥15	
表面 气孔 (平均 直径 D)	D≤3 mm	每 100 cm ² 内的个数	不允许	≤1	允许两种气孔 同时存在,气孔 之间边缘最小 距离不小于 10 mm
		整个铸件内的个数		≤3	
		距铸件边缘距离/mm		≥3	
		凹入深度/mm		≤0.30	
	3 mm<D ≤6 mm	每 100 cm ² 内的个数		≤1	
		整个铸件内的个数		≤1	
		距铸件边缘距离/mm		≥5	
	D>6 mm	凹入深度/mm		≤0.30	
		任何位置		不允许	—
凹陷		凹陷深度/mm	≤0.10	≤0.30	—
顶杆痕迹		凸起/mm	≤0.20	≤0.30	—
		凹进/mm	≤0.30	≤0.40	
边角 残缺	铸件边长 ≤100 mm	残缺深度/mm	≤0.3	≤0.5	残缺长度不超 过边长度的 5%
	铸件边长 >100 mm	残缺深度/mm	≤0.5	≤0.8	

附录 B
(规范性附录)

镁合金压铸转向盘骨架坯料 X 射线探伤缺陷级别

B.1 镁合金压铸转向盘骨架坯料 X 射线探伤气孔缺陷级别应符合表 B.1 的规定。

表 B.1

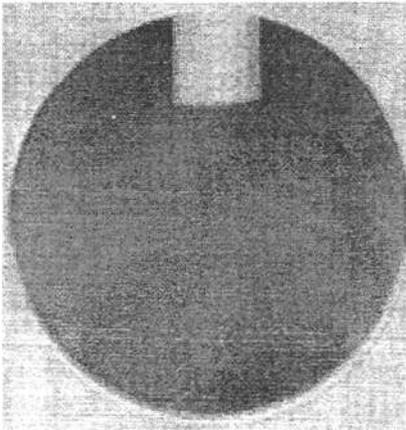
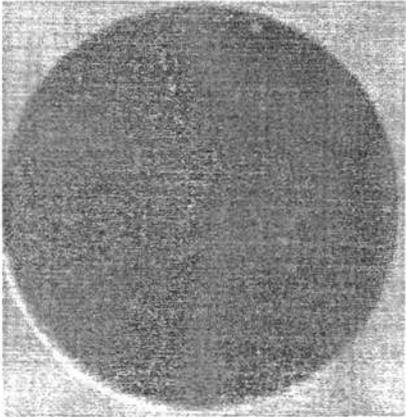
缺陷分级	气孔缺陷图	适用透视厚度/mm	图样实际厚度/mm
A1	<p>a</p> 	9.5~25.4	15.9
	<p>b</p> 	≤9.5	3.2

表 B.1 (续)

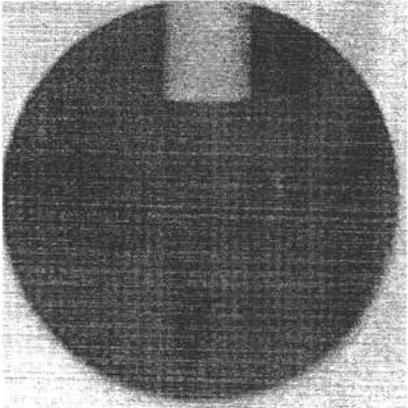
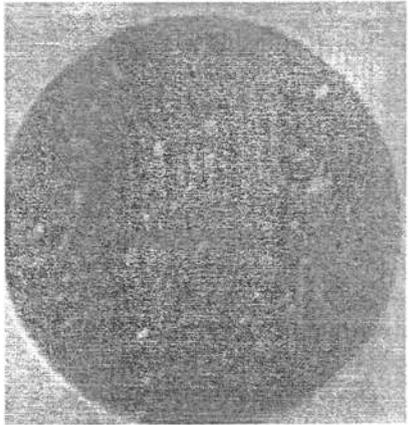
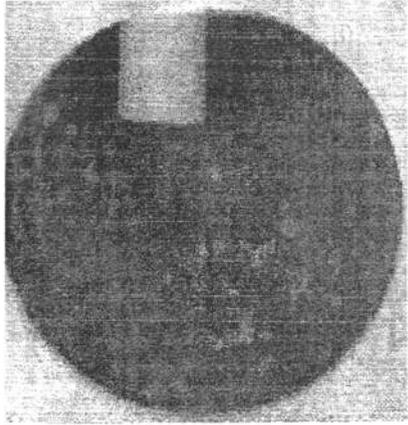
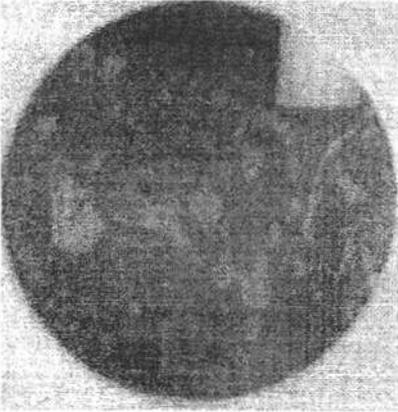
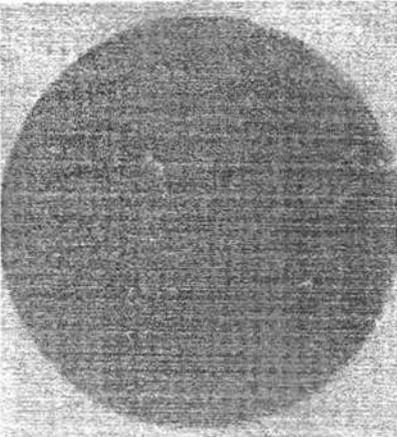
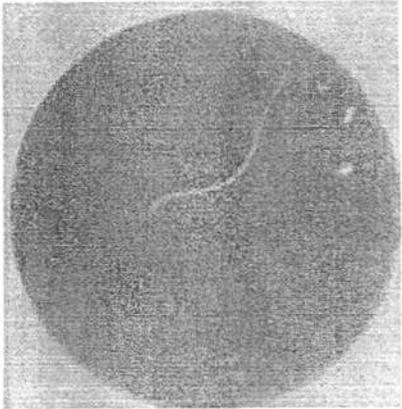
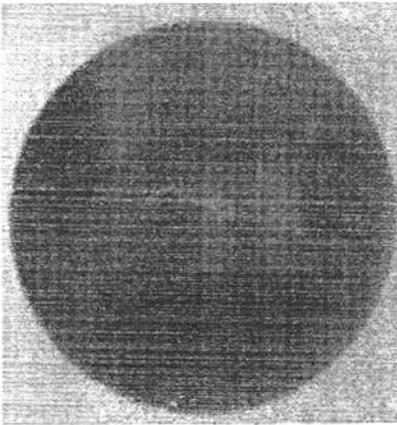
缺陷分级	气孔缺陷图	适用透视厚度/mm	图样实际厚度/mm
A2		9.5~25.4	15.9
		≤ 9.5	3.2
A3		9.5~25.4	15.9

表 B.1 (续)

缺陷分级		气 孔 缺 陷 图	适用透视厚度/mm	图样实际厚度/mm
A3	b		≤ 9.5	3.2
	a		9.5~25.4	15.9
A4	b		≤ 9.5	3.2

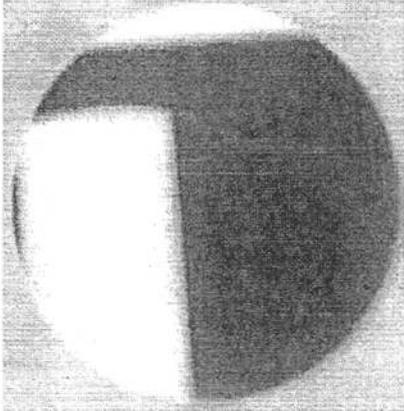
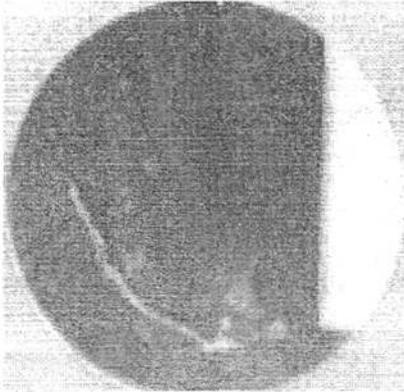
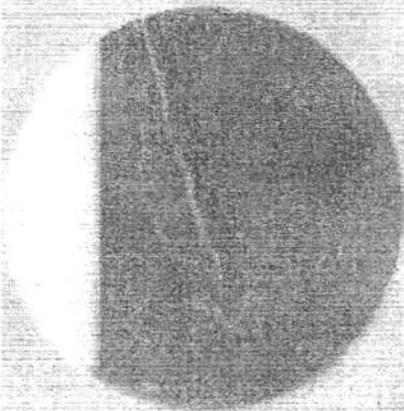
B.2 镁合金压铸转向盘骨架坯料 X 射线探伤冷隔缺陷级别应符合表 B.2 的规定(适用于透视厚度为 ≤ 9.5 mm, 图样实际厚度为 3.2 mm)。

表 B.2

缺陷分级	冷隔缺陷图	缺陷分级	冷隔缺陷图
B1		B3	
B2		B4	

B.3 镁合金压铸转向盘骨架坯料 X 射线探伤缩孔缺陷级别应符合表 B.3 的规定(适用于透视厚度为 9.5 mm~25.4 mm,图样实际厚度为 15.9 mm)。

表 B.3

缺陷分级	缩孔缺陷图	缺陷分级	缩孔缺陷图
C1		C3	
C2		C4	