



国家标准《压铸镁合金》解读

杨召岭¹, 曲学良²

(1. 东风(十堰)有色铸件有限公司, 湖北十堰 442062; 2. 沈阳铸造研究所, 辽宁沈阳 110022)

1 标准概况

近年来,我国镁合金产业呈现良好的发展趋势,尤其是在汽车轻量化的要求下,更进一步促进了其快速应用。但多年来,各镁合金锭生产厂和镁合金压铸厂家,一直在沿用其他国家或国外品牌的汽车整车厂的相关压铸镁合金标准,对我国镁合金压铸产品的开发和参与国际贸易非常不利。为此,根据国家标准化管理委员会标准计划要求,受全国铸造标准化技术委员会的委托,沈阳铸造研究所、一汽铸造有限公司、东风(十堰)有色铸件有限公司、重庆镁业科技股份有限公司组成了《压铸镁合金》国家标准起草小组,承担制定《压铸镁合金》国家标准的任务。

2 标准主要内容说明

2.1 适用范围

本标准为首次制定的标准,该标准所规定的镁合金材料为直接用于生产压铸件的镁合金材料(含液态合金),适用于生产压铸件所用镁合金。

2.2 合金牌号

本标准对合金牌号的采用原则,是尽量收录目前在国内外成熟应用的各种压铸镁合金牌号,其中修改采用了ASTM B93/B93M—07《砂型铸造、金属型铸造和压铸用镁合金铸锭标准规范》标准中的AS21A(YM102)、AS21B(YM103)、AS41A(YM104)、AS41B(YM105)、AM50A(YM203)、AM60A(YM204)、AM60B(YM205)、AZ91A(YM303)、AZ91B(YM304)、AZ91D(YM305)共10种牌号的合金;等同采用了JIS H 5303:2006《压铸镁合金》标准中的MDC5(YM202)牌号的合金;另外,根据各种合金牌号的镁合金在国内的实际应用情况,列入了YM106、YM302两种合金牌号。

2.3 合金牌号和代号的表示方法

各种压铸镁合金采用牌号和代号两种表示方法。压铸镁合金牌号是由镁及主要合金元素的化学符号组成,主要合金元素后面跟有表示其名义质量分数的数字(名义质量分数为该元素平均质量分数的修约化整值),在合金牌号前面冠以字母“YZ”(“Y”及“Z”分别为“压”和“铸”两字汉语拼音的第一个字母)

表示为压铸合金。合金代号中,“YM”(“Y”及“M”分别为“压”和“镁”两字汉语拼音的第一个字母)表示压铸镁合金,YM后第一个数字1、2、3分别表示MgAlSi、MgAlMn、MgAlZn系列合金,YM后第二、三2个数字为顺序号。

2.4 技术要求

收录的压铸镁合金为国内外常用的合金,主要是参考ASTM B93/B93M—07标准。其中对该标准中AS21B、AS41B合金成分中Fe的含量进行了调整,根据国内各公司目前对Fe含量的实际检测水平,将Fe的含量由0.003 5调整到0.004;同时对杂质总和的要求由供需双方根据产品的使用性能要求进行商定,没有在标准中单独规定。

本标准中YM106、YM202、YM302三种合金在ASTM B93/B93M—07标准中没有列出,这几种合金我国的一些厂商在使用,其化学成分以目前中国市场上常用的成分控制为基础制定,其中YM202的化学成分与JIS H 5303:2006的MDC5的成分一致。

2.5 化学成分

有范围要求的元素和铁为必检元素,其余元素的检测要求包括单项杂质和杂质总和,由供需双方商定。

2.6 检验方法和检验规则

化学成分的检验方法分别按GB/T 13748.1、GB/T 13748.4、GB/T 13748.8、GB/T 13748.9、GB/T 13748.10、GB/T 13748.12、GB/T 13748.14和GB/T 13748.15的规定执行。在保证分析精度的条件下,允许使用其他方法,其化学成分应符合标准中表1的规定。为了防止争议的发生,分析方法需经供需双方商定。化学成分的检验频率,每炉次取样一组。如有特殊要求,由供需双方商定。化学成分第一次检验不合格,允许重新取样,如仍不合格则该炉合金成分不合格。

2.7 包装、运输和贮存

包装应保证在运输和存放过程中防止潮湿。包装的标志应有:名称、数量、合金代号、检验合格印记和生产日期,运输方式由双方商定。

2.8 附录

附录A为资料性附录,列出了我国压铸镁合金牌号与ASTM标准、日本JIS标准、欧洲EN标准及ISO标准中相应合金代号对照表。

3 标准的特点

本标准的13种材料牌号中有10种材料的化学成分是等同采用美国ASTM B93/B93 M—07标准,有1种材料的化学成分是等同采用日本JIS H 5303—2006标准,有2种材料的化学成分是按照我国有关的国家、行业、企业标准的要求确定的。

4 标准的应用

虽然我国是镁原材料、镁合金锭及镁合金压铸件

的生产大国,但由于前期对镁合金品种自主开发的不足,在压铸镁合金的应用上还是以使用镁合金材料技术较为先进国家的牌号为主,但随着中国镁资源应用范围的日益扩大,镁合金压铸产品应用的拉动,国内对新型镁合金研发的持续投入,将逐步改变目前的局面,使镁合金的材料开发逐步达到世界先进水平,并从镁合金应用大国走向强国。

(编辑:王玉杰,wyj@foundryworld.com)

《CHINA FOUNDRY》杂志 SCI 影响因子 和国际影响力逐年提高

《China Foundry》(《中国铸造》英文版)杂志创刊于2004年8月,由沈阳铸造研究所主办,铸造杂志社编辑出版,自2013年由季刊改为双月刊。《China Foundry》杂志于2008年开始被SCI-E收录。作为目前中国铸造业仅有的一本英文期刊,《China Foundry》不仅为国内的铸造工作者提供了一个展示最新科研成果的平台,同时也为国内外学者高起点、深层次的学术交流与合作架起一座桥梁。

美国《科学引文索引》(Science Citation Index,简称SCI)于1957年创办以来,已经成为当代世界最为重要的大型数据库,被列在国际六大著名检索系统之首。它已成为目前国际上最具权威性的、用于基础研究和应用基础研究成果的重要评价体系。影响因子(Impact Factor,缩写IF)是美国科学情报研究所(ISI)的期刊引证报告(JCR)中的一项数据。指的是某一期刊的文章在特定年份或时期被引用的频率,是衡量学术期刊影响力的一个重要指标。一种刊物的影响因子越高,也即其刊载的文献被引用率越高,一方面说明这些文献报道的研究成果影响力大,另一方面也反映该刊物的学术水平高。美国科学情报研究所(ISI)每年发布期刊引证报告(JCR),公布期刊的影响因子。

近年来,《China Foundry》杂志的影响因子持续提高。2013年6月20日,汤森路透(Thomson Reuters)发布了最新(2012年)的期刊影响因子报告(包含8411种SCI收录期刊),其中《China Foundry》杂志影响因子为0.346(2011年度为

0.278)。在国际铸造期刊中,美国铸造学会创办的《International Journal of Metalcasting》杂志(2007年创刊,季刊)影响因子为0.348,由英国Maney Publishing集团创办的《International Journal of Cast Metals Research》杂志(1988年创刊,双月刊)影响因子为0.364。从中看出,《China Foundry》杂志的2012年度影响因子已与美国和英国的铸造名刊的影响因子基本接近,并在持续增长中。但总体来看,因受我国铸造业整体技术水平和语言方面的制约,《China Foundry》的影响因子还没有超过0.4,还有很大的提升空间,还需在很多方面继续完善和提高。

《China Foundry》杂志在影响因子持续升高的同时,国际影响力也在进一步提升。主要体现在以下三个方面:①编委国际化程度提高;②国外稿源不断增加;③国际合作逐步加强。《China Foundry》杂志在国际合作方面:2008年,应邀成为7th International Exhibition & Conference(印度新德里)的主要支持媒体;2010年,作为协办单位参与第69届世界铸造会议(2010年,中国)的组织工作;2011年,第11届亚洲铸造会议(中国广州)协办单位;2012年,应邀成为第70届世界铸造会议(2012年,墨西哥)主要支持媒体;目前,《China Foundry》杂志再次应邀成为2014年将于西班牙举行的第71届世界铸造会议合作媒体。这充分体现了《China Foundry》杂志在国际铸造界的影响力和知名度。