

時 屋 房 計 設

確 定 磚 石 牆 壁 型 式 的 規 程



重工業出版社

蘇聯部長會議國家建築事宜委員會

設計房屋時確定磚石牆壁型式的規程

(И 102—52)

中央重工業部設計司翻譯科 顏景田譯

重工業出版社

編輯——工程師 С. Ю. 杜金凱維奇

本規程由重工業企業建設部工業構築物中央科學研究院編成。

編製本規程時曾考慮使用輕量磚石材料及空心砌體砌造牆壁的經驗，而且也考慮了對上述砌體的強度與傳熱抵抗進行的研究工作的經驗。

設計房屋時確定牆壁型式的規程

Инструкция по назначению типов каменных стен
при проектировании зданий (И 102—52)

原出版者：Государственное издательство
литературы по строительству и архитектуре (Москва—1952 г)

中央重工業部設計司翻譯科 顏景田譯

重工業出版社（北京東交民巷26號）出版 中國圖書發行公司發行

25開本・共52面・定價1,600元

初版（1—15,000冊） 一九五三年十二月北京市印刷一廠印

目 次

I	總 則.....	(3)
II	磚石砌體用的材料.....	(5)
III	用輕量磚石材料砌成的牆壁的类型.....	(6)
IV	空心牆的砌體型式.....	(11)
V	承重牆壁的許可層數及材料最低標號.....	(19)
	附錄 I 建築中使用的牆壁材料的基本規格.....	(24)
	附錄 II 用輕量磚石材料砌成的牆壁和空心牆對傳熱 的抵抗.....	(26)

蘇聯部長會議國家 建築事宜委員會	設計房屋時確定磚石 牆壁型式之規程	И-103-52
---------------------	----------------------	----------

I 總 則

1. 本規程包括選擇和確定民用與工業房屋承重磚石牆壁型式的主要指示。
本規程指定用於一切設計與施工機構。

2. 房屋的牆壁，應根據現行的磚石及鋼筋磚石結構設計標準及技術規範、外國結構熱工計算標準，以及一般土建及特殊工程施工與驗收技術規範的要求而進行設計與施工。

在地震區建築房屋時，應以地震區建築規則的要求做為輔助指南(ПСП—101—51)。

3. 在民用住宅與工業建築中應使用下列各種承重牆壁：

1) 用輕量磚石材料砌成的承重牆壁（多空洞磚、多孔空洞磚、陶土及輕混凝土空心塊，以及泡沫矽酸塊、凝灰岩、貝殼石灰岩等）；

2) 用空心砌體砌成的承重牆壁，其中部分砌體以輕量混凝土、隔熱板、散粒填料或空氣間隔層代替；

3) 用實心磚或實心混凝土塊以及密實的石灰石、砂岩等砌成的實心承重牆壁。

4. 確定牆壁型式時，應以最大限度地利利用磚石砌體的承重能力為準。應根據本規程之各項要求廣泛地採用輕量磚石材料砌成的牆壁和空心牆。

5. 在大量建築的住宅與民用房屋中，僅當牆壁內實心砌體的強度能全部利用時，方可使用以實心磚砌的實心砌體。用實心磚砌成的實心砌體禁止用於一、二層房屋的外牆以及多層房屋的上兩層牆壁，但按強度計算條件必要做實心牆時可屬例外。

註：磚造房屋中如有空氣濕度大於 75 % 的房間時，其牆壁應採用以實心磚砌成的實心砌體。

6. 多層房屋的上部各層，其牆壁應用輕量磚石材料砌成或採用空心牆，因為這樣牆壁既可少量地消耗牆壁材料，又可減小傳至下層砌體與基礎上的荷重。

重工業企業建設部提出	蘇聯部長會議國家建築事宜委員會 於一九五二年四月卅日批准	實施期間一九五 二年七月一日
------------	---------------------------------	-------------------

多層房屋的各層中，因空心砌體或輕量磚石砌體的承重能力不足而不能採用此類砌體者，應採用用實心磚或實心塊砌成的實心砌體，其厚度應符合由當地氣候條件所決定的熱工要求。

多層房屋的下部各層中，按荷重條件實心磚牆需要較按熱工計算所得的厚度為厚者，可不加厚牆壁，而用鋼筋網或鋼筋混凝土構件（混合式結構）加強應力最大的地方。

7. 用實心砌體砌成的內部承重牆，一般在上部各層中應有下列厚度：用磚砌的——25 公分，用塊砌的——19 公分。

註：當內牆中有烟道時，可以將其加厚，而在內牆中配置通風洞時，最好不加厚內牆。

8. 高度非常大及有吊車荷重的採暖單層工業房屋的承重磚石牆壁，最好設計為承重的磚柱或帶壁柱的窗間牆形式，其中間用輕量的磚石材料或空心砌體填充。必要時承重柱的應力最大段可用鋼筋或鋼筋混凝土構件（混合結構）加強。

牆壁的填充物與承重柱砌體，或與用壁柱加強的窗間牆砌體之間的連接，可用砌體搭縫或用直徑6—8公厘的拉筋固着的方法保證；拉筋應循牆壁高度每隔6—8層砌體由柱內伸出兩根。

9. 為了節省承受很大荷重的牆壁的磚石材料起見，應當採用較高號磚石的砌體，並用強硬的砂漿砌築：砂漿標號一般均不應高於磚石標號。100 號砂漿需要水泥較多，因此僅可用其加強砌體的個別地方。

10. 在特殊情形下因建築要求牆壁需要加厚時，應在砌體中留出空洞。空洞應循高度每隔 2.00 公尺以加勁板覆蓋之。

11. 設計房屋牆壁時，應盡量利用當地的天然磚石材料。

在廣泛使用天然磚石材料的地區，僅限有適當的技術經濟根據時方可採用磚和混凝土塊或陶土塊砌的牆壁。

用當地天然磚石砌的牆壁的形式，應依照主管機關的規程進行選擇。

12. 在本規程中指出了民用與工業房屋的建築中用輕量磚石材料及空心砌體砌成的牆壁的各種型式。

本規程中未包括的牆壁型式，經施建部或主管機關許可後可以試用。

II 磚石砌體用的材料

13. 砌牆所用的材料，應符合現行標準、技術規範和定額，以及磚石及鋼筋磚石結構設計標準的要求。

14. 多空洞及多孔空洞磚最好採用帶細小貫通的均佈空洞的。其單位體積重不應大於 1300 公斤/立方公尺及不超過一倍半寬度。

15. 陶土空心塊應採用帶窄洞的，有水平空洞時單位體積重為 1300 公斤/立方公尺，有垂直空洞時為 1400 公斤/立方公尺。

16. 輕量混凝土塊最好採用帶縫形空洞的。按氣候條件不需以絕熱材料填充空洞的地區，最好採用三空洞的輕量混凝土塊。

17. 泡沫矽酸塊應採用實心蒸壓的或真空蒸壓的。對於外牆砌體，一般應採用不需要外部抹灰的、具有修飾側面的塊體。

18. 砌牆用的砂漿有重的（天然砂）和輕的（礦渣砂）。

砌體應用石灰砂漿和混合砂漿（水泥石灰和水泥粘土）砌築。

置於砂漿隔層和灰縫中的金屬拉結條，應以防蝕覆層保護。

註：含有普通水泥的砂漿，使用時應考慮 L 在建築中節約金屬、水泥與木材技術規則（Т.П—105—51）中的限制。

19. 在建築中使用的牆壁材料的主要規格，列於附錄 I 中。

III 用輕量磚石材料砌成的牆壁的类型

20. 用輕量的磚石材料可砌築實心砌體牆壁和帶空氣間層的砌體牆壁。

這些牆壁的类型，已列於表 1 和圖 1—5 上。

21. 從外面用普通磚或矽酸磚（Ⅵ和Ⅶ型）砌面的牆壁砌體，於輕量混凝土塊耐凍性不足時可以使用。用輕量（矽藻土）磚砌築牆壁時，也可以使用面磚。對於牆壁的外部砌面也可以使用重混凝土塊的長半塊（指厚度之半而言——譯者註），陶土，混凝土或矽酸板，天然石等。

22. 牆壁中有空氣間層的房屋立面，應予抹灰。位於距牆壁外表面近的空氣間層能乾燥砌體並增加其熱抵抗力，其厚度應為 40—50 公厘。

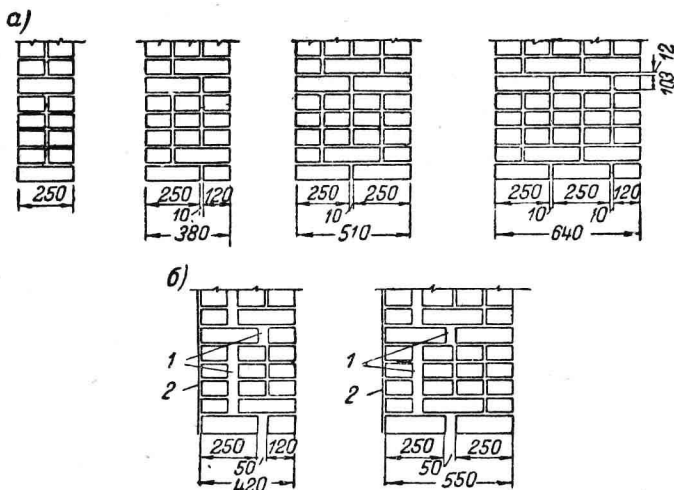


圖 1 用多空洞及多孔空洞磚砌成的牆壁

a—實心的Ⅰ型牆壁；b—帶空氣間層的Ⅱ型牆壁；

1—空氣間層。2—外部抹灰。

23. 如在工地上輕量的磚石 牆壁材料數量有限時，最好首先將其應用於採暖房屋的外牆中，因為在這裡可以更合理地利用輕量磚石材料的絕熱特性。

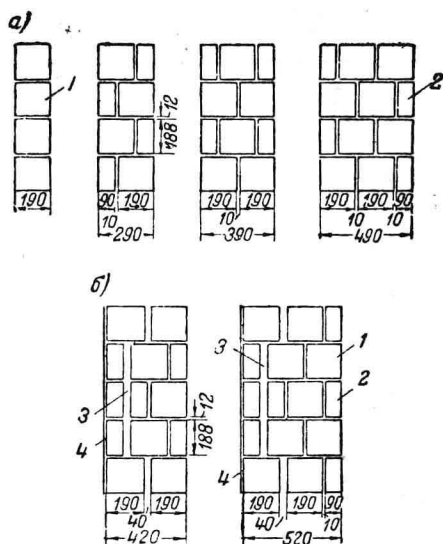


圖 2 用空心陶土塊和帶縫形空洞的輕混凝土塊砌的牆壁

a—實心的Ⅲ型牆壁 6—帶空氣間層的Ⅳ型牆壁

1—整塊；2—長半塊；3—空氣間層；4—外部抹灰；

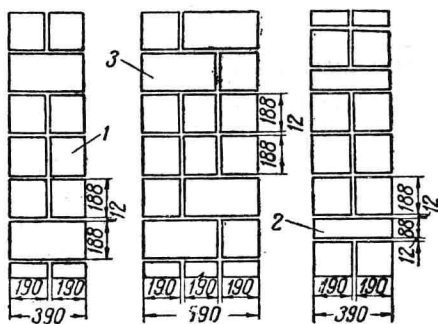


圖 3 用三空洞輕混凝土塊砌的Ⅴ型牆壁

1—橫砌塊；2—實心塊—長半塊；3—頂砌塊

用輕量磚石材料砌成的牆壁的形式

第一表

牆壁形式	牆壁結構	牆壁的主要材料	牆壁厚度 (不算抹灰)公厘
I	實心牆壁(圖1.a)	多空洞磚、多孔空洞磚、半乾 壓空心磚、輕量磚	250 380 510 640
II	帶空氣間層的牆壁(圖1.6)	全上	420 550
III	實心牆壁 砌體的橫向用半磚塊搭縫(圖 3.a)	陶土空心塊和帶縫形空洞的輕 混凝土塊	190 290 390 490
IV	帶空氣間層的牆壁(圖3.9)	陶土空心塊和帶縫形空洞的輕 混凝土塊	420 520
V	實心牆壁，橫砌層以頂砌塊搭縫 (圖5)，空洞不填充或填充	三空洞的輕混凝土塊	390 590
VI	帶 $\frac{1}{2}$ 磚砌面的牆壁。面磚與砌 體之間，用貫砌磚層聯結(圖4.a 和6)	輕混凝土塊	520 550
VII	實心牆壁，其外表面有 $\frac{1}{2}$ 磚厚 的面磚。面磚與砌體之間以金屬 扒鈎聯結(圖4.b)	全上	320 420 520
VIII	實心牆壁(圖5)	泡沫矽酸塊	190 240 290 340 390 490

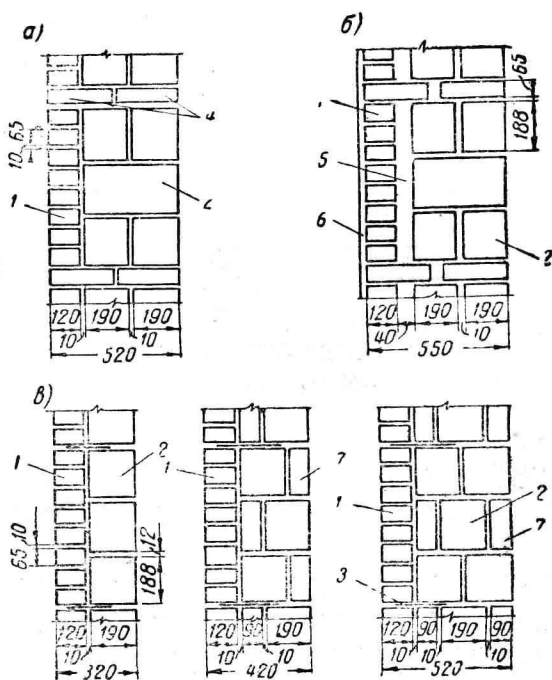


圖 4 用輕混凝土塊砌的牆，並帶面磚

- а—Ⅴ型牆壁，面磚與砌體間，用貫砌磚層搭縫聯結，б—Ⅴ型牆壁，同上，帶空氣間層；в—Ⅴ型牆壁，面磚與砌體之間，用金屬扒鈎和麻紋聯結；
 1—1/2磚厚的砌面；2—整塊的輕混凝土塊；3—金屬扒鈎和麻紋；4—貫砌磚層；
 5—空氣間層；6—外部抹灰；7—帶縫形空洞的塊—長半塊

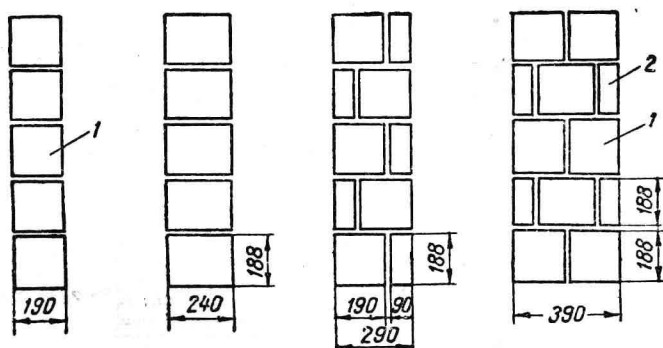


圖 5 用泡沫矽酸塊砌的Ⅳ型牆壁

1—整塊； 2—長半塊

24. 不准使用：

1) 各種輕量磚石材料：

室內空氣濕度超過 75 % 的房屋外牆中（浴室、洗衣房、洗刷室、淋浴室、潮濕車間等）；

在防水層以下的勒腳中、在地下室外牆中、在基礎等中；砌爐及砌煙道；

2) 沒有熟料膠合材的輕混凝土塊（用高爐水渣膠和料製的除外）——在兩層以上的牆壁中以及室內空氣濕度為 60 % 以上的牆壁中；

3) 矽藻土磚——室內空氣濕度為 60 % 以上的牆壁中。

25. 用輕量磚石材料砌成的牆壁的傳熱抵抗能力 R_0 ，列於附錄Ⅱ中。

IV 空心牆的砌體型式

26. 空心牆的型式列於表2和圖 6—13 中。

27. 在Ⅴ型牆壁中（圖 6）磚牆之間以頂砌層聯結之。頂砌層應砌入混凝土內半磚長，並且循牆高度每隔 3 層或 5 層橫砌層加砌一層。

在縱長方向中牆壁橫砌層的搭縫，搭接半磚。

在厚度為 510 公厘以上的牆壁中從施工方便的條件來看最好將頂砌層擺於一個平面中（圖 6.a）。當牆厚由 380 到 500 公厘時，頂砌層最好循牆的高度穿插開（圖 6.6）。

28. X型的牆壁（圖7）用磚砌造，並如實心砌體相同，採用多層搭縫。牆中的間層，循牆壁高度每隔 5 層砌體以頂砌層覆蓋。在頂砌層中空氣間層直接擺於外頂砌磚的後面。

牆壁中帶有空氣間層的房屋的立面，應予抹灰。

29. X型牆壁中砌體搭縫的方法，列於圖 8、9 和 10 上。橫牆之間的距離，循牆壁長度在 0.6 到 1.2 公尺之間採取。此時所構成的垂直洞，用輕混凝土、渣滓或其他礦物質絕熱材料填充。

在圖 8 的砌體中散粒填充物應每隔 0.5 公尺進行一次搗固並灌一次砂漿，而在圖 9 上的砌體中散粒填充物應進行加密搗實 並每隔 5—6 層砌體設置一個砂漿隔層。

當大梁、屋架等支承於牆壁時，Ⅴ型牆壁的砌體中於支承點下應設立柱其形如圖 10 所示。當柱的承重能力不足時，應以鋼筋網加強。

30. 在Ⅵ型牆壁中（圖 11）牆壁之間，應循牆壁高度每隔 4 層砌體以配筋的砂漿隔層聯結之。砌縱長牆壁時應搭半磚縫。磚牆間的空間以絕熱材料填充之。

31. Ⅶ型牆壁（圖 12）用混凝土塊砌造，其牆間的內部空隙以絕熱填充物填充。縱牆之間，以配筋的砂漿隔層聯結之。

空 心 牆 的 型 式

表 2.

牆型 壁式	砌體種類	牆壁結構	牆壁厚度 (公厘)
IX	磚—混凝土砌體	由兩個縱半磚牆構成的砌體，牆壁內部以輕量混凝土（圖6）填充	510—650 530—500
X	有空氣間層的磚砌體	普通磚砌體，靠近牆壁外表面有空氣間層（圖7）	420 550
XI	有垂直橫牆和輕量混凝土或散粒填充物的磚砌體	由兩個縱半磚牆構成的砌體，其相互間以垂直的橫磚牆聯結。間隙以絕熱材料（輕量混凝土或散粒填充物）（圖8.9.10）填充	330—420 510—580 640—680
XII	有配筋砂漿隔層和散粒填充物的磚砌體	由兩個縱半磚牆構成的砌體，其相互間以配筋的砂漿隔層聯結，並且牆壁內部以絕熱材料（圖11）填充	380—550
XIII	有配筋砂漿隔層和散粒填充物的混凝土塊砌體	混凝土塊砌體，間隙以絕熱材料填充，並以配筋的砂漿隔層搭縫聯結（圖13）	440—510
XIV	有絕熱板的磚砌體	厚為 $1\frac{1}{2}$ 和 2 磚的牆壁砌體，內面以泡沫矽酸板、石膏鋸屑板及其他板片材保溫（圖13）	350 380 510

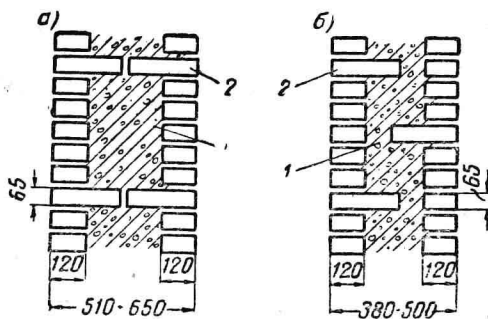


圖6 X型牆壁——磚—混凝土砌體（H.C. 保保夫推薦）
 a—磚的頂砌層擺於一個水平層中；б—磚的頂砌層穿挿擺砌
 1—輕量混凝土；2—頂砌層

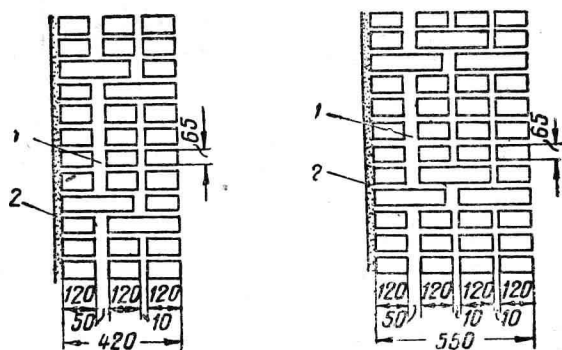


圖7 X型牆壁，用有空氣間層的磚砌體砌成
 1—空氣間層；2—外面抹灰

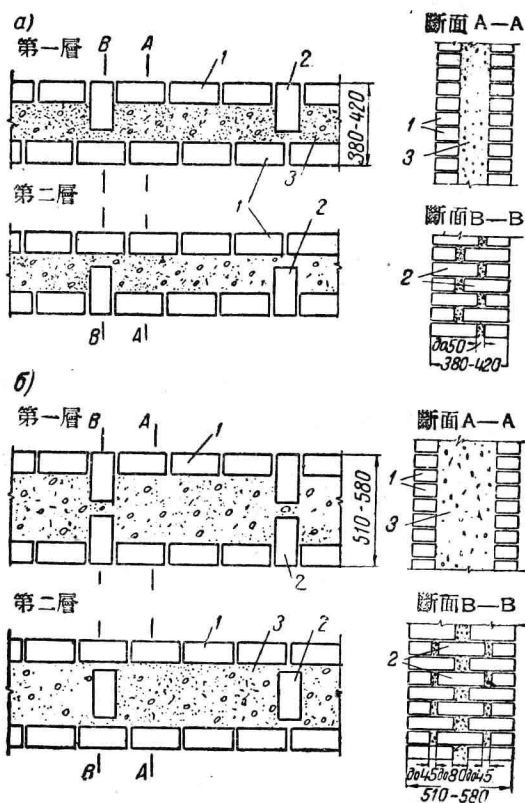


圖 8 Ⅱ型牆壁，用有垂直橫牆的磚砌體砌成

a— $1\frac{1}{2}$ 磚厚的牆壁；b—2磚厚的牆壁 C.A. 克拉索夫推薦
1—砌體的橫砌層；2—橫牆；3—絕熱材料