

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32667—2016

## 机械用人造花岗石

Machinery artificial granites

2016-04-25 发布

2016-11-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原材料 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 检验方法 .....	3
7 检验规则 .....	6
8 标志、包装、贮存、运输 .....	6

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本标准主要起草单位：山东纳诺新材料科技有限公司(原济南纳诺精密机械有限公司)、北京第二机床厂有限公司、山东大学。

本标准主要起草人：周卫、公茂利、李伟华、张建华。

# 机械用人造花岗石

## 1 范围

本标准规定了机械用人造花岗石(以下简称人造石)的术语和定义、原材料、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于制造铸件用人造花岗石。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 3399—1982 塑料导热系数试验方法 护热平板法

GB 6566—2010 建筑材料放射性核素限量

GB/T 9966.1—2001 天然饰面石材试验方法 第1部分:干燥、水饱和、冻融循环后压缩强度试验方法

GB/T 9966.2—2001 天然饰面石材试验方法 第2部分:干燥、水饱和弯曲强度试验方法

GB/T 9966.3—2001 天然饰面石材试验方法 第3部分:体积密度、真密度、真气孔率、吸水率试验方法

GB/T 9966.5—2001 天然饰面石材试验方法 第5部分:肖氏硬度试验方法

GB/T 13657—2011 双酚 A 型环氧树脂

GB/T 16920—1997 玻璃 平均线热膨胀系数的测定

GB/T 50081—2002 普通混凝土力学性能试验方法标准

GB/T 50082—2009 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准

JC/T 678—1997 玻璃材料弹性模量、剪切模量和泊松比试验方法

JCJ 53—1992 普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法

SN/T 0308—1993 出口人造石检验方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**机械用人造花岗石** **machinery artificial granites**

以环氧树脂及固化剂为基体,骨料为填充料,加入颜料及其他助剂,经混合、浇注、固化而成的具有天然花岗石外观的复合材料。

## 3.2

## 骨料 aggregate

以天然花岗石为主要原料经破碎、筛分制备的具有一定粒径分布,且在人造石中起骨架和填充作用的粒状松散材料。

## 4 原材料

## 4.1 天然花岗石

制备骨料的天然花岗石物理指标应符合表1的规定。

表1 天然花岗石物理性能指标

项目	指标	试验方法
体积密度/(g/cm <sup>3</sup> )	≥2.65	GB/T 9966.3—2001
干燥压缩强度/MPa	≥120.0	GB/T 9966.1—2001
干燥弯曲强度/MPa	≥8.0	GB/T 9966.2—2001
热膨胀系数/K <sup>-1</sup>	≤3.0×10 <sup>-6</sup>	GB/T 16920—1997
肖氏硬度	≥70	GB/T 9966.5—2001
吸水率/%	≤0.50	GB/T 9966.3—2001
放射性核素比活度	A类	GB 6566—2010

## 4.2 骨料

骨料应符合JCJ 58—1992的规定。

## 4.3 环氧树脂

环氧树脂应符合GB/T 13657—2011的规定。

## 5 技术要求

## 5.1 几何尺寸

人造石几何尺寸应符合图纸要求。未注公差时,形状和位置公差应符合GB/T 1184—1996中L等级要求,人造石线性公差应符合表2中公差等级要求。

表2 人造石线性尺寸的极限偏差数值

单位为毫米

基本尺寸分段				
≤500	>500~2 000	>2 000~4 000	>4 000~8 000	>8 000
±0.5	±1	±2	±4	±6

## 5.2 外观质量

5.2.1 人造石外观质量应符合表3的规定。

表3 人造石外观要求

项目	规定	指标
裂纹	—	不允许
气孔	最大尺寸 $\leq 2$ mm	$\leq 30$ 个/ $m^2$ (外露面)
缺损	—	不允许
气孔分布均匀性	两气孔间距	$\geq 100$ mm

### 5.3 性能

人造石性能应符合表4的规定。

表4 人造石的物理性能指标

项目	指标
体积密度/( $g/cm^3$ )	$\geq 2.50$
干燥压缩强度/MPa	$\geq 130$
劈裂抗拉强度/MPa	$\geq 16$
干燥弯曲强度/MPa	$\geq 32$
压缩弹性模量/MPa	$\geq 3.6 \times 10^4$
泊松比	$\leq 0.3$
热膨胀系数/ $K^{-1}$	$\leq 1.1 \times 10^{-5}$
导热系数/[ $W/(m \cdot K)$ ]	$\leq 1.25$
吸水率/%	$\leq 0.1$
收缩率/%	$\leq 0.025$

## 6 检验方法

### 6.1 检验环境

检验按 GB 2918—1998 规定的室温环境下进行。

### 6.2 外观和几何尺寸

外观按 SN/T 0308—1993 的规定进行检验。几何尺寸按 5.1 的规定进行检验。

### 6.3 物理性能

#### 6.3.1 试样制备

用人造石拌合料浇注长 $\times$ 宽 $\times$ 高为 500 mm $\times$ 500 mm $\times$ 80 mm 的样板,样板须与人造石成型工艺条件保持一致;样板养护按 GB 2918—1998 中规定的室温条件进行,养护 7 d 后按检测项目要求截取试样,若非特别说明,检测试样干燥温度为  $60 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ,干燥 24 h 后,放入干燥器中冷却至室温后检测。

先用刨床将样板沿浇注方向去除 30 mm。试样制备可按图 1 所示,在距离板边缘 50 mm 之内用锯切割或其他磨研方法制成试样,但不得用锤击凿切。试样表面应清洁、平整、无裂纹。

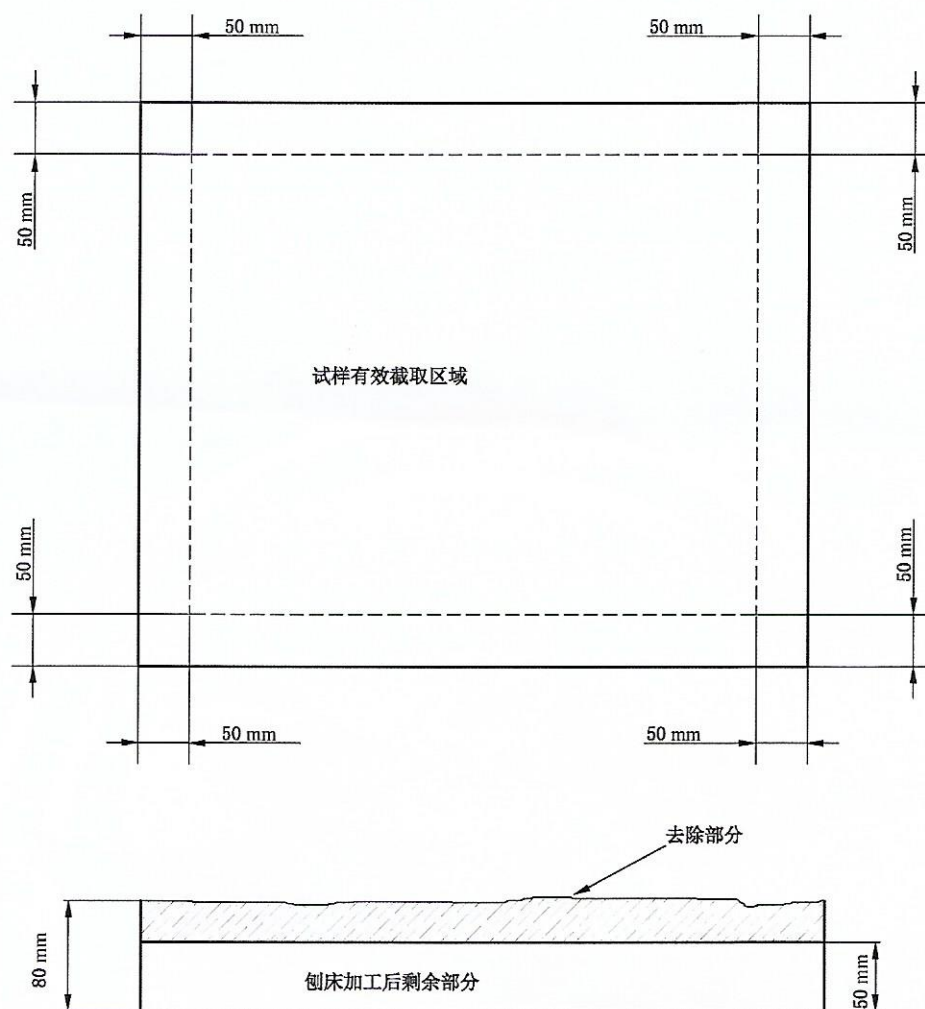


图 1 试样制备示意图

### 6.3.2 体积密度、吸水率

按 GB/T 9966.3—2001 的规定进行试验。试验结果应符合表 4 的指标要求。

### 6.3.3 干燥压缩强度

按 GB/T 9966.1—2001 的规定进行试验。试验结果应符合表 4 的指标要求。

### 6.3.4 劈裂抗拉强度

按 GB/T 50081—2002 规定试验。试样为边长  $50\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$  的立方体。试验结果应符合表 4 的指标要求。

### 6.3.5 干燥弯曲强度

#### 6.3.5.1 设备及量具

6.3.5.1.1 材料试验机,示值相对误差不超过  $\pm 1\%$ 。试样破坏的最大负荷在材料试验机量程的  $20\% \sim 90\%$  范围内。

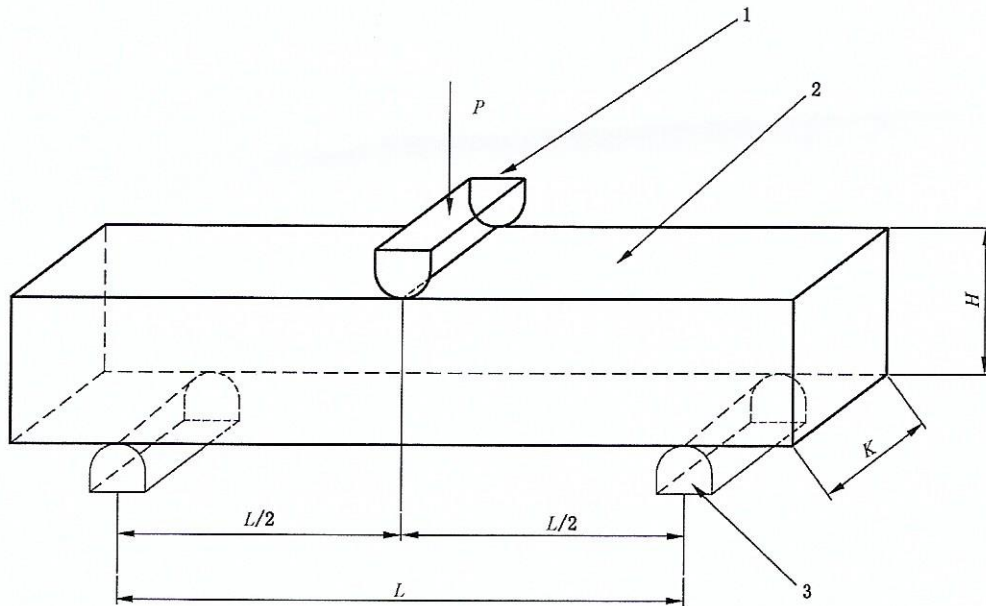
6.3.5.1.2 游标卡尺,分度值为  $0.02\text{ mm}$ 。

## 6.3.5.2 试样

6.3.5.2.1 试样长  $160\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 、宽  $40\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 、高  $40\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ ，两受力面的平行度在  $0.08\text{ mm}$  以内。每组 5 块。

6.3.5.2.2 试样两受力面用 500 号细砂纸抛光。不允许掉棱、掉角和有可见的裂纹。

6.3.5.2.3 可动压头与支架上的半圆直径均为  $10\text{ mm}$ 。在试样上下两面分别标记支撑点位置与受力点位置(尺寸见图 2)，测量试样两个支点和受力点处对应截面宽( $K$ )与高( $H$ )，并取算术平均值。



说明：

1——可动压头；

2——试样；

3——支架。

图 2 弯曲强度试验

## 6.3.5.3 试验步骤

6.3.5.3.1 将试样放在  $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的烘箱内干燥 24 h 后，放入干燥器内冷却至室温。

6.3.5.3.2 调节支座之间的距离  $L$  为  $140\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ ，把试样放在支架上，施加负荷以  $2\text{ mm/min}$  的速率下行直至试样断裂，读出断裂时的负荷值。

## 6.3.5.4 结果计算

弯曲强度按式(1)计算：

$$P_w = \frac{3FL}{2KH^2} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

$P_w$  ——弯曲强度，单位为兆帕(MPa)；

$F$  ——试样破坏载荷，单位为牛顿(N)；

$L$  ——支点间距离，单位为毫米(mm)；

$K$  ——试样宽度，单位为毫米(mm)；



$H$  ——试样厚度,单位为毫米(mm)。

以每组试样弯曲强度的算术平均值作为弯曲强度,数值修约到 0.1 MPa。

试验结果应符合表 4 的指标要求。

### 6.3.6 弹性模量、泊松比

按 JC/T 678—1997 规定试验。试样为 $(120\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm})\times(25\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm})\times(25\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm})$ 的长方体。试验结果应符合表 4 的指标要求。

### 6.3.7 热膨胀系数

按 GB/T 16920—1997 规定试验。试样截面为 $(5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm})\times(5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm})$ 、长度为 $(50\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm})$ 的长方体。试验结果应符合表 4 的指标要求。

试验温度范围为 20 ℃~80 ℃。

### 6.3.8 导热系数

按 GB/T 3399—1982 规定试验。试样直径为 $100\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm}$ ,厚度为 $10\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm}$ 的圆盘。试验结果应符合表 4 的指标要求。

### 6.3.9 收缩率

按 GB/T 50082—2009 中 8.2 的部分接触法规定试验。试验结果应符合表 4 的指标要求。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

人造石检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

#### 7.2.1 检验项目

出厂检验项目包括 5.1、5.2 及 5.3 中表 4 的体积密度、干燥压缩强度、干燥弯曲强度检验。

#### 7.2.2 检验

按出厂检验项目逐台进行。

#### 7.2.3 判定

所有检验结果均符合 5.1、5.2 及 5.3 中表 4 的相应技术要求时,则判定合格。

### 7.3 型式检验

型式检验项目按 5.1~5.3 的全部项目进行。

## 8 标志、包装、贮存、运输

### 8.1 标志

包装上应有清晰、牢固的标志,标明名称、型号、批号、规格、净重或数量、生产日期和生产厂名。

包装上应有“向上”“防潮”“小心轻放”等标示,其他符号及其使用方法应符合 GB/T 191 的规定。

## 8.2 包装

包装质量应满足正常条件下装卸、运输的要求。包装应能满足在常规方式下运输、装卸、贮存不受损坏。包装箱内应附检测合格证、装箱单、检测报告(注明型号、规格、出厂日期、检验员签章、企业联系方式等)。

## 8.3 运输

运输和搬运时应轻搬轻放,严禁滚摔,碰撞。

## 8.4 贮存

8.4.1 宜在室内贮存,室外贮存应加遮盖,避免高温及日晒雨淋。

8.4.2 应按品种、规格分别码放,并防止磕碰损伤。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
机 械 用 人 造 花 岗 石  
GB/T 32667—2016

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

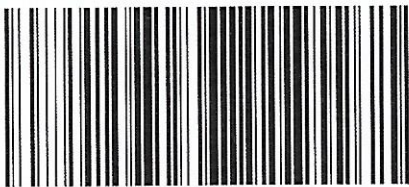
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字  
2016年5月第一版 2016年5月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-54276 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 32667—2016