

T/TMAC

团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

新能源汽车用电机壳体压铸铝材技术要求

Technical requirements for die-cast aluminum for motor housing for new energy
vehicles

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国技术市场协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 压铸铝材 铸锭需要进行定义 1

4 一般要求 1

 4.1 外观 1

 4.2 化学成分 1

 4.3 针孔度 1

 4.4 断口组织 2

5 性能要求 2

 5.1 物理性能 2

 5.2 力学性能 2

6 试验方法 2

 6.1 外观 2

 6.2 物理性能 2

 6.3 力学性能 2

7 检验规则 2

 7.1 组批 2

 7.2 抽样 2

 7.3 检验分类 2

 7.4 出厂检验 3

 7.5 型式检验 3

 7.6 判定规则 3

8 标志、包装、运输和贮存 3

 8.1 标志 3

 8.2 包装 3

 8.3 运输 3

 8.4 贮存 3

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国技术市场协会提出。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

新能源汽车用电机壳体压铸铝材技术要求

1 范围

本文件规定了新能源汽车用电机壳体压铸铝材（下文简称“电机壳体”）的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于新能源汽车用电机壳体压铸铝材的生产、检验和使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 3651 金属高温导热系数测量方法

GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定

GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法

GB/T 20975.1 铝及铝合金化学分析方法

JB/T 7946.3 铸造铝合金金相 第3部分：铸造铝合金针孔

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压铸铝材 *die-cast aluminum*

通过压力铸造的方式，在高压作用下，使铝合金熔液以较高的速度填充到钢制模具的型腔内，并在压力下凝固成型，从而形成的具有精确尺寸和复杂形状的铝制品。

3.2

铸锭 *cast ingot*

将液态金属通过铸造工艺凝固成具有一定形状和尺寸的固态金属坯料的过程产物。

3.3

电机壳体 *motor housing*

新能源汽车中用于封装电机及其附属部件的外壳结构。

4 一般要求

4.1 外观

4.1.1 铸锭表面应整洁、光亮、干燥，无腐蚀或氧化膜夹渣，无发泡杂质，不允许有霉斑及外来夹杂物。

4.1.2 铸锭断口紧密度应致密，不允许有严重缩孔、熔渣及夹杂物。

4.2 化学成分

化学成分应符合GB/T 15114的规定。

4.3 针孔度

铸锭针孔度应符合GB/T 9438的规定。

4.4 断口组织

断口组织无杂志、无明显疏松。

5 性能要求

5.1 物理性能

表 1 物理性能

项目	单位	范围
密度	g/cm ³	2.6~3.0
导热系数	W/(m·K)	96~120

5.2 力学性能

表 2 力学性能 称重 尺寸允许偏差等

序号	项目	性能要求
1	抗拉强度/MPa	180~300
2	抗疲劳强度/MPa	210~310
3	伸长率	≥1.0%
4	布氏硬度/HB	55

6 试验方法

6.1 外观

外观应以目视检验外观。

6.2 物理性能

6.2.1 密度试验应按 GB/T 4472 的规定执行。

6.2.2 导热系数试验应按 GB/T 3651 的规定执行。

6.3 力学性能

6.3.1 抗拉强度、屈服强度、伸长率试验按 GB/T 228 的规定执行。

6.3.2 布氏硬度试验应按 GB/T 231.1 的规定执行。

7 检验规则

7.1 组批

以同一品种、同一次投料、同一工艺的产品不超三十件的为一批次。

7.2 抽样

按每批次设备取样一次，每批产品随机抽取10%作为检验样品。

7.3 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验，检验项目见表3。

表 3 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	4.1	5.1	√	√

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
2	密度	4.2	5.2	—	√
3	导热系数	4.2	5.3	—	√
4	化学成分	4.3	5.4	√	√
5	针孔度	4.4	5.5	—	√
7	抗拉强度	4.6	5.7.1	√	√
8	屈服强度	4.6	5.7.1	√	√
9	伸长率	4.6	5.7.1	√	√
10	布氏硬度	4.6	5.7.2	√	√

注：“√”表示检验项目；“—”表示不检验的项目

7.4 出厂检验

每批产品应进行出厂检验，出厂检验项目包括外观、化学成分、抗拉强度、屈服强度、伸长率、布氏硬度。

7.5 型式检验

型式检验项目包括本文件规定的全部技术要求，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品长期停产一年后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.6 判定规则

试验结果全部指标符合本文件规定时，应判定为合格。试验结果如有指标不符合本文件规定时，应重新抽两倍进行复检，若复检仍出现不合格，应判定该批产品为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每批产品应有明显的标志，包括产品名称、规格型号、生产日期、制造厂商、质量等级和检验合格标志。

8.2 包装

产品应采用防潮、防腐蚀的包装材料进行包装，包装应牢固，避免在运输和贮存过程中发生损坏。

8.3 运输

产品在运输过程中应避免受潮、受热、受腐蚀和机械损伤，装卸时应轻拿轻放，避免剧烈碰撞。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库中，避免与酸、碱等腐蚀性物质接触。