

SN

中华人民共和国进出口商品检验行业标准

SN/T 0308—93

上海市技术监督研究所
登记号 QT 966154

出口人造石检验方法

Method for the inspection of man-made stone for export

1993-12-28 发布

1994-05-01 实施

中华人民共和国国家进出口商品检验局 发布

(京)新登字 023 号

中华人民共和国进出口商品检验行业标准

出口人造石检验方法

SN/T 0308—93

Method for the inspection of man-made stone for export

1 主题内容与适用范围

本标准规定了出口人造石的检验方法。

本标准适用于以石料,不饱和聚酯树脂或水泥为主要原料,经搅拌混合,真空加压,振荡成形、固化、锯磨、切割等工序加工而成的人造石板材的检验。

2 引用标准

GB 9056 钢直尺

GB 10633 钢卷尺

JJG 116 平尺检定规程

GB 6092 90°角尺

GB 8060 水泥强度试验用标准砂

GB 191 包装储运图示标志

3 取样

样品是在完成出口包装后按每批随机抽取,抽取数量为该批板材块数的1%~3%,最多不超过50块,最少不少于10块。

4 检验

4.1 量具及仪器

4.1.1 钢直尺、钢卷尺:其精度应符合GB 9056和GB 10633的规定。

4.1.2 钢平尺:其精度应符合JJG 116中的规定。

4.1.3 钢角尺:其精度应符合GB 6092的规定。

4.1.4 塞尺:精度应符合GB 8060的规定。

4.1.5 光电光泽计:SS-75型、SS-92型或其他性能相同的光电光泽计。

4.2 规格尺寸检验

用钢尺或钢卷尺对板长和厚度进行测量。

4.3 平度检验

将钢板平尺紧贴在被检面的对角线和两对边,用塞尺测量尺面与板间的空隙,以最大空隙的塞尺读数为平面平度偏差,读数准确至0.1 mm。

4.4 角度检验

当板材的宽度 <400 mm时,将钢制平角尺的长边紧贴板面长边,使其短边接触板的短边。两短边的空隙用塞尺测量,塞尺片的读数为板材角度偏差,读数准确至0.1 mm。当板材的宽度 ≥ 400 mm时,将钢制平角尺的短边紧贴板面的短边,使其长边接触板的长边,两长边的空隙用塞尺测量,塞尺片的读

中华人民共和国国家进出口商品检验局1993-12-28批准

1994-05-01实施

数为板材角度偏差,读数准确至 0.1 mm。

4.5 外观检验

4.5.1 棱角缺陷、裂纹检验:用钢尺或钢卷尺测量。

4.5.2 砂眼、划痕检验:检验人员距板材 1.5 m 处目测。

4.6 色调与花纹检验

4.6.1 将该品种的样板与一批量的板材并列设在地面上,检验人员距 1.5 m 处目测。

4.6.2 配套产品按部位进行试配,检验人员距产品 1.5 m 处目测。

4.7 光泽度检验

用 SS-75 型或 SS-82 型光电光泽计所测定的光泽度为标准,或选定样板标准进行对比测试,不论板材大小,至少测定五个规定部位,即板材中心及四个角,如图 1 所示。测头应距板边 10 mm,测头底面尺寸为 144 mm×60 mm。计算所测板材测定部位上光泽度的算术平均值(取小数点后一位有效数)作为该板材的光泽度。计算全部抽验板材光泽度的平均值,作为该批板材的光泽度。

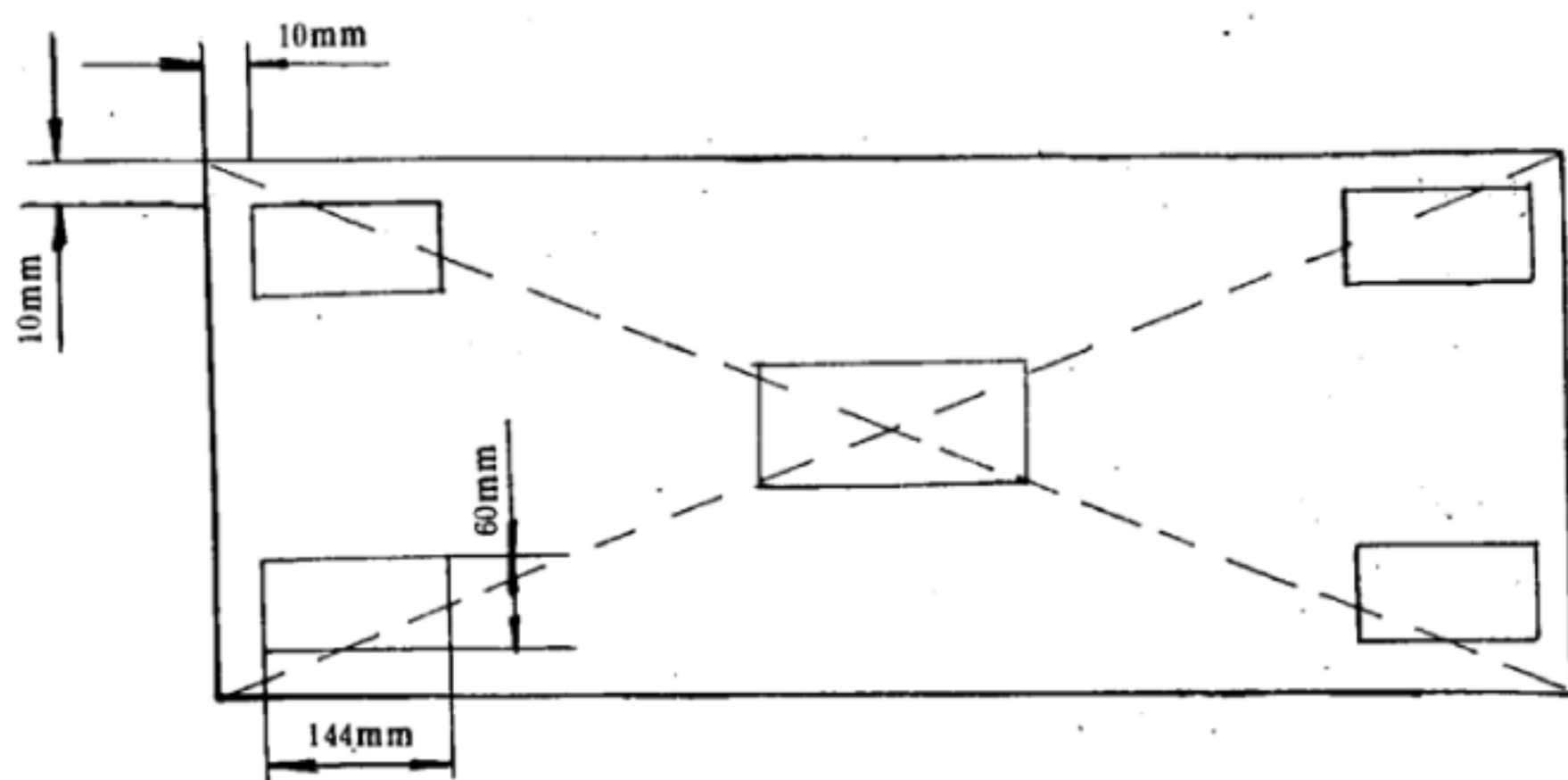


图 1

4.8 物理-力学性能检验

4.8.1 试件制备

试件制备可按图 2 所示,在离板边 50 mm 之内用锯切割或其他磨研方法制成试件,但不得用锤击凿切。试样表面应清洁、平整、无裂纹。

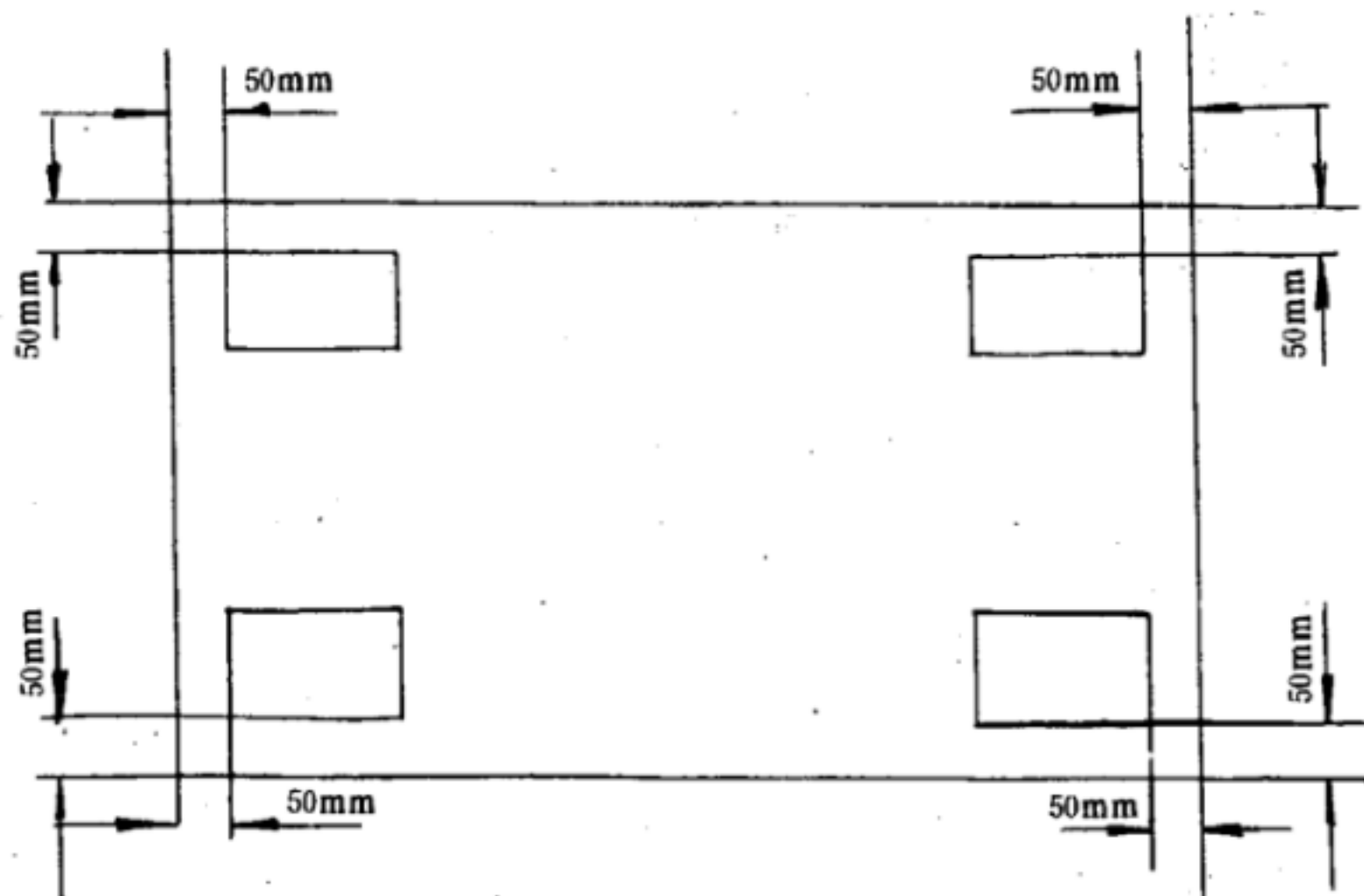


图 2

4.8.2 试验环境:温度 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$, 相对湿度为 70%。

4.8.3 抗折强度

4.8.3.1 试件

试件尺寸: $160\text{ mm} \times 80\text{ mm} \times H$ (板材厚度, mm)。

试件数量: 每组 5 个。

4.8.3.2 试验步骤

4.8.3.2.1 在做干态抗折试验强度前, 试样经 $105 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 干燥 24 h 作干燥预处理。

4.8.3.2.2 在做湿态抗折强度试验前, 试样置于 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的水中浸水 48 h 作浸水预处理。

4.8.3.2.3 试验在任何一种可做抗折强度试验的试验机上进行, 试验机的加荷速度应是恒速、可调, 负荷值应从每级表盘满量程的 20%~80% 之间读取, 示值的允许误差在 $\pm 1\%$ 之内。

4.8.3.2.4 用游标卡尺测量试件宽 (B) 与厚 (H) 的尺寸, 准确至 0.1 mm。

4.8.3.2.5 将试件磨光面向上简支于试验机的两个支点上, 支点跨距 (L) 为 140 mm。

4.8.3.2.6 开动机器使加荷力点通过跨距中心线。以 $50 \pm 5\text{ N/s}$ 的速度均匀加荷, 直至试件破坏, 记下破坏时的荷重 P (N), 精确至整数。

4.8.3.3 试验结果

抗折强度 $R_{\text{折}}$ 按式(1)计算:

$$R_{\text{折}} = \frac{3PL}{2BH^2} \times 10^{-6} \dots\dots\dots (1)$$

式中: P —— 试件的破坏荷重, N;

L —— 支点跨距 (0.14 m);

B —— 试件断面宽, m;

H —— 试件断面厚, m。

计算一组试样的算术平均值为试验结果。

4.8.4 抗压强度

4.8.4.1 试件

a. 试件尺寸: $50\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ (厚度不够 50 mm 时, 可用多块试件叠加到 50 mm)。

b. 试件数量: 每组 5 个。

c. 试件上下两个受力面必须研磨成平面, 并保持互相平行。

4.8.4.2 试验步骤

4.8.4.2.1 在做干态抗压强度试验前, 试样经 $105 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 干燥 24 h 作干燥预处理。

4.8.4.2.2 在做湿态抗压强度试验前, 试样置于 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的水中浸水 48 h 作浸水预处理。

4.8.4.2.3 试验在任何一种可做抗压强度试验的试验机上进行, 试验机的速度应是恒速、可调, 压缩负荷值应在试验机每级表盘满量程的 20%~80% 之间读取, 示值的允许误差在 $\pm 2\%$ 之内。

4.8.4.2.4 用游标卡尺测量试件横断面上下相邻的两条边长, 准确至 0.5 mm, 计算横断面积 (A), 精确到 0.5 mm^2 。

4.8.4.2.5 将试件放入试验机压板之间的中心位置上, 开动试验机, 以每秒 1.0~1.6 MPa 的速度均匀加荷, 直至试件破坏, 记下破坏时的负荷重 P 。

4.8.4.3 试验结果

抗压强度 $R_{\text{压}}$ 按式(2)计算:

$$R_{\text{压}} = \frac{P}{A} \dots\dots\dots (2)$$

式中: P —— 试件破坏时的荷重, N;

A —— 试件的横断面积, mm^2 。

计算一组试样的算术平均值为试验结果。

4.8.5 吸水率

4.8.5.1 试件及测试设备

a. 试件尺寸: 70 mm × 70 mm × H (板材厚度, mm), 表面光滑。

试件数量: 每组 3 件。

b. 用 200 g—0.4 mg, 5 级天平。

4.8.5.2 试验步骤

将试件放在 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 的恒温箱中烘干 24 h 后, 在室温冷却 30 min。称量 (m_2), 准确至 0.02 g。

将试件浸入温度为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 的过滤水或蒸馏水中, 浸泡 48 h, 将试件取出, 用稍湿润而能吸水的布抹干表面, 称量 (m_1), 准确至 0.02 g。

4.8.5.3 试验结果

吸水率 $A(\%)$ 按式(3)计算:

$$A = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中: m_1 —— 试件浸泡后抹去表面水分的重量, g;

m_2 —— 试件经烘干后的重量, g。

计算吸水率取二位有效数。

以一组试件吸水率的算术平均值为试验结果。

4.8.6 密度

4.8.6.1 试件及设备

a. 试件尺寸: 70 mm × 70 mm × 10 mm, 如在同一试件中进行吸水率和密度试验, 则在吸水率试验完后进行。

试件数量: 每组 3 件。

b. 200 g—0.4 mg, 5 级天平。

4.8.6.2 试验步骤

将试件放在 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 的烘箱干燥 24 h 后, 在室温冷却 30 min 后, 称量 (A), 准确至 0.02 g。然后将试件放入温度为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 的过滤水或蒸馏水中, 至少浸泡 1 h, 以试件表面不再产生气泡为止, 取出抹干表面水分, 称量 (B), 准确至 0.02 g, 然后再放入预先称重的水容器中, 浸水 5 min, 连同容器, 称出试件在水中的重量 (C)。

4.8.6.3 试验结果

密度按式(4)计算:

$$\text{密度} = \frac{A}{B - C} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中: A —— 干试件重量, g;

B —— 浸水后表面抹干的试件在空气中重量, g;

C —— 浸水后试件在水中的重量, g。

计算结果取小数点后二位, 以一组试样的算术平均值为试验结果。

4.8.7 线性热膨胀系数

4.8.7.1 试件及测量设备

a. 试件尺寸: 250 mm × 20 mm × H , H 为板材厚度 (10~30 mm), 测量精确至 0.01 mm。

试件数量: 每组 5 个。

b. 符合 JC 313 标准的比长仪和铜质测量钉头, 测量精确度为 0.01 mm。

c. 恒温箱: 可加热到 205°C , 温度波动不大于 $\pm 1.5^\circ\text{C}$ 。

4.8.7.2 试验步骤

放置试件于恒温箱中,恒温 $105 \pm 2^\circ\text{C}$,恒温时间至少 16 h,直至试件长度不再变化。

取出试件,冷却至室温,用环氧树脂粘固二个铜销在试件两端制成试棒。

将试棒放置 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ 的恒温室中恒温 2 h,在 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ 的环境中用比长仪测量每个试棒的长度。

把测量后的试棒放入恒温箱中,加热到 100°C ,取出立即测量,测量在 4 s 内完成。

4.8.7.3 试验结果

计算公式如式(5):

$$G = \frac{Z - Y - W}{T(W - X)} \dots\dots\dots(5)$$

式中: G —— 线性热膨胀系数;

Z —— 高温下试棒长度,mm;

Y —— 铜销膨胀长度,mm, $Y = X \cdot T \cdot K$;

K —— 铜销每度($^\circ\text{C}$)线性热膨胀系数;

W —— 试棒在低温下的长度,mm;

T —— 温差, (100°C —室温);

X —— 二个铜销在低温下的长度,mm。

计算一组试样的算术平均值为试验结果。

4.8.8 磨损度

4.8.8.1 试件及测试设备

a. 试件尺寸: $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ 。

试件数量:编号相同的产品为一组。每组试件的数量为 3 块。

b. 试验设备及工具:PEI 耐磨仪或其他同等性能的耐磨仪。 $110 \pm 5^\circ\text{C}$ 的恒温箱,感量为 0.001 g 天平。

c. 磨料:直径 5 mm 钢珠 70 g,直径 3 mm 钢珠 52.5 g,直径 2 mm 钢珠 48.75 g,直径 1 mm 钢珠 8.75 g,白色熔融氧化粉 3 g,蒸馏水 20 mL。

4.8.8.2 试验步骤

清洗干净试件,然后在温度为 $110 \pm 5^\circ\text{C}$ 的恒温箱内干燥至恒温(干燥时间约为 2 h 以上),称量(m_1)。

将试件光滑的工作面朝上,用带有橡胶密封圈的夹具夹紧在 PEI 仪器上,通过夹具上部的孔加入磨料,封孔。

开动仪器,使试样连续转动 3 000 转。

取出试样,用水冲净,检查表面有无裂纹等缺陷,然后在恒温箱内干燥至恒重($110 \pm 5^\circ\text{C}$),取出后称量(m_2),准确至 0.01 g。

4.8.8.3 试验结果

每个试件的磨损度按式(6)计算:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{S} \dots\dots\dots(6)$$

式中: W —— 试件的磨损度, g/cm^2 ;

m_1 —— 试件磨损前的重量,g;

m_2 —— 试件磨损后的重量,g;

S —— 试件磨损面积, cm^2 。

以一组试件磨损度的平均值为试验结果。

4.8.9 耐冲击力

4.8.9.1 试件及工具

a. 试件尺寸:250 mm×250 mm×(≥10)mm。

试件数量:每组 3 件。

b. 装有水泥强度试验用标准砂(GB 178)的砂箱,砂层厚 10 cm 以上,并轻工压实砂面。

c. 1 kg 实心钢球一个。

4.8.9.2 试验步骤

将试件磨光面向上,平放于砂箱的砂面上,从试件中央上面,用一个 1 kg 实心钢球,按表 1 的高度让钢球自由落下,然后检查有无裂开等不正常现象。

表 1

人造石板材种类	钢球落下高度,cm
树脂型	40
水泥型	30

4.8.10 莫氏硬度

4.8.10.1 试件尺寸:50 cm×50 cm×(≥10)cm。

试件数量:每组 3 件。

4.8.10.2 设备:测试石材的精密硬度计,求出莫氏硬度或肖氏硬度。

4.8.10.3 试验步骤

校正仪器,使印痕中心固定在零点上的螺旋目镜测微器的十字丝相吻合。

用塑泥使试件面平行于载物台工作面,调焦点,使试件在十字丝的中心。

放下拉杆,使金钢锤接触到试件表面,在 10~15 s 内转动手柄,使之近于 180°,在规定负荷下停留 15 s 后,手柄推回。

用目测器测定印痕的对角线。

4.8.10.4 试验结果

维克显微抗硬度按式(7)计算:

$$HV = \frac{1.854F}{d^2} \dots\dots\dots(7)$$

式中:HV——维克显微抗硬度,kgf/mm²;

F——试验力,石材维氏试验规定为 100 kgf;

d——对角线长度,mm。

计算一组试样的算术平均值为试验结果,再按公式换算成莫氏等级硬度。

5 检验结果的判定

5.1 板材尺寸及外观质量检验,如初检发现不合格率超过 10%,则应加倍复验,复验后仍超过 10%,则该批判为不合格。

5.2 板材物理-力学性能应符合标准规定,接收数与拒收数按 ISO 2859 表 II—A(AQL 值选 2.5)查取。如初检不合格,应加倍抽取复验,复验不合格,则该批判为不合格批。

附录 A
出口人造石技术要求
(参考件)

A1 产品分类、规格

A1.1 板材按粘合剂材料分：

以树脂为粘合剂材料的人造石板材，称为树脂型板材。方料法树脂型板材简称 R 型，压板法树脂型板材简称 Y 型。

以水泥为粘合剂材料的人造石板材，称水泥型石板材，简称 C 型。

A1.2 板材按石料粒径大小分：

石料粒径小于等于 8 mm 的人造石板材，称细骨料石板材。

石料粒径大于 8 mm 的人造石板材，称粗骨料石板材。

A1.3 人造石板材标准规格按表 A1 规定。

表 A1 mm

Y 型 (长×宽×厚)	R 型 (长×宽×厚)	C 型 (长×宽×厚)
300×300×10	300×300×15	300×300×15
300×400×10	300×400×15	300×400×15
	300×600×15	300×600×15
300×300×15	300×300×20	300×300×20
300×400×15	300×400×20	300×400×20
300×600×15	300×600×20	300×600×20
300×300×20	300×300×30	300×300×30
300×400×20	300×400×30	300×400×30
	300×600×30	300×600×30
400×400×10	400×400×15	400×400×15
400×600×10	400×600×15	400×600×15
400×400×15	400×400×20	400×400×20
400×600×15	400×600×20	400×600×20
400×400×20	400×400×30	400×400×30
400×600×20	400×600×30	400×600×30
600×600×10	600×600×15	600×600×15
600×600×15	600×600×20	600×600×20
600×600×20	600×600×30	600×600×30

A1.4 非标准规格的板材由使用单位与生产厂共同议定。

A2 技术要求

A2.1 规格公差

规格尺寸允许公差按表 A2 规定。

表 A2 mm

产品名称	公差		
	长	宽	厚
Y 型、R 型 单面磨光板材	0 -1	0 -1	±1.5
C 型 单面磨光板材	0 -1.2	0 -1.2	±1.5

A2.2 平度偏差

平度允许偏差按表 A3 规定：

表 A3 mm

板材长度范围	最大偏差值
<400	0.5
≥400	0.8
≥800	1.0
≥1 000	1.2

A2.3 角度偏差

角度允许偏差按表 A4 规定：

表 A4 mm

正方形和矩形板材长度范围	最大偏差值
<400	0.4
≥400	0.6

A2.4 磨光板材的光泽度

A2.4.1 树脂型制品≥60。

A2.4.2 水泥型制品≥35。

A2.5 外观质量

A2.5.1 棱角缺陷

A2.5.1.1 一块板材中不允许的棱角缺陷范围按表 A5 规定。

A2.5.1.2 板材安装后被遮盖部位的棱角缺陷,不得超过被遮盖部位的 1/2。

表 A5 mm

缺陷部位	不允许的缺陷范围(长×宽之积)	
	Y、R 型	C 型
正面棱	3×6 之积	5×6 之积
正面角	4×4 之积	5×6 之积
底面棱角	20×15 之积	30×20 之积
正面棱角深度	>板材厚度的 1/4	>板材厚度的 1/4

A2.5.2 砂眼

板材磨光面不得带有直径超过 2 mm 的明显砂眼。

A2.5.3 划痕

板材磨光面在自然光下,距 1.5 m 目测不允许有明显划痕。

A2.5.4 裂纹

板材磨光面不允许有裂纹,不包括石粒自身裂纹。底面裂纹不允许超过其顺延方向长度的 1/4。

A2.5.5 粘接与修补

人造石板材允许粘接修补。粘接或修补后正面不得有明显痕迹,颜色应与正面花色近似,不影响装饰质量和物理性能。

A2.6 色调与花纹

A2.6.1 以出口报验批为一批(如一批中数量大于 500 m²,以 500 m² 为一段,分段验收),应达到色调基本调和,不得与标准样板的颜色和特征有明显差异。

A2.6.2 非标规格配套工程产品每一部位色调深浅应逐步过度,花纹特征基本调和,不得有突然变化。

A2.7 物理-力学性能按表 A6 规定:

由于目前我国各生产厂的检验仪器设备不足,所以表 A6 中带#号的项目为参做项目,其余项目为必做项目。

表 A6

指标名称	试验状态	指 标				
		Y 型、R 型		C 型		
		Y 型、R 型 细骨料	R 型 粗骨料	细骨料	粗骨料	
密度,g/cm ³	≥		2.5	2.5	2.5	2.5
吸水率,%	≤		0.2	0.3	4.0	3.5
抗冲击强度(1 kg 实心钢球落下无开裂高度),cm	≥		40	40	30	30
抗折强度,MPa	≥	干态	16	10	7.5	7.5
		湿态	18	12	7.5	7.5
抗压强度,MPa	≥	干态	90	80	70	70
		湿态	95	85	75	75
" 磨损度,g/cm ²	<		7×10 ⁻³		20×10 ⁻³	
" 莫氏硬度	≥		3			
线性热膨胀,1/℃	≤		1.9±0.1×10 ⁻⁵			

A3 包装、标志、贮存、运输

A3.1 包装

包装质量应符合产品在正常条件下装卸、运输的要求。每件的数量及重量应视产品规格和起重运输条件而定。

A3.1.1 木箱包装

将板材光面相对,顺序立放于内衬防潮纸的箱内,箱内空隙必须用富有弹性的柔软填料塞紧。木箱不得用等外材,箱板厚度不得小于 20 mm。每箱应在两端加设铁腰箍,横档上加设铁包角。

A3.1.2 草绳包装

将光面相对的板材用直径不小于 10 mm 的草绳按“#”字形捆扎,每捆扎点不应小于 3 道。条状产品沿宽度方向捆扎,根据产品长度捆扎 2~4 点,每点草绳不少于 5 道。

A3.1.3 其他包装

凡能达到包装质量要求的其他包装方法也可以采用,对包装有特殊要求时,可按特殊要求执行。

A3.2 标志

A3.2.1 板材包装后,应有板材的编号或名称规格和数量的标志。配套工程应在每块板材上按图纸编号。

A3.2.2 包装箱及包装绳外必须有“向上”、“防潮”、“小心轻放”的标示标志,其他符号及其使用方法应符合 GB 191 的规定。

A3.3 贮存

A3.3.1 板材应在室内贮存,室外贮存必须遮盖。

A3.3.2 板材直立堆放时,应光面相对,其倾斜度不应大于 15 度,垛高以 1.6 m 为宜,底层及层间必须用无污染的弹性材料支垫。

A3.3.3 不能直立码放的板材,平放时将光面相对,地面必须平整,层间支垫点应在一个垂直线上,垛高以 1 m 为宜。

A3.3.4 包装后的产品,码放高度以 2 m 为宜。

A3.4 运输

搬运与装卸必须遵守以下规定:

A3.4.1 搬运时应轻装轻放,严禁摔滚、直立,立放时必须背面边棱先着地。

A3.4.2 板材单块面积超过 0.25 m² 时,一律直立搬运,大型产品用起重工具搬运时,其受力边棱必须衬垫。

A3.4.3 木箱包装的产品,用起重设备装卸时,每次吊装以一箱为宜。草绳包装的产品搬运时,不得提拉草绳。

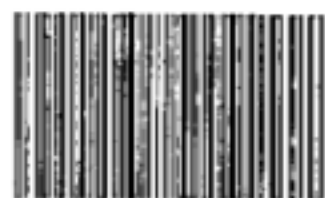
A3.4.4 装车码放可参照本标准的有关规定,运输中要求平稳严禁碰撞。

附加说明:

本标准由中华人民共和国国家进出口商品检验局提出。

本标准由中华人民共和国广东(肇庆)进出口商品检验局负责起草。

本标准主要起草人梁星传。



SN/T0308-1993

中国标准出版社出版 中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

1994 年 12 月第一版 1994 年 12 月第一次印刷 书号:155066·2-9567