

蘇聯冶金工業和化學工業企業建造部技術管理局與
蘇聯建造部技術管理局批准

蘇聯冶金工業和化學工業企業建造部全蘇暖熱工程建築公司制定

工業爐和煙囪耐火砌體冬季施工細則

(И 187 — 54
МСПМХП — МИНСТРОЙ)

建築工程出版社

工業爐和煙囪耐火砌體冬季施工細則

(И 187—54
МСПМХП—Минстрой)

中華人民共和國建築工程部技術司

中華人民共和國重工業部建築局

合譯

建築工程出版社出版

• 一九五五 •

內容提要 本細則是爲了進一步改善在零下溫度修建全套工業爐時的施工組織工作而制定的。其中並規定了利用爐子本身結構來作爲耐火砌體的防寒設備,而不必再裝設立體暖棚。同時對砌築各種工業爐和煙囪中的技術保安問題也作了一些有效的細則規定。可供建築工程部門冬季施工設計和施工技術人員、施工管理人員等參考。

原本說明

書 名 Инструкция по огнеупорной кладке
промышленных печей и труб в зимних
условиях ($\frac{И187-54}{МСИМХП-Минстрой}$)

制 定 者 Трест Союзтапострой Министерства
строительства предприятий металлургической
и химической промышленности

出 版 者 Государственное Издательство литературы по
Строительству и Архитектуре

出版地點 及 日期 Москва—1954

書號 211 6千字 787×1092 1/32 印張 $\frac{3}{8}$ 插頁

譯 著 中華人民共和國建築工程部技術司
中華人民共和國重工業部建築局

出 版 者 建 築 工 程 出 版 社
(北京市東單區大方家胡同32號)
北京市書刊出版業營業許可證出字第052號

發 行 者 新 華 書 店

印 刷 者 中 華 印 書 局
(北京市前門區楊梅竹斜街102號)

印數 0001—2,500 冊
每冊定價 (9)0.11元

一九五五年十月第 一 版
一九五五年十月第一次印刷

目 錄

序言.....	4
一、總則.....	5
二、冬季施工的特點.....	7
(一) 砌築高爐方面	7
(二) 砌築平爐方面	7
(三) 砌築煉焦爐方面	8
三、磚煙囪砌體的冬季施工特點.....	8
四、安全技術的要求和防火措施.....	11

序 言

制定本工業爐和煙囪的耐火砌體冬季施工細則的目的,是爲了進一步改善在零下溫度修建全套爐子時的施工組織工作。

爲了降低工程的造價,本細則中規定利用爐子本身結構來作爲耐火砌體的防寒設備,而不必再裝設立體暖棚,以及用先凍結隨後再行加熱的辦法來砌築工業煙囪。

蘇聯冶金工業和化學工業企業建造部技術管理局 蘇聯建造部技術管理局	工業爐和煙囪耐火 砌體冬季施工細則	И187—54 МСПМХИ Минстрой
-------------------------------------	----------------------	-------------------------------

一、總 則

1. 在冬季,工業爐的耐火砌體應在有採暖設備的建築物或暖棚內砌築。

註:用普通黏土磚以水泥砂漿或混合砂漿砌築的砌體,以及用砂礫土磚和水泥砂礫土砂漿砌築的砌體,都可採用凍結法進行砌築。

2. 在有採暖設備的建築物或暖棚內砌築耐火砌體時,施工地點的氣溫不得低於 $+5^{\circ}$ 。

3. 磚和異型預製品,應在砌築前預先加熱到零上溫度。

4. 在冬季,耐火砌體應用加熱的砂漿來砌築。

砂漿應在有採暖設備的房間中拌製。

5. 耐火砂漿在砌築時,其溫度不得低於 $+5^{\circ}$,而石灰水泥砂漿則不得低於 $+10^{\circ}$ 。

6. 拌製砂漿用的水應加熱到 $+80^{\circ}$,而砂子應加熱到 $+50^{\circ}$ 。灰泥、粉末、乾而磨細的黏土、石灰和水泥等可不進行加熱。

7. 如砂漿站有蒸汽時,可用封閉蒸汽和直接蒸汽對水進行加熱,但須遵守安全技術規則。

蘇聯冶金工業和化學工業企業建造部全蘇暖熱工程建築公司制定	蘇聯冶金工業和化學工業企業建造部技術管理局與蘇聯建造部技術管理局 1954 年 9 月 9 日批准
------------------------------	---

8. 如沒有蒸汽時，則可將水盛於金屬容器中，用劈柴或用置於火爐中的蛇形管來進行加熱。

9. 砂子用熱砂器來加熱，當砂子的用量較少時，可藉助蒸汽針以蒸汽噴刺進行加熱。

10. 砂漿應當用封閉的保溫箱或砂漿輸送管運到工作地點。蒸汽管應與砂漿輸送管緊密地並排裝置。

砂漿輸送管應與蒸汽管共同用一層摻有砂藻土的黏土層隔熱，並在其外部纏上粗麻布。

11. 當磚的用量不大時（每晝夜在3立方公尺以內），可將磚用貯存在暖棚內或車間現用火爐旁邊的辦法來加熱。

12. 當磚的用量較大時，則可將磚放在用排管式放熱器採暖的專門作業室中或分段的暖棚中進行加熱。

在沒有蒸汽時，加熱磚用的作業室應用力熱風機來採暖。耐火磚不得用蒸汽直接加熱。

13. 如工程期限較短時，冬季砌築工業爐應採用由膠合板和防水布造成的構造簡便的暖棚。

如工程期限較長時，則應採用帶保溫牆和屋面的骨架圍板式固定暖棚。

14. 如爐子有金屬圍罩時，此金屬圍罩可用作暖棚的牆面，在其上部安裝頂蓋，其內部則安裝採暖設備。

同樣也可利用由普通黏土磚以凍結法砌築的爐外壁作為暖棚壁。

15. 在砌築埋入地下的小爐和煙道時，應採用帳篷式暖棚。

16. 暖棚可用蒸汽管、火力熱風機、蒸汽熱風機或蒸汽與空氣熱風機，以及臨時性小爐（金屬爐或磚爐）等來採暖。

17. 暖棚的材料運輸口和門口，都應設置一個防冷風的外室。

18. 在冬季施工時，應有一個專門的工作日記，來記錄外界氣

溫，工作地點的氣溫，加熱材料用暖棚的內部氣溫和砂漿由攪拌機倒出時和砌築時的溫度。上述各種溫度最少每隔4小時應測定一次。

19. 冬季所築成的砌體，應符合一般土建工程和專業工程的施工及驗收技術規範的要求。

20. 在冬季所修建的爐子，其乾燥和加熱的時間應延長10~20%，而燃料消費定額應增加30~40%。

二、冬季施工的特點

(一) 砌築高爐方面

21. 高爐、熱風爐、除塵器和煤氣空氣管道等的金屬圍罩，都可用作暖棚的圍牆。

但是，高爐、熱風爐、除塵器和煤氣空氣管道的所有孔洞，都必須用木板嚴密地蓋好，並用毛毡或其它保溫材料保溫。

22. 爲了縮小加熱地區的體積和減少熱的消耗量，應在熱風爐作業場上部架設由防水布或膠合板作成的頂棚；而在爐底上部和爐筒內則可用保護板作爲頂棚。

23. 工作地點可用蒸汽排管式放熱器或熱風機來採暖；在砌築高爐時，如用蒸汽取暖，可利用爐下部和爐筒的冷卻裝置。

24. 工人出入口應遮以防水布作成的簾幕。

25. 當砌築高爐整套設備時，應設置地上暖棚，以便加熱耐火磚。

26. 運輸耐火材料的輸送機，應設置在封閉的通廊內，而架板式升降機應按其全高在四周用膠合板釘上圍板。

(二) 砌築平爐方面

27. 砌築帶有連續金屬圍板的蓄熱室和沉渣室所用的暖棚，

可用在金屬圍罩上覆蓋保溫板的方法架成。

28. 用乾砌法砌築爐膛時，應在其上面用輕便的膠合板或防水布搭成篷子，以防風雪的侵襲。

29. 用砂漿砌築爐上昇道和爐頂砌體時，應在防水布或木材的暖棚中進行。

30. 用普通黏土磚以水泥砂漿或混合砂漿砌築煙道時，可採用凍結法進行砌築。

31. 煙道的耐火襯磚應在暖棚內砌築。暖棚的圍壁可用煙道外部砌體和輕便的可移動的帳幕來代替。

32. 爲了供平爐工作地點的採暖，應設置採暖設備。

(三) 砌築煉焦爐方面

33. 煉焦爐的冬季施工，應在設有金屬骨架(用保溫板將骨架四周圍嚴)並在用熱風機加熱的工具式暖棚內進行。

三、磚煙囪砌體的冬季施工特點

34. 留在冬季施工的煙囪的基礎，還應進行保溫，以防基礎凍結。

35. 在冬季，採用豎井式升降機時，磚煙囪應在可移動的暖棚內進行砌築，並在煙囪的內部進行加熱。

36. 採用腳手架砌築磚煙囪時，可不用移動式暖棚，但煙囪內部必須進行加熱。在這種條件下，腳手架水平以上的砌體可暫時凍結，等腳手架昇到上一層時再對凍結部分進行加熱。

37. 砌體應在移動式暖棚內養護3—5天。

38. 砌築高達60公尺和60公尺以上的高煙囪時，可不用移動式暖棚。同時，這些煙囪砌體的計算應力不得超過表1中的數值。

解凍期中的冬季砌體的允許壓應力(公斤/平方公分)

(安全係數 $K = 2.0$)

表 1

砌體的種類	磚 的 標 號		
	150	125	100
普通黏土磚砌體	10	8.5	7.5

39. 冬季砌築用的砂漿標號,應按設計中規定的夏季砌築用的砂漿標號提高一級。

40. 砂漿的溫度,應用加熱惰性材料和水的方法保持在 $+10^{\circ}$ 以上。砂漿砌築時的適宜溫度列舉於表 2 中。

砂漿砌築時的適宜溫度

表 2

氣 溫 (度)	砂漿砌築時的最高溫度(度)
0 — — 10	+10
-11 — — 15	+15
-15 以下	+20

41. 煙囪上因開口而被削弱的部分,必須在暖棚內進行砌築,並應在零上溫度的暖棚中養護 7 天以上。

42. 爲了加速砂漿的硬化並提高其強度,最好在砂漿中摻入氯化鈣,其數量不得超過水泥重量的 2%。

43. 當砌築煙囪不採用暖棚時,如室外氣溫爲 $0 - - 10^{\circ}$,則煙囪內部的溫度應保持在 $+15^{\circ}$ 以上;如室外氣溫爲 $-11 - - 20^{\circ}$,則應保持在 $+20^{\circ}$ 以上;如室外氣溫爲 -20° 以下,則應保持在 $+25^{\circ}$ 以上。

44. 冬季用耐火磚、耐酸磚和普通黏土磚砌築煙囪裡襯時，應在有零上溫度的採暖設備的煙囪內進行。

45. 在用耐火磚和普通黏土磚砌築煙囪裡襯時，工作地點的氣溫不得低於 $+5^{\circ}$ ，而用耐酸磚砌煙囪裡襯時，工作地點的氣溫不得低於 $+10^{\circ}$ 。

46. 採用普通黏土磚以混合砂漿或水泥砂漿砌築磚煙囪裡襯時，可用凍結法。

47. 冬季不用暖棚砌築的煙囪砌體，應沿其全高在整個煙囪的內部進行加熱，直到進入溫度不均的春季為止。加熱應按專門的溫度圖表進行。

48. 在加熱期間，應對煙囪的沉陷度和垂直度進行觀測。如發現變形時，應停止加熱，直到找出變形的原因和消滅變形為止，對這件事的確定應由工廠基本建設處的代表、總承包單位代表和砌築煙囪的建築公司的總工程師組成一個特殊的委員會來進行。

49. 煙囪筒上的箍緊鐵環，應在加熱開始前安好。

50. 在磚煙囪交付使用前，其乾燥時間應按表3規定。

磚煙囪的乾燥時間

表 3

煙 囪 的 高 度 (公 尺)	秋末或冬季砌成的煙囪之乾燥時間(晝夜)	
	沒有砌煙囪裡襯的	砌有煙囪裡襯的
40公尺以內	5	7
40公尺到60公尺	6	8
60公尺到80公尺	8	10
80公尺到100公尺	10	13
100公尺以上	13	15

51. 烘烤煙囪時，溫度應逐漸地增高。

52. 不用暖棚砌築的煙囪在其砌成後如沒有立即使用時，則

其乾燥的時間，應按表 3 中規定的時間增加 2—3 晝夜，以便用圖表中所規定的最大溫度來養護。

四 安全技術的要求和防火措施

53. 所有通向工作地點和暖棚的道路，應將冰雪清除乾淨。當道路結冰時，應在路面撒上砂子。

54. 在暖棚內用瀝青材料工作時，應進行通風。

55. 用直接蒸汽加熱水時，應採用裝置有頂蓋和溢流管的水箱。在打開箱蓋前，應停止向箱中放蒸汽。

蒸汽管的閥門應安在明顯的地方，以便在需要立刻關閉蒸汽時，容易找到這些閥門。蒸汽管的接頭應嚴密，如接頭不嚴之處有冒氣或滲透冷凝水時，應即時消除。

熱風機的葉輪，應用網柵保護起來。熱風機的電動機應接地或中性線接地。

56. 在暖棚內不得使用電壓為110—220伏特的手提燈。而應使用電壓為12—36伏特的手提燈照明。

57. 冬季在起大風的時候，不得移置移動式暖棚。每次搬動移動式暖棚前，應將暖棚表面上的雪掃淨。

58. 在起大風（六級風以上）和天梯上結冰時，不得沿其爬上或爬下。

59. 煙筒內設有供人們上下用的梯子時，在熱風機的標高處應用擋板防止熱空氣的直流作用。

60. 在冬季施工時，應劃分出一處專門的地方供工人們取暖。

61. 固定的暖棚應具備下列防火設備：如水、滅火器、砂子、防火用具等等。

在靠近煙囪的固定暖棚中，爐子的燒火口應伸出暖棚以外。

當暖棚用火力熱風機或臨時火爐採暖時，在暖棚內應通宵設防火崗哨。

62. 通向暖棚的消防道路，無論何時都應保持暢通無阻。

63. 電銲、自動銲接以及氣割等工作，只有在得到當地消防隊的書面允許後，才可在暖棚中進行。

64. 在暖棚內不得設置木工操作間和辦公室。

65. 嚴格禁止在暖棚內的工作地點吸煙和用火盆(火爐)取暖。

定價 0.11 元