

Shikkui Sora 品質規範試験報告書

根據日本工業標準 JIS A 6909-2003 執行

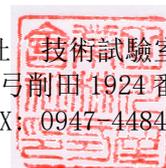


田川産業株式会社

漆喰品質規範試驗報告 (Shikkui Sora)

根據日本工業標準 JIS A 6909-2003 執行

田川產業株式會社 技術試驗室
日本國福岡縣田川市大字弓削田 1924 番地
TEL: 0947-442240 FAX: 0947-448484



前言

田川產業株式會社生產制造的 Shikkui Sora 壁材在日本工業標準中列為室內用消石灰・白雲石牆粉類的薄層塗抹終飾材料(L)^{*1}，按照 JIS A 6909:2003 規定該材料必須完成規定的試驗項目^{*2}，田川產業株式會社技術試驗室於 2010 年 10 月 10 日至 10 月 28 日對噴塗式珪藻土壁材進行了相應試驗，試驗方法以及試驗結果如下：

^{*1} 參照《JIS 建築用仕上塗材》P.3 中的表 1。終飾塗抹材料的種類以及稱呼名

種類	稱呼	參考		
		①用途②層次構成 ③塗抹厚度	主要終飾形狀	通稱
室內用消石灰・白雲石牆粉類的薄層塗抹終飾材料	內裝薄層塗抹材料 L	① 用於室內 ② 基層處理劑+ 主劑 ③ 3mm 以下	平面狀、柑橘皮狀、漣水狀	漆喰壁材

^{*2} 參照《JIS 建築用仕上塗材》P.5 中的表 2。薄層塗抹終飾材料的品質性能

種類		內裝薄層塗抹材料品質標準
試驗項目		
軟度變化率 A 法 %		-25~25
初期乾燥抗龜裂性能		無龜裂現象
附著強度 N/mm ²	標準狀態	0.2 以上
耐洗淨性能		無剝落、以及無因摩擦而顯露基層的現象
耐沖擊性能		無龜裂、明顯的變形、剝落現象
耐碱性能 A 法		無龜裂、剝落、膨脹、溶化現象，與不浸入試液的部分相比，無明顯的變色現象
耐變退色性能		無龜裂、剝落現象，變色的程度在灰度等級 3 號（中間色調）以上
吸放濕性能 g/m ²		70g/m ² 以上

【軟度變化率 A 法】

試驗方法：

將試驗材料分成 2 部分，1 部分作為測定初期流出質量之用，另一部分靜置 90 分鐘後測定後期流出質量之用。初期流出質量設為 W_1 ，後期流出質量設為 W_2 ，單位為克。軟度變化率設為 W (%)，由下列公式計算軟度變化率：

$$W = (W_1 - W_2) \times 100 / W_1$$

根據 JIS A 6909-7.6 規定軟度變化率應在 -25%~25%。

試驗過程：

- 1) 將配制好的 Shikkui Sora 壁材材料分成 2 部分，1 部分作為測定初期流出質量之用，另一部分靜置 90 分鐘後作為測定後期流出質量之用。
- 2) 將作為測定初期流出質量之用的 Shikkui Sora 壁材倒滿容量為 1670ml 的流量計容器中，然後使材料從口徑為 10mm 的流出口中流出 10 秒鐘後，測定流出材料的質量 W_1 。
- 3) 將作為測定後期流出質量之用的 Shikkui Sora 壁材以與 2) 相同的方法測定流出材料的質量 W_2 。
- 4) 以上的作業程序重複三次，以求平均值。

試驗結果：

	W_1 (g)	W_2 (g)	W (%)	标准值 (%)
第一次	295.3	294.8	17	-25~25
第二次	293.5	292.9	20	
第三次	296.7	296.5	7	
平均值	15%			

【初期干燥抗龟裂性能】

試驗方法：

將抹有壁材的柔性板（300×150mm）放入風速為 3m/s±10%、溫度為 23±2℃、濕度為（50±5）%的風洞裏，並使試驗體的表面與風洞內的氣流呈平行狀，6 小時後取出試驗體。對試驗體的表面作目視檢查。

根據 JIS A 6909-7.8 規定品質標準為無龜裂現象。

試驗過程：

- 1) 準備 3 塊 300×150mm 的石膏板
- 2) 將調制好的矽藻土壁材噴塗在石膏板上後，立即放入根據 JIS A 6909-7.8 所規定的 1m³ 的鋁合金制的風洞裏。（鼓風機的風速調整在 3m/s，風向從左向右）
- 3) 6 小時後取出試驗體，對其進行目視檢查。

試驗結果：

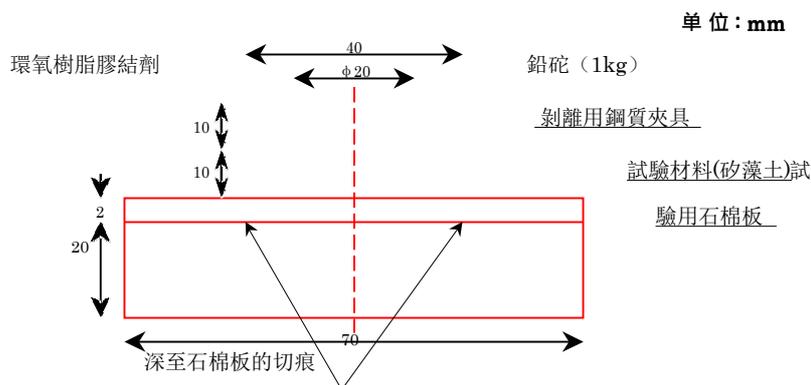
試驗體 3 塊均無龜裂現象。

【附着强度性能】

試驗方法：

在 70×70×20mm 的灰漿石棉板上塗抹試驗材料後，用小刀在中央劃 40×40mm 的切痕，使切痕深至石棉板，靜置 14 日。試驗時首先在試驗體的表面塗抹環氧樹脂膠結劑，使用專用的剝離用鋼質夾具壓放在試驗材料（珪藻土）的中央，並在夾具的上面安放一個 1Kg 重的鉛砣，

然後靜放 24 小時。試驗開始時，先將鉛砵除去，試驗體的下部固定，使用剝離用的鋼



質夾具，以對試驗體垂直方向施加引張力，記錄試驗材料脫離試驗用石棉板時的最大張力 T (牛頓)，附著強度 A (牛頓/mm²) 按下列公式計算，以上的作業程序重複三次，以求平均值。

$$A = T / 1600$$

根據 JIS A 6909-7.9 規定 L 類材料的附著強度標準為 0.2 牛頓/mm² 以上。

試驗結果：

	引張力 T(Kg)	附著強度 A(牛頓/mm ²)	標準值(牛頓/mm ²)
第一次	63.8	0.39	0.2 牛頓/mm ² 以上
第二次	61.7	0.37	
第三次	60.5	0.37	
平均值	0.38 牛頓/mm ²		

【耐洗淨性】

試驗方法：

在所定的柔性板 (430×170×6mm) 上塗抹試驗材料，靜置 14 日。使用洗淨試驗機在試驗材料表面，使用肥皂水、黑豬毛板刷以每分鐘 37 回的速度，來回擦洗 300 回。以觀察結果。

標準為：以目視方法觀察試驗體的表面，無剝落、以及無因摩擦而顯露基層的現象。

試驗過程：

因不具專用的洗淨試驗機，故使用手工操作。在三塊 430×170×6mm 的石棉板上，噴塗矽藻土試驗材料，放置 2 周後，使用市場上銷售的豬鬃毛刷，在試驗體表面分別用手工來回查洗 10 分鐘，

(每分鐘 60-70 往復)。

試驗結果：

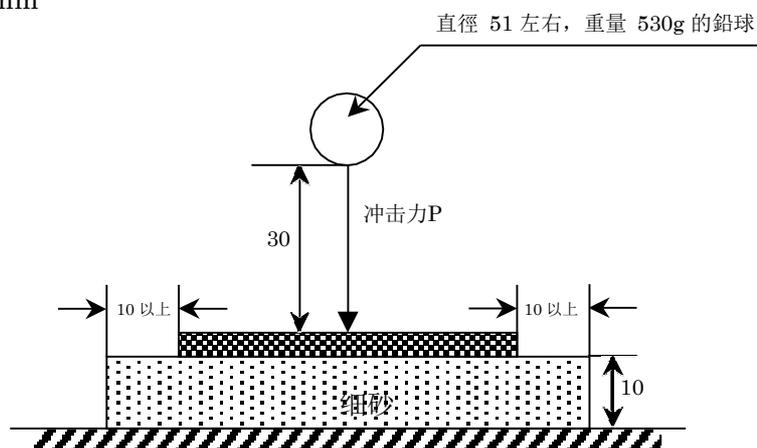
試驗體表面出現色差現象，無剝落、無顯露基層的現象。

【耐沖擊性】

試驗方法：

在所定的柔性板（300×150×4mm）上塗抹試驗材料，靜置 14 日。將試驗體平放在細砂面上，使用直徑為 51mm，重量為 530 克的鉛球，從高度為 30mm 之處自由落下，以目視方式觀察試驗

單位：mm



體表面，標準是無龜裂、明顯的變形、剝落現象。

試驗過程：

完全按照規定實行試驗。試驗體為 3 塊，每塊每次間隔 50mm 以上做三次試驗。

試驗結果：

3 塊試驗體的表面均無龜裂、明顯的變形、剝落現象。

【耐鹼性能 A 法】

試驗方法：

在所定的柔性板（150×50×4mm）上塗抹試驗材料，靜置 7 日後，在試驗體的背面以及四周塗上環氧樹脂，再次靜置 3 日。試驗時，將三塊試驗體分別垂直浸入盛有飽和的石灰水的容量為 300ml 的燒杯中，其中 90mm 須浸入石灰水中。24 小時後，取出試驗體立即用清水輕輕的清洗，並用幹抹布輕輕的將水抹幹。靜置 3 小時後，目視觀察試驗體的表面變化。標準是**無龜裂、剝落、膨脹、溶化現象，與不浸入試液的部分相比，無明顯的變色現象。**

試驗過程：

完全按照規定實行試驗。試驗體為 3 塊。

試驗結果：

3 塊試驗體的表面均無龜裂、剝落、膨脹、溶化現象，與不浸入試液的部分相比，無明顯的變色現象

【耐變退色性能】

試驗方法：

在所定的柔性板（150×50×4mm）上塗抹試驗材料，靜置 7 日後，放入紫外線照射儀

(Ultraviolet Rays Carbon Fading Meter) 中，連續接受光照 48 小時後，放入暗室與灰度等級作比較，並以目視觀察試驗體表面的變化。標準是**无龟裂、剥落现象**

象，變色的程度在灰度等級 3 號（中間色調）以上

試驗過程：

在所定的石棉板（150×50×4mm）上噴塗試驗材料，靜置 7 日後放入能連續點燈光照 48 小時，密閉型紫外線照射儀（Ultraviolet Rays Carbon Fading Meter）FAL-SP 中，接受光照 48 小時。

試驗結果：

經與灰度等級作比較確定為**灰度等級 5 号，表面没有龟裂、剥落现象**



【吸放濕性能】

在所定的石膏板（300×300×9.5mm）上塗抹試驗材料，靜置 12 日後，在試驗體的背面以及四周塗上環氧樹脂後，放入溫度為 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，濕度為 $(45 \pm 5)\%$ 恒溫恒濕器中 48 個小時。取出後，

- a) 立即測定初始質量 W_{D0} (g)
- b) W_{D0} (g) 測定後放入溫度為 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，濕度為 $(90 \pm 5)\%$ 恒溫恒濕器中 24 個小時後，立即測定 W_{w1} (g)
- c) W_{w1} (g) 測定後放入溫度為 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，濕度為 $(45 \pm 5)\%$ 恒溫恒濕器中 24 個小時後，立即測定 W_{D1} (g)
- d) W_{D1} (g) 測定後放入溫度為 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，濕度為 $(90 \pm 5)\%$ 恒溫恒濕器中 24 個小時後，立即測定 W_{w2} (g)
- e) W_{w2} (g) 測定後放入溫度為 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，濕度為 $(45 \pm 5)\%$ 恒溫恒濕器中 24 個小時後，立即測定 W_{D2} (g)
- f) 吸放濕量 A (g/m^2) 由下列公式計算：

$$A = (W_1 + W_2 + W_3 + W_4) / 4 \times 0.3 \times 0.3$$

這裏的，A：吸放濕量 A (g/m^2)

$$W_1: \text{吸濕量 (g)} = W_{w1} - W_{D0}$$

$$W_2: \text{放濕量 (g)} = W_{w1} - W_{D1}$$

$$W_3: \text{吸濕量 (g)} = W_{w2} - W_{D1}$$

$$W_4: \text{放濕量 (g)} = W_{w2} - W_{D2}$$

品質標準是 $70\text{g}/\text{m}^2$ 以上



恒溫恒濕器 PR-2KP

試驗過程：

在 $300 \times 300 \times 9.5\text{mm}$ 的玻璃板^{註 1}上噴塗 2mm 厚的試驗材料，靜置 2 周後開始按照規定進行試

驗。試驗儀器為 PR-2KP 型數碼式恒溫恒濕器，試驗儀器內部的溫度和濕度調整在 21℃、50% 和 25℃、90%。

注 1：為了顯示試驗材料的高調濕性能，故使用玻璃板作為試驗基板。因為石膏板本身具有調濕性能，石膏板自身的吸放濕量一般在 50g/m² 左右，因而牆體材料的吸放濕量一般包括基層石膏板的調濕量。本次試驗選用玻璃板作為試驗體基層的目的即是因為玻璃板不具調濕性能，所以測定的數據是材料本身的直接數據。

試驗結果：

試驗體	初始質量 W _{D0} (g)	21℃ 90% W _{w1} (g)	25℃ 50% W _{D1} (g)	21℃ 90% W _{w2} (g)	21℃ 90% W _{D2} (g)	
直接數據 (300×300)	169.2	181.71	169.29	181.44	169.2	
換算成平方米	1880	2019	1881	2016	1880	
吸放濕量(g/m ²)	$W_1=W_{w1}-W_{D0}$		$W_2=W_{D1}-W_{w1}$		$W_3=W_{w2}-W_{D1}$	
	W ₁ (吸濕) 139	W ₂ (放濕) 138	W ₃ (吸濕) 135	W ₄ (放濕) 136		

平均吸放濕量為：137g/m²

該數據為材料單體的數據（不含基層材料的吸放濕量）

以 上

中文版翻譯人：田川產業商事株式會社海外事業部 長嶋 藍 