

矽酸鹽水泥耐熱灰漿 製造與應用的指示

重工業出版社

矽酸鹽水泥耐熱灰漿

製造與應用的指示

(У-121-53)
МСПТИ

中央工業建築科學研究院 (ЦНИПС) 擬定
重工業企業建築部技術司 1953 年 3 月 14 日批准

仇新梅 譯

重工業出版社

ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
СССР

УКАЗАНИЯ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ И
ПРИМЕНЕНИЮ
ЖАРОУПОРНЫХ РАСТВОРОВ
НА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ

($\frac{У-121-73}{МСПТИ}$)

Гос. изд. по стр и архитектуре (Москва—1953)

* * *
矽酸鹽水泥耐熱灰漿製造與應用的指示

仇新梅 譯

重工業出版社 (北京西直門內三官廟11號) 出版
北京市書刊出版業營業許可證出字第〇一五號

* * *
重工業出版社印刷廠印

一九五五年八月第一版

一九五五年八月北京第一次印刷 (1—1,178)

787×1092 • $\frac{1}{32}$ • 5,400字 • $\frac{3}{16}$ 印張 • 定價(9) 0.12元

書號 0317

* * *
發行者 新華書店

目 錄

序 言

一、總則.....	6
二、耐熱灰漿用料.....	7
三、耐熱灰漿的成分.....	8
四、耐熱灰漿的製造與應用.....	10

序 言

耐火砌體所用的燒粉粘土灰漿不論是在常溫中，抑或是在高溫的影響下，都具有極大的收縮性，因此，在這種砌體的灰縫中就形成了裂縫。

這種裂縫受到物理化學和力學影響就成為以後破壞砌體的原因。例如，煉鐵爐內某些易熔金屬蒸氣，以及一氧化碳透入裂縫；易熔金屬起氧化作用時，體積就增大，因而楔裂了及破壞了砌體。一氧化碳也以類似的楔裂方式作用於砌體，當一氧化碳透入溫度為 450° — 500° 的砌體區域內，而磚內存在着氧化鐵時，就被分解為二氧化碳和碳。碳在砌體內部的積聚，可使砌體遭受全部力學破壞。

本指示內有矽酸鹽水泥耐熱灰漿的製造與應用資料。

正如中央工業建築科學研究院 1949—1952 年作過的研究所指出的，矽酸鹽水泥耐熱灰漿壓縮與伸張的極限強度受高溫（在 100° — 1150° 的範圍內）作用後，較之普通燒粉粘土灰漿的壓縮與伸張極限強度大 2—4 倍。矽酸鹽水泥耐熱灰漿與磚的粘結力，較之燒粉粘土灰漿與磚的粘結力大 4—9 倍。矽酸鹽水泥耐熱灰漿的收縮性，為燒粉粘土灰漿收縮性的 $\frac{1}{8}$ ，因之，應用矽酸鹽水泥耐熱灰漿，就大大地降低了砌體的氣體滲透性。

本指示由中央工業建築科學研究院耐火建築材料與結構實驗室（技術科學碩士 Ф.И. 梅里尼柯夫和 В.М. 米洛諾夫在技術科學博士 Ф.И. 穆拉舍夫教授領導下）擬定。本指示的總校訂與批准出版的準備工作由重工業企業建築部技術司建築材料與結構標準規格處（И.Ф. 別爾菲洛夫工程師）擔任。

本指示由重工業企業建築部技術司於1953年3月14日批准。

限 期

本指示係根據蘇聯部長會議1952年12月27日第1330號決議（關於改善建築部技術司的工作）而擬定。本指示的擬定和批准出版的準備工作由建築部技術司建築材料與結構標準規格處負責。本指示的校訂和批准出版的準備工作由建築部技術司建築材料與結構標準規格處負責。本指示的校訂和批准出版的準備工作由建築部技術司建築材料與結構標準規格處負責。

建築部技術司 批准日期 1953年3月14日	建築部技術司 批准日期 1953年3月14日
---	---

蘇聯重工業企業 建築部 技術司	矽酸鹽水泥耐熱 灰漿製造與應用指示	У—121—53 МСПТИ
--------------------------------	------------------------------	---------------------------

一、總 則

1. 本指示適用於由燒粉和矽酸鹽水泥製的，在個別場合下，並加上作為增韌劑用的耐火粘土的耐熱灰漿（參見第10條）。

2. 矽酸鹽水泥耐熱灰漿可作為膠結材料用於受高溫（ 1250° 以下）作用的工業用爐和熱工設備構件的耐火砌體中。

3. 矽酸鹽水泥耐熱灰漿能保證耐火磚砌體的高機械強度，經受溫度作用（加熱至 1250° 時）的耐久性，以及不大的氣體滲透性。

重工業企業建築部 中央工業建築科學研究院 (ЦНИПС) 擬定	重工業企業建築部 技術司批准 1953年3月14日
--	--

4. 矽酸鹽水泥耐熱灰漿分下列兩類：

(1) 灰縫厚度為1.5—2.0公厘的砌體用的水泥燒粉粘土灰漿；

(2) 灰縫厚度為4.0—6.0公厘的砌體用的水泥燒粉灰漿（不加粘土）。

二、耐熱灰漿用料

5. 作為耐熱灰漿用的膠結材料，應採用標號不低於300號的矽酸鹽水泥，該矽酸鹽水泥須符合ГОСТ 970—41 水泥：矽酸鹽水泥，矽酸鹽火山灰質水泥，矽酸鹽礦渣水泥的規定。

6. 耐熱灰漿集料應採用工廠製的細磨燒粉（沒有粘土雜質），其耐火度不得低於1580°。

註：如無工廠製的細磨燒粉時，許可直接在建築工地上，將曾使用過的、已清除掉爐渣與其他雜質的、並有不低於1580°耐火度的任何耐火磚的碎片磨細，以充作集料。

7. 作耐熱灰漿集料用的細磨燒粉的顆粒成分須符合表1的要求。

耐熱灰漿集料的顆粒成分 表 1

篩 的 規 格		集 料 的 顆 粒 成 分	
篩孔號(ГОСТ 3581—50)	篩的網眼淨孔尺寸(公厘)	顆粒尺寸(公厘)	含量(重量百分數)
1.2	1.2	1.2以上	0
05	0.5	從1.2 至0.5	從5 至20
021	0.21	“ 0.5 “ 0.21	“ 7 “ 10
0085	0.085	“ 0.21 “ 0.085	“ 8 “ 10
0063	0.063	“ 0.085 “ 0.063	“ 35 “ 25
—	—	0.063以下	“ 45 “ 35

8. 水泥燒粉灰漿的增韌劑應採用符合OCT BKC 5539 [陶瓷工業用粘土原料的分類] 規定的可塑耐火粘土。

9. 粘土應採用下列重量組成的粘土漿：粘土45—40%，水55—60%。

三、耐熱灰漿的成分

10. 耐火砌體用的耐熱灰漿的成分列如表2。

表 2

耐 熱 灰 漿 的 成 分

主要組成材料的重量百分數		膠結材料和集料中可塑耐火粘土的重量百分數	膠結材料和集料（水泥+燒粉）中的水量（重量百分數）	砌體灰縫的許可厚度，公厘，（不得超過）
矽酸鹽水泥	燒粉集料			

а) 耐熱水泥燒粉粘土灰漿

16—20	84—80	4—6	40—45	1.5—2.0
-------	-------	-----	-------	---------

б) 耐熱水泥燒粉灰漿

16—20	84—80	—	30—35	4.0—6.0
-------	-------	---	-------	---------

註1. 各組成部分的比率，包括粘土在內，以乾燥物質計算。在應用潮濕集料時，應作適當的換算。

註2. 灰漿內所含的水量，考慮了製粘土漿所需的水量。表2所列的水量係暫定的，因為它是要根據燒粉集料的吸水性及對灰漿要求的流動性來決定的。

11. 與水泥燒粉混合物總重量為100時。所需的乾燥粘土量 z 相適應的粘土漿的重量 p ，按公式(1)或(2)計算之：

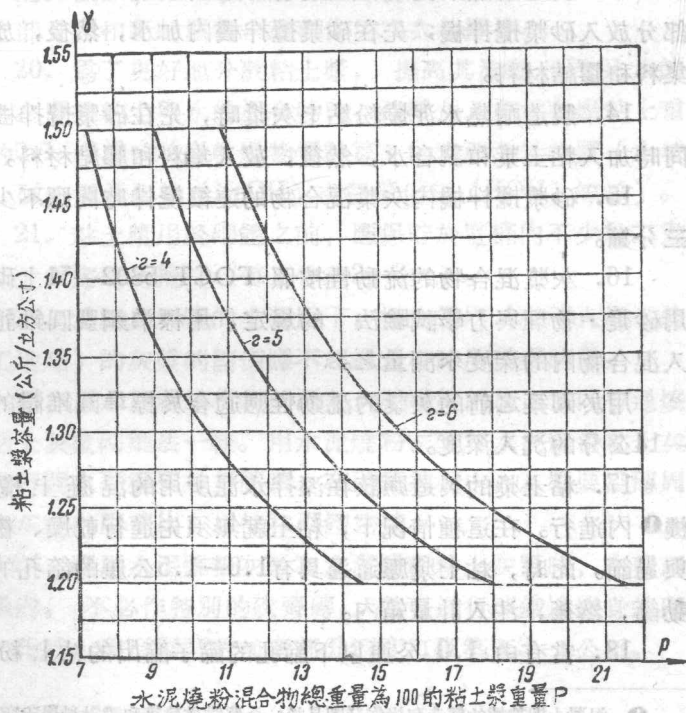
$$p = \frac{100z}{100 - W}, \quad (1)$$

$$p = 0.6 \frac{2\tau}{\tau - 1}, \quad (2)$$

式中 W —粘土漿內水的重量 (%) ;

τ —粘土漿的容重。

註：粘土漿的重量 P 也可用曲綫圖 (見圖) 來決定。在這種情況下, 首先應確定粘土漿的容重, 然後, 按照適當的曲綫圖 (符合灰漿中乾燥粘土的計算量 γ) 來求得水泥燒粉混合物總量為 100 的粘土漿的重量 P 。



根據容重 γ 來決定水泥燒粉混合物總重量為 100 的粘土漿重量 p 之曲綫圖

四、耐熱灰漿的製造與應用

12. 耐熱灰漿的製造應該在普通的砂漿攪拌機內進行。

註：當耐火砌體的體積不大時，始許可例外地用人工來製造耐熱灰漿。

13. 製造耐熱水泥燒粉灰漿時，應按下列程序將各組成部分放入砂漿攪拌機；先在砂漿攪拌機內加水，然後，放入集料和膠結材料。

14. 製造耐熱水泥燒粉粘土灰漿時，先在砂漿攪拌機內同時加入粘土漿和調合水，然後，放入集料和膠結材料。

15. 砂漿攪拌機內灰漿混合物的連續攪拌時間應不少於三分鐘。

16. 灰漿混合物的流動性按照 ГОСТ 5802—51 [砌體用砂漿·物理與力學試驗法] 的規定，用標準鋼製圓錐體沉入混合物內的深度來測量之。

用於砌築之前的灰漿的流動性應適合於標準圓錐體的12—14公分的沉入深度。

17. 粘土漿的製造應該在溼拌水泥所用的混凝土攪拌機^①內進行。在這種情況下，粘土就無須先進行乾燥、粉碎與過篩。此時，粘土漿應通過具有1.0—1.5公厘的篩孔的震動篩，然後，注入計量箱內。

18. 當有由 1.0 公厘以下篩孔的篩子篩出的粘土粉粒

① 混凝土攪拌機的構造和操作詳圖見於：全蘇鐵道建築和設計科學研究院混凝土及膠結材料實驗室報導 №16，工程師 А.С. 布赫曼著「高強度的快硬混凝土製造」的小冊子中（鐵道運輸出版社，1951年）。

時，則粘土漿可用普通的砂漿攪拌機製造。此時，砂漿攪拌機的拌合鼓筒口的一半應該用 2.0—3.0 公厘孔徑的篩網蓋住，以便從筒內倒出時擋住結塊的粘土顆粒。

19. 製造粘土漿時，加入砂漿攪拌機或混凝土攪拌機的水和粘土的體積要大致相等。粘土和水的攪拌連續時間應不少於八分鐘。

攪拌後，將粘土漿用篩子過篩，灌入盛桶中。未分離的粘土部分應和新的原料一起再作第二次的攪拌。

20. 爲了更好地分散粘土漿，提高其流動性及保水能力，在攪拌粘土與水的混合物時，建議加入些爲乾燥粘土重量的0.1—0.2%（以乾燥物質計算）的表面活性物質（水玻璃、碱—氫氧化鈉（NaOH）或氫氧化鉀（KOH）等等）。

21. 粘土漿用於砌體之前，應保貯於盛桶內不少於二晝夜，並作定時的攪拌（每工作班2—3次）。

22. 爲防止灰漿的「凝固」，操作箱內（在耐火砌工的施工地點）的灰漿的儲備應不超過六小時所需要的量。

23. 用水泥膠結材料的耐熱灰漿砌築的施工法同普通燒粉粘土灰漿砌築法一樣。用水泥燒粉灰漿和水泥燒粉粘土灰漿進行耐火砌築要進行壓擠。在砌築過程中，灰漿要沿磚周邊由灰縫內壓擠出，以使和砌體密接。

24. 應用水泥燒粉灰漿和水泥燒粉粘土灰漿時，在環形砌縫內，不必作特別的砍齊磚，就可進行煉鐵爐爐身的砌築。此時，環形砌縫的加寬部分厚度可砌築至3—4公厘。

定價 0.12 元