ICS 71.100.01
CCS J31

JB

中 华 人 民 共 和 国 机 械 行 业 标 准

JB/T 8835—XXXX
代替 HB/T 8835-2013

砂型铸造用水玻璃

Sodium silicate for sand casting process

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部　　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 1
5　技术要求 1
5.1　外观 2
5.2　性能指标 2
6　试验方法 2
7　检验规则 2
7.1　批次 3
7.2　取样方法 3
7.3　判定规则 3
7.4　仲裁检验 3
8　标识、质量说明书、包装、贮存和运输 3
附录 A（规范性）　黏度测定方法 4
A.1　装置 4
A.2　程序 4
A.3　结果的表述 4
附录 B（规范性）　水玻璃砂常温强度试验方法 5
B.1　酯硬化水玻璃砂抗拉强度的测定 5
B.2　二氧化碳硬化水玻璃砂抗压强度的测定 5

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。

本文件代替JB/T 8835—2013《砂型铸造用水玻璃》，与JB/T 8835—2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 更改了牌号表示方法（见第 4 章，2013 年版的第 4 章）；
b) 更改了性能指标（见 5.2，2013 年版的 5.2）；
c) 删除了供需双方另行规定要求（见 2013 年版的 5.3）；
d) 更改了取样方法（见 7.2，2013 年版的 7.2）；
e) 更改了判定规则（见 7.3，2013 年版的 7.3、7.4、7.5）；
f) 更改了标识、质量说明书、包装、贮存和运输（见第 8 章，2013 年版的第 8 章）；
g) 更改了黏度测定方法（见附录 A，2013 年版的附录 A）；
h) 删除了附录 B（见 2013 年版的附录 B）。

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。本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国铸造标准化技术委员会（SAC/TC 54）归口。

本文件起草单位：中国机械总院集团沈阳铸造研究所有限公司等

本文件主要起草人：

本文件于1988年首次发布，1999年第一次修订，2013年第二次修订，本次为第三次修订。

砂型铸造用水玻璃

1 范围

本文件规定了砂型铸造用水玻璃的牌号、技术要求、试验方法和检验规则，以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以硅酸钠为主要成分的砂型（芯）铸造用水玻璃粘结剂的制造。

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/T 4209 工业硅酸钠

GB/T 5611 铸造术语

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 25138 检定铸造粘结剂用标准砂

3 术语和定义

GB/T 5611界定的术语和定义适用于本文件。

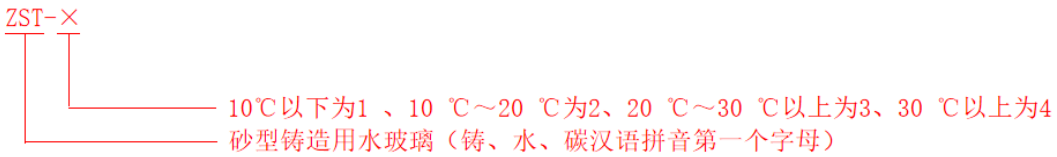
3.1

砂型铸造用水玻璃 sodium silicate for sand casting process

可通过物理或化学方法（在铸造生产中最常用的是有机酯和二氧化碳气）使砂型（芯）硬化，主要成分为硅酸钠的水溶液。

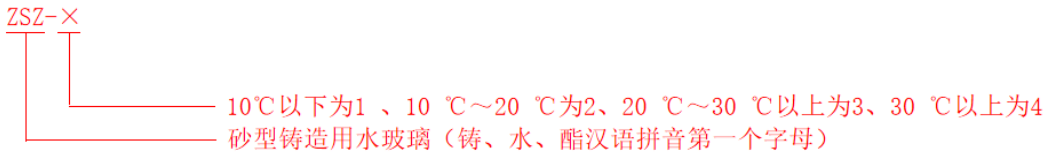
4 牌号

4.1 根据水玻璃的使用温度，砂型铸造用二氧化碳硬化水玻璃分为 ZST-1、ZST-2、ZST-3、ZST-4 四个牌号。砂型铸造用水玻璃的牌号表示方法如下：



示例：ZST-1 表示 20℃以上砂型铸造用二氧化碳硬化水玻璃。

4.2 根据水玻璃的使用温度，砂型铸造用有机酯硬化水玻璃分为 ZSZ-1、ZSZ-2、ZSZ-3、ZSZ-4 四个牌号。砂型铸造用水玻璃的牌号表示方法如下：



示例：ZSZ-1 表示 10℃以下砂型铸造用有机酯硬化水玻璃。

5 技术要求

5.1 外观

砂型铸造用水玻璃外观应为透明或半透明均匀液体。

5.2 性能指标

二氧化碳硬化水玻璃性能指标应符合表1的规定，有机酯硬化水玻璃性能指标表2的规定。

表1 二氧化碳硬化水玻璃性能指标

项目	ZST-1	ZST-2	ZST-3	ZST-4
模数（M）	2.7～2.9	2.4～2.6	2.1～2.3	2.0～1.7
密度（20 ℃）/（g/cm^3）	1.42～1.56			
黏度（20 ℃）/（mPa·s）	≤800			
起模抗压强度(MPa)	≥1.0			
24h抗压强度(MPa)	≥4.5			
铁（Fe）/（w,%）	≤0.05			
水不溶物/（w,%）	≤0.5			

表2 有机酯硬化水玻璃性能指标

项目	ZSZ-1	ZSZ-2	ZSZ-3	ZSZ-4
模数（M）	2.7～2.9	2.4～2.6	2.1～2.3	2.0～1.7
密度（20℃）/（g/cm^3）	1.36～1.56			
黏度（20℃）/（mPa·s）	≤400			
1h抗拉强度(MPa)	≥0.3			
24h抗拉强度(MPa)	≥1.0			
铁（Fe）/（w,%）	≤0.05			
水不溶物/（w,%）	≤0.5			

6 试验方法

砂型铸造用水玻璃指标测定采用的方法按表3的规定执行。

表3 砂型铸造用水玻璃指标的测定方法

序号	指标	执行标准	测定方法
1	外观	/	目视检测
2	模数	GB/T 4209	/
3	密度	/	按附录A
4	黏度	GB/T 4209	/
5	铁	GB/T 4209	/
6	水不溶物	GB/T 4209	/
7	强度	/	按附录B

7 检验规则

7.1 批次

用相同材料、相同生产条件下生产的同一级别的产品为一批。每批产品不超过10 t。

7.2 取样方法

按照GB/T 6680的规定确定采样单元数，每批次取样件数不得少于10%，小批量不得少于30%，采用直径不小于1 cm的玻璃取样器分别取容器的上部1/6处，中部1/2处，底部5/6处，每处抽取不少于150 mL的样品，装入带盖的样品瓶中摇匀，以供检测。

7.3 判定规则

如果检验结果有一项指标不合格，应重新加倍取样进行复检，复检结果为最终结果。复检结果仍不符合本文件规定的指标时，则此批产品判为不合格。

7.4 仲裁检验

供需双方在质量方面发生争议时，可协商或委托双方选定的第三方进行仲裁。

8 标识、质量说明书、包装、贮存和运输

8.1 包装上要有牢固、清晰的标志，内容包括：生产厂名称、产品名称、牌号、生产日期、批号、净重以及安全警示标识。

8.2 每批出厂的砂型铸造用水玻璃都应附有质量检验报告。

8.3 应采用清洁、耐碱蚀的容器包装，并用内衬胶垫的铁盖或塑料盖密闭。

8.4 在运输过程中应避免容器破损，防止曝晒。

8.5 应贮存于通风干燥的仓库内，保质期90天。

附 录 A
（规范性）
黏度测定方法

A.1 装置

黏度测定装置主要有：

i） 旋转黏度计；
j） 恒温水浴锅：20 ℃±1 ℃；
k） 温度计：分度为 0.1 ℃；
l） 专用杯。

A.2 程序

将待测的水玻璃试样倒入粘度检测专用杯中，在恒温水浴锅（20 ℃±1 ℃）中搅拌30 min。安装好旋转粘度计，将转子垂直浸入到样品中心部位，并使液面达到转子液位刻度线。启动仪器并等待一段时间，直到测量结果稳定记录检测结果。

A.3 结果的表述

每个试样检测五次，去掉最大值和最小值，将剩下的三个数值取平均值作为检测结果。

附 录 B
（规范性）
水玻璃砂常温强度试验方法

B.1 酯硬化水玻璃砂抗拉强度的测定

B.1.1 试剂和材料

a) 标准砂：应符合 GB/T 25138 的规定；
b) 有机酯：具体种类由供需双方商定。

B.1.2 装置

a) 液压强度试验机；
b) 树脂砂混砂机；
c) “8”字型标准试块木质模具（模具内“8”字形标准尺寸按 GB/T 2684 执行）；
d) 台秤：10 kg；
e) 天平：精度 0.01 g。

B.1.3 试样的制备和保存

a) 试验条件：砂温 20 ℃±2 ℃；室温 20 ℃±2 ℃；相对湿度 50%±10%。
b) 混合料的配制：取标准砂 1000 g，放入混砂机，开始搅拌后即加入 3.0 g 有机酯固化剂，搅拌 1 min，再加入水玻璃 25 g，搅拌 1 min 后出料，存放于密闭容器中备用。
c) 制样：将混合料填入模具中，用手工捣实每个试样，并刮去多余的混合料，达到起模强度时，打开模具。每组五块试样，试样应在 5min 内制作完毕。
d) 放置硬化：将已打好的试样在规定的条件下分别放置 1 h 和 24 h。

B.1.4 程序

按GB/T 2684的规定测试样的抗拉强度，即可得到混合料的小时强度值和终强度（即24 h强度）值。

B.1.5 结果的表述

测定五个试样强度值，去掉最大值和最小值，将剩下的三个数值取平均值作为试样强度值。三个数值中任何一个数值与平均值相差不得超过10 %，如果超过应从B.1.3开始重新试验。

B.2 二氧化碳硬化水玻璃砂抗压强度的测定

B.2.1 试剂和材料

a) 标准砂：应符合 GB/T 25138 的规定；
b) 瓶装二氧化碳。

B.2.2 装置

a) 液压强度试验机；
b) 树脂砂混砂机；
c) 圆柱形标准试样模具（模具内圆柱形标准尺寸按 GB/T 2684 执行）；
d) 台秤：10 kg；
e) 天平：精度 0.01 g。

B.2.3 试样的制备和保存

a) 试验条件：砂温 20 ℃±2 ℃；室温 20 ℃±2 ℃；相对湿度 50 %±10 %。
b) 混合料的配制：取标准砂 1600 g，放入混砂机，开始搅拌后加入水玻璃 80 g，搅拌 1 min 后出料，存放于密闭容器中备用。

c) 制样：将混合料填入模具中，用手工捣实每个试样，并刮去多余的混合料。每组制样五个，试样应在 5 min 内制作完毕
d) 吹气硬化：吹入二氧化碳气体 20 s～30 s，压力保持在 0.10 MPa±0.01 MPa，流量控制在 50 L/min。
e) 将已打好的试样在规定的条件下，一组用于测试，剩余一组放置 24 h。

B.2.4 程序

按GB/T 2684的规定测试样的抗压强度。吹气完毕起模后立即测试，可得到混合料的即时强度值；将试样放置24 h后测试，即可得到混合料的终强度（即24 h强度）值。

B.2.5 结果的表述

测定五个试样强度值，去掉最大值和最小值，将剩下的三个数值取平均值作为试样强度值。三个数值中任何一个数值与平均值相差不得超过10%，如果超过应从B.2.3开始重新试验。