

团 体 标 准

T/CFA 020202071—2022

铸造用预糊化淀粉

Pregelatinized starch for foundry

(公告稿)

2022 - 11 - 08 发布

2023 - 02 - 08 实施

中国铸造协会 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 牌号	2
5 技术要求	2
6 检验方法	2
7 检验规则	3
8 标志、质量证明书、包装、运输和贮存	3
附录 A(规范性)铸造用预糊化淀粉膨润值测定	5
附录 B(资料性)型砂破碎指数的测定方法	6
附录 C(资料性)型砂顶出阻力的测定方法	7
表 1 产品技术指标	2
图 C.1 型砂顶出阻力测定装置示意图	7

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。

本文件由中国铸造协会标准工作委员会提出。

本文件由中国铸造协会归口。

本文件起草单位：上海铁狼工业材料有限公司、曲阜市龙祥冶铸辅料有限公司、山东民丰铸造材料有限公司。

本文件主要起草人：周裕忠、严开功、孔渠、杨淑英。

本文件自2022年11月08日为首次发布。



铸造用预糊化淀粉

1 范围

本文件规定了铸造用预糊化淀粉的牌号，技术要求，试验方法，检验规则，标志、质量证明书、包装、运输和贮存等。

本文件适用于湿型砂铸造用，以淀粉或玉米、小麦等高淀粉植物果实为原料生产的预糊化淀粉。

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 2684 铸造用砂及混合料试验方法
- GB 5009.3 食品安全国家标准食品中水分的测定
- GB/T 5611 铸造术语
- GB/T 9724 化学试剂 pH值测定通则
- GB/T 22427.5 淀粉细度测定
- GB/T 38573 预糊化淀粉
- JB/T 9227 铸造用膨润土

3 术语和定义

GB/T 5611 界定的以及下列术语与定义适用于本文件。

3.1

铸造用预糊化淀粉 pregelatinized starch for foundry

将淀粉预先糊化处理得到的产品，俗称 α 淀粉。

注：该产品具有与冷水接触后明显溶胀或成胶态分散体的特性。

[来源：GB/T 38573，有修改]

3.2

高淀粉植物果实 high starch plant seeds

淀粉含量大于80%的植物果实。

3.3

细度 fineness

用分样筛筛分样品，通过分样筛得到的筛下物质量与样品总质量的比值（%）。

[来源：GB/T 22427.5，有修改]

4 牌号

牌号应采用下列表示方法：



示例：铸造用预糊化淀粉膨润值大于 45ml/5g，表示为 ZDF-45。

5 技术要求

5.1 产品技术指标应符合表 1 的规定。

表 1 产品技术指标

项目	ZDF-45	ZDF-30
膨润值 (mL/5g)	≥45	≥30
水分 (%)	≤12	≤15
pH 值	6~9	
细度 (0.15 mm筛通过率) (%)	≥80	≥70
灼烧减量 (%)	≥98	≥95

5.2 型砂破碎指数宜为 70%~80%。

5.3 型砂顶出阻力宜小于 150N。

6 试验方法

6.1 膨润值测定应按附录 A 执行。

6.2 水分测定应按 GB 5009.3 执行。

6.3 pH 值测定应按 GB/T 9724 执行。

6.4 细度测定应按 GB/T 22427.5 执行。

6.5 灼烧减量测定应按 GB/T 2684 执行。

6.6 型砂破碎指数测定可参照附录 B。

6.7 型砂顶出阻力测定可参照附录 C。

7 检验规则

7.1 批次

同一批原料、同一班次、同一生产线生产的同一品种、同一规格产品应为一批。

7.2 取样

不同批次产品应分别抽样。抽样时，应随机抽取4个及以上的独立包装，分别从中取出相应的样品，抽样总量不应少于2kg。样品应通过四分法取得。

7.3 型式检验

型式检验项目应为表1规定的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 关键工艺和设备更改，可能影响产品性能时；
- c) 停产半年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.4 出厂检验

每批产品应按出厂检验项目的规定，检验合格后方可出厂。

7.5 判定规则

7.5.1 型式检验

型式检验项目全部符合本文件的规定，应判定该批次合格。有不符项目，允许再次抽样复检，复检后仍不符合的，应判定本批次不合格。

7.5.2 出厂检验

出厂检验项目全部符合本文件的规定，应判定该批次合格。有不符项目时，应再次抽样复检，复检后仍不符合的，应判定本批次不合格。

8 标志、质量证明书、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品外包装上应标明产品名称、牌号、净重、生产商、地址、生产日期或批号、保质期限等内容。

8.2 质量证明书

质量证明书应包括下列内容：

- a) 生产商名称；
- b) 产品名称、牌号；
- c) 重量和件数；
- d) 产品标准编号；

- e) 理化性能指标检验结果;
- f) 保质期;
- g) 产品合格证。

8.3 包装

包装应防潮,应采用内衬塑料袋的双层包装。产品净重宜为 25kg 或 1000kg,也可由供需双方商定。

8.4 运输

运输过程应防雨、防潮、防火,环境温度低于-10℃时,应采取保温措施。

8.5 贮存

产品应贮存在干燥、清洁、通风,无鼠害,环境温度不低于-10℃的室内;保质期应为 12 个月。

附录 A
(规范性)
铸造用预糊化淀粉膨润值测定

A.1 仪器

精度为 0.01g 的天平，100 mL、内径 25 mm 的具塞量筒。

A.2 测试步骤

A.2.1 称取烘干淀粉试样 5.00g (± 0.1)，加入到盛有 60mL~70mL 蒸馏水的具塞量筒中，塞紧量筒塞，手握量筒上下用力摇动，使淀粉充分分散至无明显颗粒或团块为止。

A.2.2 加入蒸馏水至 100mL 刻度处，摇动 1min 使之成为均匀悬浮液。

A.2.3 静置在不受震动的平台上，24h 后读出凝胶体体积的毫升数，用 mL/5g 表示。

A.3 结果计算

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定的绝对误差不应大于 1mL。



附录 B
(资料性)

型砂破碎指数测定

B.1 测定原理

通过落球式破碎指数试验仪确定型砂韧性。将直径为 50mm 的钢球，自 1m 高度处自由落下产生的能量，使放置在钢砧上的试样破碎。由筛盘将碎块分为两部分，留在筛盘内的碎块质量与原试样质量之比为破碎指数。

B.2 仪器

落球式破碎指数试验仪、碾轮式混砂机、最大量程 10kg 的台秤、精度为 0.01g 的天平。

B.3 试样制备

B.3.1 混砂配比：标准砂2000g、膨润土100g(ZP-RNa-11-35)、测试样品20g。

B.3.2 紧实率：45(±2)。

B.3.3 试样尺寸：Φ50mm×50(±1)mm，在SAC锤直制样机上三锤紧实制成。

B.4 测试步骤

B.4.1 称量砂样质量，记为 A_1 。

B.4.2 将试样放置在钢砧上，将挡球爪放在砧子外，防止钢球落入筛盘。

B.4.3 旋转扭环，使钢球自由下落，击于试样中心使试样破碎，一部分碎块通过筛网漏到砂盘里，称质量，记为 A_2 ，另一部分留在筛网上。

B.4.4 留在筛网上的碎块质量与试样原质量之比为破碎指数。

B.5 测量结果计算

型砂破碎指数应按下式计算。

$$\text{型砂破碎指数}(\%) = (A_1 - A_2) / A_1 \times 100\% \quad (\text{A.1})$$

式中：

A_1 ——称量砂样质量，单位克(g)；

A_2 ——称量砂盘碎块质量，单位克(g)。

附录 C (资料性)

型砂顶出阻力测定

C.1 测定原理

在型砂万能强度仪上安装一个附加装置,对试样筒中圆柱形标准试样的一端施加压力,测定出使试样在筒中受顶推作用开始移动所需的力,称为顶出阻力。

C.2 仪器

安装在型砂万能强度试验机上的顶出阻力测定装置见图 C.1。

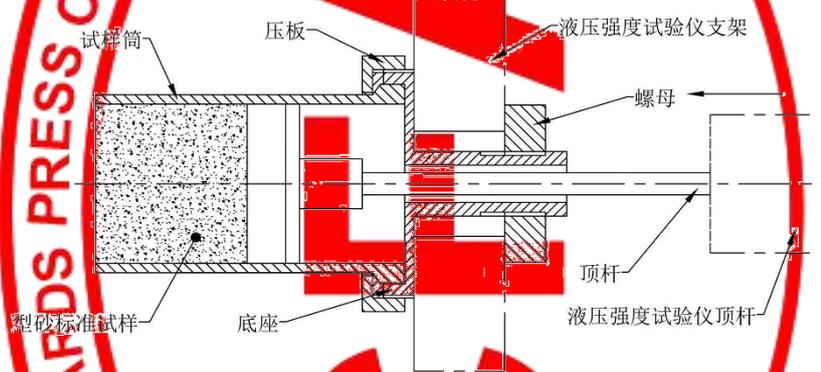


图 C.1 型砂顶出阻力测定装置示意图

C.3 试样制备

- C.3.1 混砂配比: 标准砂2000g、膨润土100g(ZP-RNa-11-35)、测试样品20g。
- C.3.2 型砂的加水量按紧实率45(±2)%控制。
- C.3.3 试样尺寸: $\Phi 50\text{mm} \times 50(\pm 1)\text{mm}$, 在SAC锤击制样机上三锤紧实制成。

C.4 测试步骤

- C.4.1 按图C.1所示将装有型砂试样的试样筒放入安装有型砂顶出阻力测定附件的液压强度仪底座上,拧紧压板。
- C.4.2 匀速转动型砂万能强度仪的手柄,使试样筒内的试样慢慢向前移动,直至试样顶出为止。
- C.4.3 读取数显表上最大数值为型砂顶出阻力,用 N 表示。