

建築工程系列

石材安裝工程 標準施工說明書

Japanese
Architectural
Standard
Specification

日本建築学会

崔征國譯

建築工程系列

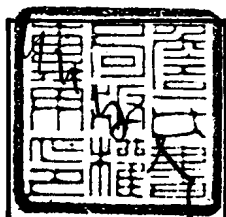
石材安裝工程 標準施工說明書

**Japanese
Architectural
Standard
Specification**
日本建築学会

崔征國譯

詹氏書局

版權所有



翻印必究

石材工程施工規範

譯者：崔 征 國

發行人：詹 文 才

發行所：詹 氏 書 局

登記證：局版台業字第 3205 號

地 址：台北市和平東路 1 段 177 號 102 室

郵政劃撥：0591120-1 詹氏書局

電 話：(02) 341-2856 396-4653

F A X：(02) 396-4653

印 刷 所：海王彩色印刷有限公司

中 華 民 國 八 十 年 六 月 初 版

定價：400 元

ISBN 957-9432-43-0

JASS 9 石片安裝工程標準施工規範書修訂版序

—— 1987 年修訂版 ——

有關於石材工程方面的標準施工規範書，制定於 1960 年，名稱爲 JASS 9「石工程」，一直到現在。

這段期間之內，石工程的變化顯著，而且構成主流的貼磚工程也幾乎消聲匿跡，於是以切割的薄石板當作表面裝修材料的安裝工法開始漸漸普遍，同時裝修的種類以及方法也與以前不同。

在 1960 年制定初版時的「序」之中就已經這樣寫著：「目前開始轉而採用薄板加工的貼石工程……」於是石材的使用開始出現變化，就如同在美國的某一書籍之中所述：「從 1900 年之前的建築歷史來看，建築之中有關於石材的故事佔了大部分。石材不僅是結構材料，也是外部與內部的裝修材料及地板材料，大多數的情形之下也是屋頂材料……然而如今，石材幾乎都被當作建築物的外部與內部的表面裝修材料使用。」(Materials for Architecture, C.Hornbostel, Reinhold)，此一傾向已經是世界性的趨勢。

尤其是最近，日本國內當作裝修材料用的石材厚度非常薄，同時在安裝工法上也出現不充填背填水泥砂漿的新工法。這些都稱作乾式工法，但是此一工法却尚未達到標準化。

如同上述，根據實際情形，1980 年於材料施工分科委員會內設立了石工程小委員會，著手標準施工規範書的修正。後來，經由重複慎重的審議整理而成的原案，終於在 1982 年 12 月由材料施工委員會同意，改名爲 JASS 9 (石片安裝工程)。其後又謀求術語的統一與實現的調整，1983 年以 JASS 9 (石片安裝工程) (案) 刊載於建築雜誌 9Vol.98,

No.1212) 之中。以後又透過解釋的擬定，終於達到脫稿的程序。

此外，有關於砌石工程方面，請參考 JASS 7 的第 5 節。

1987 年 8 月

日本建築學會

初版擬定時的相關委員（1960年11月）

材料施工標準委員會

委員長 下元 連
幹事 森 徹

第五分科委員會（負責JASS 9）

主審 酒井 勉
幹事 木村藏司
委員 相川新一 有松 實 甲野繁夫 田村 恭
竹川 涉 波多也一郎 本多次郎
專門委員 門井市太郎 仲野健吉 難波勘次郎 原春 吉

本書（第一次修訂版）擬定相關委員（1987年8月）

材料施工委員會本委員會

委員會 岸谷效一
幹事 上村克郎 小野迪夫
委員 省略

舊第九分科會（水泥磚、磚、石材工程方面）

主審 重倉祐光
幹事 馬場明生

委	員	石神武男	加藤一雄	加藤聰	口町 尚
		四戸英男	高橋合雄	高橋泰一	逸見義男
		諸橋滋己	山下浩一	渡邊敬三	渡邊光良

石片安裝工程小委員會

主	審	渡邊敬三			
幹	事	逸見義男			
委	員	池野忠勝	石村 進	折戸嗣夫	栗田軍治
		重倉祐光	鈴木邦臣	鈴木敏文	鈴木正男
		高橋和雄	高橋孝一	寺尾孝雄	仲田 登
		馬場明生	廣浦義幸	深澤 明	諸橋滋己
		山村修一	橫田輝生		

解釋執筆委員會

整體的調整		渡邊敬三	逸見義男	高橋和雄	
第一節 總 則		渡邊敬三	逸見義男	高橋和雄	
第二節 一般事項		深澤 明			
第三節 花崗岩的石片安裝		池野忠勝	鈴木敏文	高橋孝一	諸橋滋己
第四節 大理石的石片安裝		栗田軍治	鈴木邦臣	諸橋滋己	
第五節 水磨石磚的安裝		石村 進	鈴木正男		
第六節 貼水磨石板		石村 進	鈴木正男		
第七節 人造石的安裝		寺尾孝雄	逸見義男		

目 錄

第一節 總則

- 1.1 適用範圍.....1 35
- 1.2 術語的定義.....1 37

第二節 一般事項

- 2.1 製造工廠的選擇.....2 40
- 2.2 工程進度表、施工計畫書的提出.....2 40
- 2.3 施工圖的擬定.....2 42
- 2.4 樣品的提出.....3 43
- 2.5 試驗.....3 44
- 2.6 檢查.....3 44
- 2.7 養護.....3 45

第三節 花崗石的石片安裝

- 3.1 適用範圍.....4 46
- 3.2 材料.....4 47
- 3.3 工法.....7 63

第四節 大理石的石片安裝

- 4.1 適用範圍.....10 94

4.2	材料	10	95
4.3	工法	12	107
第五節 水磨石磚的安裝			
5.1	適用範圍	14	121
5.2	材料	14	121
5.3	工法	17	130
第六節 貼水磨石板			
6.1	適用範圍	18	133
6.2	材料	18	133
6.3	工法	19	136
第七節 人造石的安裝			
7.1	適用範圍	19	138
7.2	材料	20	138
7.3	工法	22	144
第八節 特別附記			
8.1	總則	24	149
8.2	特別附記事項	25	149
附錄 相關規格			
附錄 1	JIS A 5003 石材		151
附錄 2	JIS A 5411 水磨石磚		158
附錄 3	JIS A 5415 水磨石板		164

附錄 4	JIS G 4309 不銹鋼絲·····	172
附錄 5	JIS G 4317 熱軋不銹鋼等邊角鋼·····	179
附錄 6	JIS H 3260 銅以及銅合金絲·····	192
附錄 7	JASS 1 一般共同事項·····	204

JASS 9 石片安裝工程

第一節 總 則

1.1 適用範圍

- a. 本施工規範書適用於鋼筋混凝土結構體或預鑄混凝土的表面上安裝天然石、水磨石（或稱磨石子）磚、水磨石板或人造石的石工程。
- b. 有關於建築工程方面的共同一般事項，以 JASS 1（一般共同事項）為標準。

1.2 術語的定義

施工規範之中所使用的術語，如下所述。

背填水泥砂漿	充填在石片與軀幹之間的水泥砂漿。
安裝用水泥漿	爲了固定安裝鐵件所需的超速凝水泥漿。
貼合用水泥漿	爲了貼合鋪石所使用的水泥漿。
坐 漿	塗抹在石材下方的水泥砂漿。
安 裝 鐵 件	錨鉤、支承鐵件、吊鉤、合縫釘以及螞蝗釘等的總稱。
錨 鉤	濕式工法之中爲了將石材安裝在軀幹上所使用的金屬絲。
支 承 鐵 件	承受石材之自重的鐵件。
合 縫 釘	插在石材接邊（厚度方向）之小洞孔之中的棒狀鐵件。
石 材 接 邊	鄰接之石材的對接面。
鑿 溝	爲了容納螞蝗釘與錨鉤而在接邊鑿設的溝。
切 邊	以切割機（金剛石切割機等）切割後之石邊的狀態。

鋸	邊	以切割機（大鋸等）鋸割後的狀態。
磨	邊	以石料磨邊機研磨後的狀態。
鑄	邊	水磨石磚或人造石等脫模後的狀態。
溼式工法		使用安裝鐵件固定並且在石材與樞幹之間完全充填水泥砂漿的工法。
乾式工法		使用安裝鐵件與合縫釘連接石材與樞幹，並且以背填水泥砂漿充填石材與樞幹之間的工法。
帶狀薄漿工法		在石材與樞幹之間以水平方向的帶狀充填水泥砂漿的工法。
石材預貼預鑄 混凝土構件		在工廠或現場將石材當作裝修材料製作而成的預鑄混凝土構件。
機械螺栓		在既存混凝土中鑽孔，打入螺栓固定部分，藉著末端部分的擴張，在固定部分與孔壁之間作機械性的壓合使其產生抗拉力與抗剪力之方式的錨栓。

第二節 一般事項

2.1 製造工廠的選擇

選擇具備充分的技術與設備的工廠，在發包時獲得監工人員的承認。

2.2 工程進度表、施工計畫書的提出

以 JASS 1（一般共同事項）1.4.2「工程進度表」、1.4.3「施工計畫書」為標準。

2.3 施工圖的擬定

在工程開始之前，繪製石材劃分圖以及底層鐵件安裝詳圖，獲得監工人員的承認。

2.4 樣品的提出

對於石材的種類、色澤、花紋以及裝修的程度方面提出樣品，獲得監工人員的承認。

2.5 試 驗

對於石材以及鐵件等進行試驗時，有關於它的試驗項目、方法等，以特別附記為標準。

2.6 檢 查

製品以及安裝的檢查，以施工計畫書為標準執行，並且獲得監工人員的承認。

2.7 養 護

- (1) 安裝在外牆時，覆蓋帆布「或塑膠布」，避免遭到雨、雪的侵襲。
- (2) 冬季施工時可能會出現水泥砂漿的凍結或硬化不良之虞時，中止作業或進行保溫養護。
- (3) 根據情況的需要，裝修表面以聚乙烯薄片等進行養護，防止污染。
對於凸角等有破損之虞的部分則裝設養護用覆蓋物。
- (4) 當地板的鋪石結束之後，直到水泥砂漿硬化之前不得步行。

第三節 花崗岩的石片安裝

3.1 適用範圍

本施工規範書適用於以花崗岩當作裝修材料的工程。

3.2 材 料

a. 石材與裝修

- (1) 石材的品質必須符合 JIS A5003 (石材) 之表 6 的一級產品。
- (2) 石材的種類、形狀、尺寸，以圖面以及特別附記為標準。
- (3) 裝 修

○ 不同種類之裝修的程度，如表 3-1 以及表 3-2 所示，它的種類則以特別附記為標準。

表 3-1 花崗岩之粗面裝修的種類

裝修的種類		裝 修 的 程 度	裝修的方法	加工前之石厚的尺寸
鑿	大 鑿	每 100 mm 平方中 5 個鑿痕	手加工	60 mm 以上
	中 鑿	每 100 mm 平方中25個鑿痕		
	小 鑿	每 100 mm 平方中40個鑿痕		50 mm 以上
花 錘	粗花錘	使用16紋花錘 (每30mm平方) 裝修的狀態	手加工或機 械加工	手加工 35 ~ 40 mm 機械加工 30 mm 以上
	細花錘	使用25紋花錘 (每30mm平方) 裝修的狀態		
細 鑿 琢 面		以 1 ~ 4 片刃片裝修的狀態		30 mm 以上
噴 火 裝 修		表面的裂開狀態無很大不勻者	手加工或機 械加工磨光 輪裝修的有無	27 mm 以上
鋸 割 面		使用機械 (大鋸) 切割後之直 接的狀態	機械加工	25 mm 以上

表 3-2 花崗岩之磨光裝修的種類

裝修的種類	裝 修 的 程 度	備 註
粗 磨	使用 # 24 ~ # 80 的金剛砂與石，或同等級裝修用的金剛石與石研磨的狀態	機械加工型 手加工石厚 ，因部位而 異
水 磨	使用 # 400 ~ # 800 的金剛砂與石，或同等級裝修用的金剛石與石研磨的狀態	
磨 光	使用 # 800 ~ # 1500 的金剛砂與石，或同等級裝修用的金剛石與石研磨，再使用磨光粉以磨光輪裝修的狀態	

〔註〕：接縫的接邊，原則上採用稜角面。

○ 石邊的隱藏部分直接採用鋸邊的狀態，鑿入的部分為15^{mm}以上，採取相同於露出部分的裝修。

○ 合縫釘等鐵件用洞孔開鑿以及鑿溝，在安裝之前加工。

b. 鐵件

(1) 錨鉤、合縫釘以及螞蝗釘，如表 3-3 所示。

表 3-3 鐵 件 (最小尺寸、單位：mm)

		濕 式 工 法 用 鐵 件					乾式工法 用鐵件
鐵件	石厚	不銹鋼製 (SUS 304)			黃銅製 * (C 2700 1/2H)		
		錨鈎	合 縫 釘	螞 蝗 釘	錨鈎	合 縫 釘	螞 蝗 釘
40 以下	直徑 3.2	直徑 3.2	直徑 3.2	直徑 3.2	直徑 3.5	直徑 3.5	以特別附 記為標準
		長度 4.0	—	—	長度 4.0	—	
40 以上	直徑 4.0	直徑 4.0	直徑 4.0	直徑 4.0	直徑 4.2	直徑 4.2	
		長度 50	—	—	長度 50	—	

註：* 黃銅製鐵件不得用在外部以及淋水部位。

- (2) 用在底板、楣等處的吊鈎（裝飾用螺栓等）以及支承鐵件等材料與形狀，以特別附記為標準。
- (3) 有關於其他鐵件的材料、形狀以及安裝方法等，提出樣品或資料等，獲得監工人員的承認。

c. 水泥砂漿

- (1) 水泥、砂以及水，以 JASS 15（粉刷工程）第三節「水泥砂漿粉刷」的材料之項為標準。
- (2) 使用混合材料時，以特別附記為標準。
- (3) 使用既調合水泥砂漿材料時，以特別附記為標準。
- (4) 水泥砂漿的調合以及接縫寬度，以表 3-4 為標準。

表 3-4 水泥砂漿的調合

用途 \ 材料	水 泥	砂	接 縫 寬 度 的 範 圍
背填水泥砂漿	1	3	室外的牆壁、地板 6 ~ 12 mm
坐 漿	1	4	
貼合用水泥漿	1	0	室內牆壁、地板 0 ~ 6 mm
接縫水泥砂漿	1	0.5	

註：使用混合材料時，以製造業者的規範為標準。

d. 填縫材料

使用填縫材料時，以特別附記為標準，同時填縫材料選擇不會對於石材造成污染者。

3.3 工 法

a. 外牆濕式工法

- (1) 外牆的底層面與石背之間的背填水泥砂漿，以 4 cm 為標準。
- (2) 安裝石材之前，事先要確認下述項目，對於不完整的部位應事先充分修補。
 - 錨鉤緊固用鋼筋、支承鐵件的位置與數量。
 - 機械錨栓的位置、數量以及支承力。
 - 混凝土的續灌部位、蜂窩、冷接、龜裂、分離等的處置。
 - 鋼片以及木片等的除去、清掃。
 - 鋼筋與鐵件的防銹處理。
 - 背填水泥砂漿。
 - 支持框的構造與強度。
- (3) 底層清掃之後，在最下方的石材下墊以木楔，水平以及垂直方向