《空压机用高硅铝合金铸棒》

编制说明

团标制定工作组

二零二五年二月

**一、工作简况**

**（一）任务来源**

中国中小企业协会下达的2024年团体标准修订编制计划，将《空压机用高硅铝合金铸棒》列为标准编制项目，并于2024年12月在全国团体标准信息平台上进行了立项公告。

**（二）编制背景及目的**

随着绿色环保节能理念日益深入人心，人们对于汽车轻量化研发生产予以了高度的重视，而铝合金是汽车轻量化用关键材料。空压机是汽车空调制冷系统的心脏，起着压缩和输送制冷剂的作用，其中斜盘式空压机和滑片式空压机在汽车空调制冷系统中应用广泛。斜盘式空压机的核心零件之一是斜盘，滑片式空压机的核心零件之一是转子，由于斜盘和转子需要长期在高压工况下进行高速往复运动，对其选用的材料应具有高强度、耐磨性和耐腐蚀性，以保证斜盘和转子的使用寿命，同时需要满足新能源汽车的轻量化需求。

高硅铝合金是指在铝基体中添加硅（Si）含量不小于12%的铝合金，如A390、A390-1铝合金。该材料具有轻质、高强度、热膨胀系数小、密度低、耐磨、耐腐蚀等优点，常用来制作轻质耐磨零部件。因此，以高硅铝合金铸棒为材料生产的斜盘和转子，既能保证轻量化，又能适应空压机的长期运行。《空压机用高硅铝合金铸棒》的制定，通过对空压机使用的高硅铝合金铸棒的技术指标进行规范，可以为空压机用高硅铝合金铸棒的生产和检验提供指导。

**（三）编制过程**

2024 年12月，完成《空压机用高硅铝合金铸棒》的立项。标准立项计划下达后，根据相关文件的要求，明确小组成员工作任务并制定了详细的工作计划。

2024 年 12月-2025年2月，标准编制组对国内外的相关行业、标准、科研成果、专著等开展广泛、深入的调研，在此基础上完成《空压机用高硅铝合金铸棒》的草案。随后标准制定小组与相关专家经多次研究、讨论对草案进行数次修改，于2025年2月下旬提交《空压机用高硅铝合金铸棒》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，拟定在网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

制定小组将根据各方意见和建议对标准进行修改后形成送审稿。

**（四）主要起草单位及起草人所做的工作**

由湖南文昌新材科技股份有限公司牵头，湖南工程学院、通标亿泽标准化技术服务（北京）有限公司等相关单位的专家成立的标准制定小组，在广泛调研、查阅和研究国际、国内的现行标准，结合行业现行技术痛点和空白，组织、协调和策划了标准征求意见稿的草拟和修改过程。

**二、 标准编制原则和主要内容**

**（一）标准制定原则**

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、 统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求进行编写。

**（二） 标准主要技术内容**

1、规范性引用文件：列出了本文件引用的其他规范性文件。

2、术语和定义：GB/T 8005.1界定的术语和定义适用于本文件。

3、技术要求：对化学成分、表面质量、尺寸偏差、针孔度、低倍组织、显微组织、超声探伤和有害物质限值的技术条件进行规定。

5、试验方法：对技术要求相应的试验方法进行描述。

6、检验规则：包括出厂检验、型式检验。

7、标志、包装、运输和贮存。

8、质量证明文件的要求。

**（三）主要试验（或验证）情况分析**

结合国内外行业情况及公司的实践进行验证。

**（四）标准中涉及专利的情况**

本文件第 5 章涉及与下列相关的专利的使用。

1. ZL201210576939.3，一种生产车用空调转子零件的挤压模具及生产工艺
2. ZL201310721906.8，一种过共晶铝硅合金连铸过程中的熔体处理装置及方法

**（五）预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

中国是全球最大的工业硅生产国，全国工业硅产能在480万吨以上，在我国每年工业硅产量中，铝硅合金领域需求占比在30%左右。铝硅合金兼具铝、硅优异性能，在自然界中铝、硅资源丰富，成本较低，且二者开发应用技术成熟，在下游行业快速发展的推动下，我国铝硅合金产量不断增长。铝硅合金是合金硅的主要产品类型，汽车工业是其重要应用市场，随着汽车轻量化和电动化的不断发展，空压机用高硅铝合金铸棒作为汽车空压机核心部件的主要材料，具有广阔的应用前景。

**（六）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性**

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

**（七）重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**（八）标准性质的建议说明**

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

**（九）贯彻标准的要求和措施建议**

1、组织线下宣传活动、线上渠道推广，进行标准的内容宣传。

2、组织相关专家进行培训和讲座，介绍本标准并进行答疑。

3、与相关协会、机构、企业等合作伙伴共通普及和推广。

**（十）废止现行相关标准的建议**

无。

**（十一）其他应予说明的事项**

无。

《空压机用高硅铝合金铸棒》起草组

2025年02月19日