

ICS 75.140

J 31

团 体 标 准

T/CFA 0209 — 2026

熔模铸造用环保低温模型蜡

Environmentally friendly low-temperature pattern wax
for investment casting

(公告稿)

2026 - 03 - 06 发布

2026 - 06 - 05 实施

中国铸造协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 牌号	1
5 技术要求	2
6 试验方法	2
7 检验规则	2
8 判定规则	2
9 标志、包装、运输、交货与贮存	3
附录 A（资料性）线收缩率测试用试样、模具及测试位置	4
图 A.1 线收缩率测试用试样示意图	4
图 A.2 压型下半部示意图	4
图 A.3 压型上半部示意图	5
图 A.4 压型型芯示意图	5
表 1 熔模铸造用环保低温蜡的技术要求	2

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》给出的规则起草。

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涉及这些专利的责任。

本文件由中国铸造协会精铸分会提出。

本文件由中国铸造协会归口。

本文件起草单位：大连成鸿蜡业有限公司、安徽垆铸尚工机电有限公司、大连源盛新材料有限公司、苏州市毅杰蜡业有限公司、攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司、江苏红阳全月机械制造有限公司、浙江遂金特种铸造有限公司、南京优耐特精密机械制造有限公司、浙江威曼精密机械有限公司、太原市三高能源发展有限公司、浙江浩悦自动化科技有限公司、温州市海格阀门有限公司、东营市顺昌自动化科技有限公司。

本文件主要起草人：崔玉柱、崔玉泉、张树升、张如军、龚方明、贺同正、李文权、张建雄、张晓王利干、武登刁、彭灿灿、杨武、贾涛。

本文件为首次发布。



引 言

熔模精密铸造行业一般采用石蜡-硬脂酸低温模型蜡（简称“普通低温蜡”）进行生产，普通低温蜡在生产过程中会产生皂化物，回收利用过程需要加入2%~3%的硫酸或3%~5%的盐酸进行处理，产生的酸性废水需进行特殊处理。给企业带来了较大的设备投资压力和环保负担。

为适应环境保护要求，落实优先“源头减污”工作方针，推动行业绿色制造转型，采用不含硬脂酸的环保低温模型蜡（简称“环保低温蜡”）替代普通低温蜡已成为技术发展的方向。环保低温蜡在源头上避免了皂化物的产生，成分中不含硬脂酸，生产过程中不出现皂化物。回收利用过程无需酸处理，完全避免了含酸废气和含酸的污水。

环保低温蜡在力学性能、成型精度及节能降碳等方面表现优异。其强度较普通低温蜡提高约30%，减少了生产过程中的易掉件或蜡模损伤；收缩率与普通低温蜡基本一致，粘度低、流动性好，模料的充型能力强，蜡模尺寸精度高；熔化温度低，节省脱蜡工序能源消耗约25%。环保低温蜡更适用于对尺寸精度和强度要求较高的中、大型蜡模生产。

本文件的编制旨在为环保低温模型蜡的应用提供统一的技术依据。在确定主要技术指标时，充分权衡了生产企业的技术能力与下游用户的使用需求，力求在规范产品质量的同时，兼顾经济效益与社会效益。推广使用环保低温模型蜡，有利于熔模精密铸造企业实现优质、高效、低耗、环保的绿色生产目标。

熔模铸造用环保低温模型蜡

1 范围

本文件规定了熔模铸造用熔模铸造用环保低温蜡（简称：蜡料）的术语与定义、牌号、技术要求、检验规则、检验方法和判定规则，以及标志、包装、运输和储存。

本文件适用于以石油蜡为基体材料，通过添加低分子量聚乙烯蜡和其他天然蜡以及合成蜡调制而成的模料，用于熔模铸造工艺的蜡模制作模料的生产与验收。

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，仅注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 4929 润滑脂滴点测定法

GB/T 9341 塑料弯曲性能试验方法

GB/T 14235.1 熔模铸造低温模料 第1部分：物理性能试验方法

SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则

SH 0229 固体和半固体石油产品取样法

SH/T 0132 石油蜡冻凝点测定方法

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

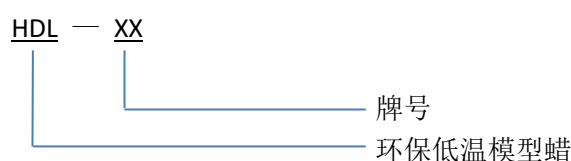
熔模铸造用环保低温蜡 environmentally friendly low-temperature pattern wax for investment casting

以石蜡为基体材料，通过添加低分子量聚乙烯和其他天然蜡以及合成蜡调制而成的模料（不含硬脂酸）。

注：建议使用温度为（58~60）℃”。

4 牌号

熔模铸造用环保低温模型蜡牌号表示方法如下：



示例：HDL-01，表示 01 号环保低温模型蜡。

5 技术要求

5.1 熔模铸造用环保低温蜡的技术要求见表 1。

表 1 熔模铸造用环保低温蜡的技术要求

序号	技术参数	HDL-06
1	热稳定性, °C	≥37 °C
2	抗弯强度, MPa	≥4.4
3	线收缩率, %	0.7 ~ 1.0
4	软化点环球法, °C	64 ~ 66
5	灰份, %	≤0.05

5.2 蜡料特殊性能需求方面, 由供求双方协商设定。

6 试验方法

- 6.1 取样应按 SH 0229 进行取样, 每批次生产蜡料需要取 (3~5) kg 作为技术要求中要求项目留样及检验用。
- 6.2 灰分、线收缩率、环球软化点技术参数、检验方法应按照 GB/T 14235.1 执行。
- 6.3 抗弯强度检验方法应按照 GB/T 9341 执行。
- 6.4 滴点检验方法应按照 GB/T 4929 执行。
- 6.5 线收缩率测试需求可根据供需双方协商确定, 测试用试样、模具及测试位置可参考附录 A。

7 检验规则

7.1 出厂检验

- 7.1.1 每批产品出厂前必须由质量检验部门检验合格, 并出具检验合格证。
- 7.1.2 出厂检验项目: 线收缩率、软化点和灰分

7.2 型式检验

- 7.2.1 正常生产时每半年进行一次型式检验, 有下列情况之一, 应进行型式检验:
- 正式生产后, 若结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
 - 产品因任何原因停产半年以上, 恢复生产时;
 - 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
 - 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。
- 7.2.2 型式检验项目包括本文件表 1 中的技术要求规定的全部项目。

8 判定规则

所检指标中有一项不符合技术要求时，应对不合格项至少取 3 个样品进行复检，复检项目如仍不符合要求，则判定该批次为不合格品。

9 标志、包装、运输、交货与贮存

9.1 产品标识 产品标识应包含但不限于：

- a) 生产厂商、地址、联系方式；
- b) 生产日期（批次号）；
- c) 规格/型号；
- d) 重量。

9.2 产品包装、运输、储存及交货验收均按照 SH 0164 的规定进行。

9.3 每批产品应附有质量证明书。除特殊要求外一般应证明以下内容：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 牌号、供应状态；
- d) 产品牌号；
- e) 重量和数量；
- f) 产品出厂检验结果；
- g) 质量检验部门印记；
- h) 包装日期。



附录A

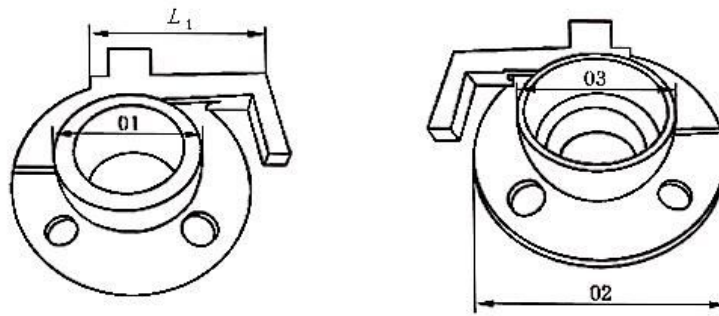
(资料性)

线收缩率测试用试样、模具及测试位置

A.1 线收缩率测试用试样

A.1.1 采购熔模铸造用环保低温蜡，首先考虑蜡模收缩率，线收缩率测试用试样应按GB/T 14235.1 的要求测定。

A.1.2 测试线收缩率所用试样及规定测试位置见图A.1。



图中符号：

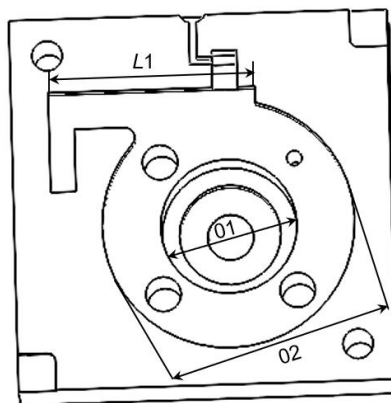
01--外径 ϕ 54 mm、内径 40 mm的圆环；02--外径 ϕ 100 mm、厚 5 mm的圆饼；

03--外径 ϕ 55mm、内径 50 mm的圆环；L1--长90 mm,宽15 mm,厚10 mm 矩形。

图A.1 线收缩率测试用试样示意图

A.2 测试用模具

测试线收缩率所用模具图及规定测试位置见图A.2 ~图A.4，单位为毫米。



图A.2 压型下半部示意图

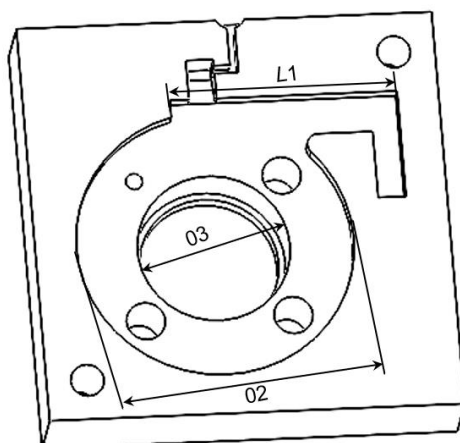
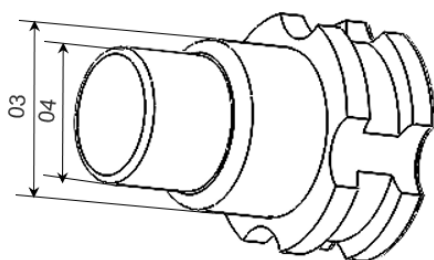


图 A.3 压型上半部示意图



图A.4 压型型芯示意图