

T/TMAC

团 体 标 准

T/TMAC XXXX—XXXX

新能源汽车一体化压铸用大型模具钢

Large-scale die steel for integrated die casting of new energy vehicles

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

已授权的专利证明材料为专利证书复印件或扉页，已公开但尚未授权的专利申请证明材料为专利公开通知书复印件或扉页，未公开的专利申请的证明材料为专利申请号和申请日期。

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 1

4 技术要求 1

 4.1 表面质量 1

 4.2 尺寸 1

 4.3 化学成分 1

 4.4 力学性能 2

5 试验方法 2

 5.1 表面质量 2

 5.2 尺寸 2

 5.3 化学成分 2

 5.4 力学性能 2

 5.5 硬度试验 2

6 检验规则 2

 6.1 检验分类 2

 6.2 检验项目 3

 6.3 出厂检验 3

 6.4 型式检验 3

 6.5 组批 3

 6.6 抽样 3

 6.7 判定规则 3

7 标志、包装、运输和贮存 3

 7.1 标志 3

 7.2 包装 3

 7.3 运输 3

 7.4 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××××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：

新能源汽车一体化压铸用大型模具钢

1 范围

本文件规定了新能源汽车一体化压铸用大型模具钢的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于压铸机吨位不小于6000 t的新能源汽车一体化结构件（如前机舱、后地板、电池壳等）压铸模具用钢。

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/T191 包装储运图形符号标志

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）

GB/T 6414-2017 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

新能源汽车一体化压铸用大型模具钢 large-scale die steel for integrated die casting of new energy vehicles

具备高强韧性、耐热疲劳性和尺寸稳定性用于新能源汽车车身结构件（电池包箱体、一体式底盘）高压铸造工艺的大型模具钢（以下简称“模具钢”）。

注：单件模具重量不小于8 t。

4 技术要求

4.1 表面质量

- 4.1.1 表面粗糙度 Ra 不应大于 1.6 μm。
- 4.1.2 表面不得有裂纹、夹渣、气孔等缺陷，非金属夹杂物按 GB/T 10561 评定应不超过 2 级。

4.2 尺寸

模具型腔尺寸公差等级应符合GB/T 6414-2017中DCTG8级要求。模具平面度误差不应大于0.2 mm/m，总平面度误差不应大于1.5 mm。

4.3 化学成分

模具钢的化学成分应符合表1的规定。

表 1 化学成分

序号	元素	质量分数 (%)
1	C	0.30~0.45
2	Si	0.80~1.20
3	Mn	1.00~1.50
4	Cr	4.50~5.50
5	Mo	1.80~2.40
6	V	0.40~0.90
7	P	≤0.020
8	S	≤0.010

4.4 力学性能

经热处理后，模具钢的力学性能应符合表2的规定。

表 2 力学性能

序号	项目	性能指标
1	抗拉强度 (Rm)	≥1800 MPa
2	屈服强度 (Rp0.2)	≥1500 MPa
3	延伸率 (A50)	≥8%
4	断面收缩率 (Z)	≥35%
5	冲击韧性 (KV2)	室温 ≥20 J
		高温 ≥18 J
6	硬度	(52~56) HRC

5 试验方法

5.1 表面质量

5.1.1 表面粗糙度

用触针式表面粗糙度仪检测。

5.1.2 非金属夹杂物

按GB/T 10561进行显微检验。

5.2 尺寸

采用三坐标测量仪或激光扫描仪进行型腔尺寸检测。

5.3 化学成分

按GB/T 4336的规定进行，其中P、S含量采用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）验证。

5.4 力学性能

5.4.1 拉伸试验

按GB/T 228.1规定，取横向试样。

5.4.2 冲击试验

按GB/T 229规定，取纵向V型缺口试样。

5.5 硬度试验

按GB/T 231.1的规定进行布氏硬度测试。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验应分为出厂检验和型式检验。

6.2 检验项目

检验项目应符合表3的规定。

表 3 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验
1	表面粗糙度	√	√
2	非金属夹杂物	—	√
3	尺寸	√	√
4	化学成分	—	√
5	拉伸试验	—	√
6	冲击试验	—	√
7	硬度试验	—	√

注：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。

6.3 出厂检验

每批产品均应合格后附合格证出厂，检验项目应符合表3的规定。

6.4 型式检验

检验项目应符合表3的规定，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 产品设计、工艺、材料做修改时；
- c) 产品停产一年再恢复生产时；
- d) 成批或大量生产的产品，每年不少于一次。

6.5 组批

同种原料，相同工艺并一次提交的产品应构成一个检验批。

6.6 抽样

抽样应按GB/T 2828.1的规定执行。

6.7 判定规则

- 6.7.1 检验项目合格，应判定为合格。
- 6.7.2 有检验项目不合格时，允许重新抽取两倍数量重新检测，仍不合格，应判定为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

每件模具钢应标注以下内容：

- a) 产品名称及标准号；
- b) 炉号、批号；
- c) 制造商名称及商标。

7.2 包装

模具钢应涂防锈油，外覆防潮纸；木质包装箱应符合GB/T 191的规定。

7.3 运输

避免碰撞、雨淋，运输温度范围（-20～50）℃。

7.4 贮存

存放于干燥通风库房，距地面高度不应小于200 mm，相对湿度不应大于60%。
