

苏联中央工业建筑科学研究所編
苏联建造部技术管理局一九五三年十一月十八日批准

工业房屋石棉水泥空心板 屋蓋設計及施工規程

(II-143-53)
苏联建造部

建筑工程出版社

工業房屋石棉水泥空心板屋蓋 設計及施工規程

吳乃鍵 李平安 谷 原 譯
殷立梅 吳乃鍵 校

建筑工程出版社出版

• 1958 •

原本說明

書 名 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И
УСТРОЙСТВУ ПОКРЫТИЙ ПРОМЫШЛЕН-
НЫХ ЗДАНИЙ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ
ПОЛЫХ ПЛИТ

編 者 Центральный научно-исследовательский ин-
ститут промышленных сооружений

出版者 Государственное издательство литературы по
строительству и архитектуре

**出版地点
及 年 份** Москва-1954

工业房屋石棉水泥空心板屋盖

設計及施工規程

吳乃鎬 李平安 谷 原 譯

殷立梅 吳乃鎬 校

*

建筑工程出版社出版 (北京市阜成門外南土路)

(北京市書刊出版業營業許可證出字第052號)

建筑工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號758 30千字 787×1092 $\frac{1}{32}$ 印張 $2\frac{3}{16}$

1958年2月第1版 1958年2月第1次印刷

印數: 1—1,800册 定價(11)0.46元

譯 者 的 話

本書闡述了工业房屋石棉水泥空心板屋蓋設計及施工的指示,詳細的說明了石棉水泥空心板的制作及構造,并列举了空心板鋪設在工业房屋屋蓋上各部分的节点構造詳圖。本書适用于工厂設計人員及直接参与石棉水泥空心板施工的施工人员,并可供中等及高等建筑院校的师生参考。

由于石棉水泥空心板消耗鋼材很少,并且自重很輕,因此可以降低屋面板的造价,在减少屋蓋承重結構的用料上也起着积极作用。当我国正处于勤儉建国、增产節約期間,采用石棉水泥空心板使我們有可能更进一步的降低工业房屋的造价,节省經濟建設的投資。

本書譯者限于翻譯及技术水平,其中錯誤与晦澀之处,定所难免。为了提高我們的翻譯水平,更好地为祖国介紹苏联工业建設中的先进經驗,尚希讀者同志提出意見和指正。

目 录

序 言	5
一、一般数据	7
(1) 板的构造及分类	7
(2) 计算数据及应用范围	17
二、设计规程	20
(3) 一般指示	20
(4) 屋盖构造	28
三、施工规程	49
(5) 板的验收、保藏及运输	49
(6) 屋盖安装	52
(7) 卷材屋面之制作	67

序 言

中央工业建筑科学研究所 (ЦНИПС) 在 1947~1949 年間研究出了石棉水泥空心板的工业房屋屋盖^①。

在五年建設过程中,这种屋盖结构的实际应用,証明了它的工业化的好处和巨大的經濟效果,并且消毫的劳动量較少。石棉水泥空心板的屋盖重量比帶防寒层的鋼筋混凝土屋盖輕二分之一;同时减少金屬用量(至20%)并显著地降低了建筑造价。建造这种屋盖就是安装在工厂或工场里予制成的板,及在板上鋪貼屋面卷材不用找平层。这样就保証减少劳动量和加速工程进度。

石棉水泥空心板具有高度的技术經濟效果,同时也具有一些缺点和特点,在設計、建造及使用这种屋盖时必须考虑到这些。主要的缺点为石棉水泥的脆性,因此这种板是經不起冲击的,故在运输、安装及使用屋盖时,需要遵守予防的办法。

当建造屋盖时,板的鋪設、板間縫隙之填塞,以及卷毡的鋪貼工作,都要求保証質量。

由于这是新穎的结构,在設計及建造石棉水泥空心板屋盖时,有时会犯錯誤,降低屋盖的使用質量。如設計及施工人員能細致地遵守本規程內的要求及建議时,錯誤是可以避免的。

● 斯大林獎金獲得者技術科學碩士C.C.彭恩設計。

本规程系由中央工业建筑科学研究所石棉水泥结构实验室(技术科学硕士С.С.彭恩)制定。编制规程时考虑了屋盖建造及使用的经验,以及许多单位的意见(如国立标准设计及技术研究院、钢结构设计院、国立冶金工业企业设计院、建筑隔热联合公司及其它机构)。

本规程的编辑及出版前的准备工作系由建造部技术管理局(工程师С.И.克鲁格良克和Л.Е.捷姆金)进行的。

苏联建造部技术管理局于1953年11月18日批准该规范并指示本部所属各机构在设计与建造中央工业建筑科学研究所拟定的石棉水泥空心板屋盖时必须遵守本规程。“石棉水泥空心板防寒屋盖的设计规程”(И-143-50/МСПТИ^①)及“工业房屋石棉水泥空心板采暖屋盖施工暂行规程”(И-84-49/МСПТИ)作废。

① 重工業企業建造部(МСПТИ)——譯者。

苏联建造部 技术管理局	工业房屋石棉水泥空心 板屋盖設計及施工規程	И-143-53	
		苏 联 建 造 部	
	中央工业建筑科学 研 究 所	代 替	
		И-143-59 苏联重工业 企业建造部	И-84-49 苏联重工业 企业建造部

一、一般数据

(1) 板的构造及分类

1. 本规程包括无檐楼工业房屋卷材屋面下ЦНИПС石棉水泥空心板(简称АП板)屋盖設計及建造的指示。

2. 中間排板АП(图 1а和图 2)由两块波形石棉水泥片組成,縱向邊緣用鋁制栓釘連接,在板端空腹內用两加劲条固接之。加劲条由防腐木料或石棉水泥块制成,借以保証板支承部分的刚度和不变性。在空腹內放以防寒材料,板末端用平的石棉水泥盖板封好,再用洋釘釘在支承加劲条上。板的上表面涂以油漆打底以保护板在鋪設卷材前不致受潮,并保証屋面玻璃与石棉水泥很好地粘着。

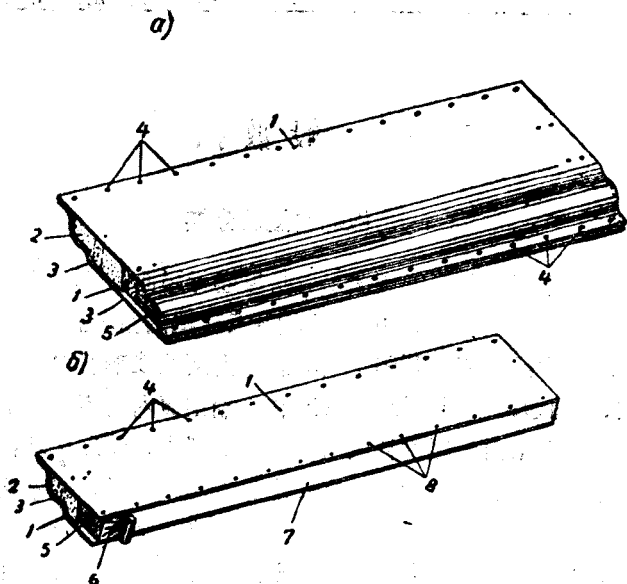
边排板АПК(图 1,б及图 3)是半块縱向板,用以把屋盖与女儿牆、天窗邊緣等垂直面連接起来。边排板的縱向一側用

編制者 苏联中央工业建筑科学研究所 (ЦНИПС)	批准者 苏联建造部技术管理局 1953年11月18日
---------------------------------	----------------------------------

洋釘把防腐木條釘在石棉水泥板上制成，并在木條外面粘上油紙。

屋蓋上的API板为搭接連接，且每块板都搭在相邻的板上（图2a, 6及图3, a）。

卷材通常直接鋪貼在板上，不另做找平层。



图·1 工业房屋屋頂簷用ЦННПО石棉水泥空心防寒板(大样)

а—中間拼板API; б—邊拼板APIK; 1—波形石棉水泥片; 2—石棉水泥蓋板; 3—支承加勁條; 4—鋁制螺釘; 5—防寒材料—礦棉毡; 6—防腐木條; 7—油皮紙; 8—洋釘

3. 采取矿棉毡作为板的防寒材料，在裝配板的过程中粘在下层石棉水泥片的內表面上。

为了粘貼矿棉毡采用加鉄丹的頁岩阿利夫油（C水涂料）或热的瀝青瑪瑙脂，这层材料同时可用作隔汽层。

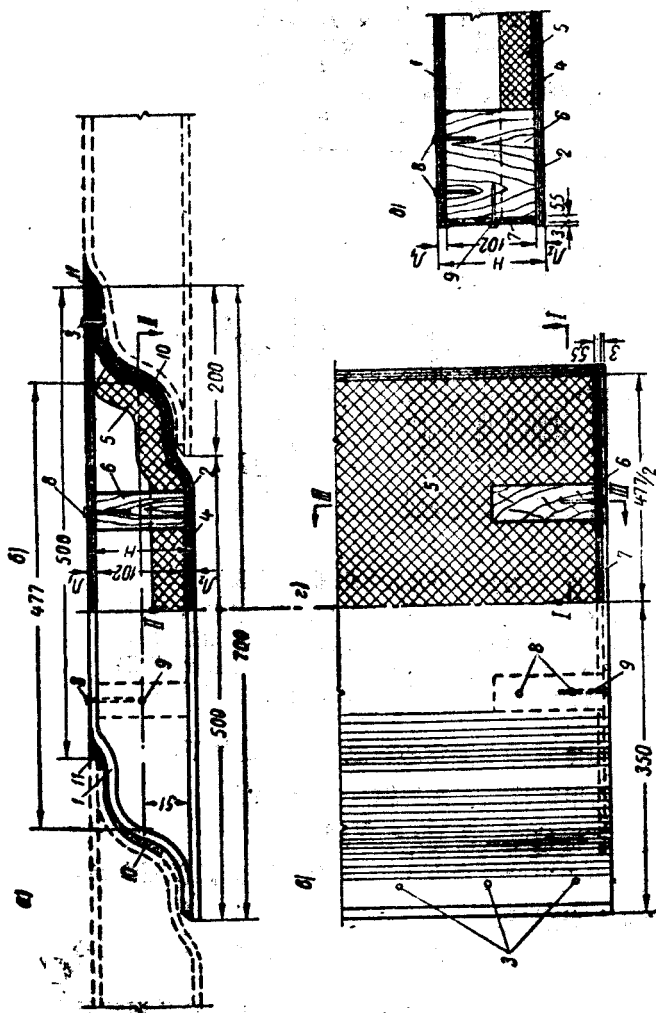


圖 2 中間排板 AII 及其與相鄰板之連接

a—板端剖面；б—板平面圖；1—II-II剖面；2—III-III剖面；3—上層油影片；4—下層油影片；5—透氣板；6—隔汽層；7—支撐加勁板；8—端頭石棉水泥蓋板；9—釘加勁板的洋釘；10—板連接處的填充墊料；11—覆蓋上部開口的油灰板

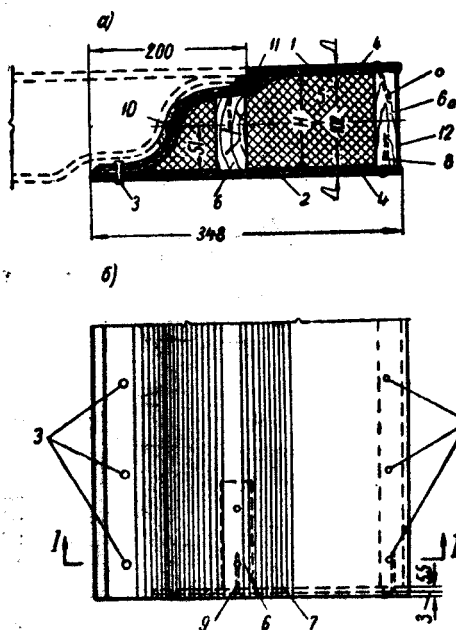


图 3 边排板AIIK及其与相邻板之连接

a—I—I剖面；6—板平面图；1—上层波形片；2—下层波形片；3—连接板的栓钉；4—隔汽层；5—矿棉毡；6—支承加劲条；6a—木条；7—端头石棉水泥盖板；8—连接石棉水泥片及木条用的洋钉；9—钉盖板的洋钉；10—板连接处的填充垫料；11—屋盖上部圆口的油灰；12—油纸

根据防寒程度石棉水泥空心板之形式规定如下：

- a) 空腹内用矿棉毡密实的填满——X型；
- 6) 填有矿棉毡厚50公厘——V型。

边排板空腹内用矿棉毡密实填满，并在两面做以隔汽层，俾使任何一面都能铺设。

附注：按第15条附注中规定的情况下，可采用无防寒层及隔汽层的石棉水泥空心板——O型。

4. AII板的分类(表1) X及V型防寒板的验收规程及

技术条件见规范“工业房屋屋盖防寒石棉水泥空心板”(HP-137-52/МСПТИ-МПСМ)。

5. 在有采光天窗的屋盖中,除规范(HP-137-52/МСПТИ-МПСМ)中规定的建造房坡用的中间排板及边排板外,尚可采用以下形式的板(拼合板)建造天窗的竖墙。

a) 侧板(矩形)编号 АПБ1~АПБ3及АПБ1г, АПБ2г, 用以建造采光天窗侧窗的侧墙及天窗的端墙。

б) 梯形板编号 АПТ1н及АПТ2н用于下部, 编号 АПТ1в及АПТ2в用于天窗端墙上部(图5)。侧板及梯形板(拼合板)之分类列于表2。

6. 矩形侧板由厚60公厘的防腐木骨架, 两面钉以厚7公厘的石棉水泥片做成, 钉距为130~140公厘(见图4)。

板空腔内密实地填以矿棉毡。在朝向室内的石棉水泥片的内表面上涂以СЖ涂料或瀝青瑪瑙脂, 用以构成隔汽层并用来粘贴矿棉毡。板的外表面涂以牢固的防水材料, 例如СЖ涂料, 掺矽酸盐水泥的177号瀝青涂料等等。

所有编号的侧板采取宽500公厘, 厚75公厘。

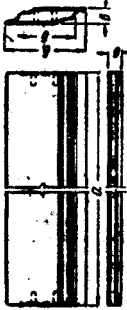
为了建造采光天窗侧窗下的侧墙, 采取编号为 АПБ1~АПБ3的板, 其顶部及底部的骨架木条与石棉水泥片的边缘放平, 而侧面木条比石棉水泥片边缘缩进10公厘以形成凹槽。

为了建造天窗端墙采取编号为АПБ1г及АПБ2г的板, 其骨架上部木条凸出于石棉水泥片的边缘以形成凸头, 而骨架下部及侧面木条比石棉水泥片边缘缩进10公厘以形成凹槽。

7. 梯形板之构造及厚度与侧板相似(图5), 编号为 АПТ1н及АПТ2н的板规定用于天窗山墙下面一排, 板的下边有10%的倾斜, 与屋盖坡度相适应; 板的上边是水平的, 设

屋蓋斜坡用的石棉水泥空心板分类

表 1

板 類 型	板 草 圖 及 符 號	板 編 號	板 尺 寸 (公 厘)					每塊板的參考 重 量 (公 斤)			每塊板的參考 面 積 (平 方 公 尺)	
			長 度 a	板 寬 b	板 片 厚 度		板 蓋 面 高 e	X 型	V 型	O 型		
					上 層 J_1	下 層 J_2						
												均 外 包 圍 度 δ_1
中 間 排 板		AI1	1500	495	700	9	7	118	45	38	31	0.750
		AI2	1750	495	700	9	7	118	53	44	36	0.875
		AI3	2000	495	700	9	7	118	60	50	40	1.000
		AI4	2250	495	700	9	7	118	67	56	45	1.125
		AI5	2500	497	700	10	8	120	81	68	56	1.250
		AI6	3000	497	700	10	8	130	97	82	66	1.500
邊 排 板		AIK1	1500	247	348	9	9	120	28	28	20	0.375
		AIK2	1750	247	348	9	9	120	32	32	23	0.438
		AIK3	2000	247	348	9	9	120	37	37	26	0.500
		AIK4	2250	247	348	9	9	120	41	41	29	0.563
		AIK5	2500	248	348	10	10	122	48	50	38	0.625
		AIK6	3000	248	348	10	10	122	58	58	45	0.750

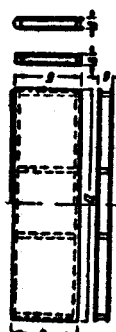
附注：根據特殊定貨可製造以下的板：

a) 板實于屋蓋斜坡(平行屋脊)鋪放的中間排板和邊排板較本表所示長短尺寸縮短10公厘，這些板的編號中應以“o”表明。
(例如：板編號AI13o)。

6) 中間排板所用之下層石棉水泥片的厚度與上層石棉水泥片相同。

天窗整輪用的石棉水泥板(拼合板)分类

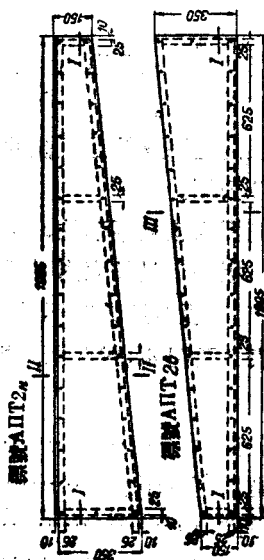
表 2

板型(拼合板)	板 草 圖 及 符 號	板 編 號 (拼合板)	板尺寸(拼合板) (公厘)				每塊板的 面積(拼 合板)(平 方公尺)
			長 度 a	寬 度 b_1	厚 度 b_2		
					度 b_2	度 b_2	
側 板		АПБ1	1495	500	—	75	0.750
		АПБ2	1995	500	—	75	1.000
		АПБ3	2995	500	—	75	1.500
		АПБ1Г	1495	500	—	75	0.750
		АПБ2Г	1995	500	—	75	1.000
梯 形 板		АПТ1а	1495	175	325	75	0.375
		АПТ2а	1995	150	350	75	0.500
		АПТ1б	1495	175	325	75	0.375
		АПТ2б	1995	150	350	75	0.500

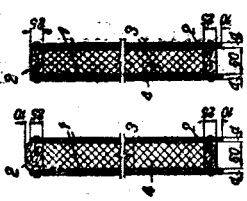
附注:表內所示板的尺寸皆指個整塊本規格第9條。

圖 4 側板(矩形板)A1B

的Ⅱ—Ⅱ板立面；6—所有各塊鐵板的水平剖面（剖面Ⅰ—Ⅰ）；a—由垂直石棉水泥片製成之板的垂直剖面（剖面Ⅲ—Ⅲ，及Ⅳ—Ⅳ）；b—由Al板石棉水泥片垂直剖面做成的板的垂直剖面；1—石棉水泥片；2—骨架木條；3—繩夾；4—防護材料（礦棉毡）。



剖面II-II和III-III



剖面II-II和III-III

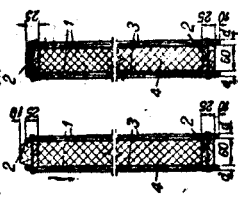


圖 5 梯形板AHT

a—板立面; б—所有各編號板的
水平剖面(剖面I-I); в—由
平直石棉水泥片製成之板的垂
直剖面(剖面II-II及III-III);
г—由AII板石棉水泥片平直部
分做成的板的垂直剖面; 1—石
棉水泥片; 2—骨架木條; 3—隔
汽層; 4—防裂材料(纖維布)

有凸头,以便与置放在上面的一排板连接。编号为АПТ1в及АПТ2в之板用于天窗山牆上面一排;这些板的底边是水平的,并設有凹槽,板的上边是傾斜的,設有凹槽,用以固定端牆的檐木。

梯形板設有兩層隔汽層(在兩石棉水泥片內表面上)并在兩面涂以防水材料,这样可使板的任意一面对着房間安置。

8. 側板及梯形板中采用的石棉水泥片应滿足ГОСТ 929-47“平的石棉水泥鑲面板”編号НП(未加壓)的要求。其它材料应符合规范HP-137-52/МСПТИ-МПСМ中有关条文的要求,即:板骨架上的木材构件——第14条;矿棉毡——第15条;洋釘——第17条;瀝青瑪瑙脂——第18条;打底材料——第19条。

9. 側板及梯形板(拼合板)的形状及尺寸应符合以下的要求:

а) 板的兩面应是准确的平面,每公尺长度內平面的偏差不得超过3公厘。

б) 板的邊緣應該是直綫的,每公尺长度內直綫的偏差不得超过3公厘。

в) 側板應該是矩形的,梯形板則具有平行的垂直边及两个直角。板每公尺长度內平行边的偏差不得超过4公厘。直角的偏差,在板寬度方向不得超过5公厘。

г) 表2及图4、图5所列板尺寸的偏差,不应超过下列数值:

长度(a)..... ±10公厘

寬度(b_1 及 b_2)..... ±6公厘

厚度(e)..... ±5公厘

д) 矿棉毡應該填滿在板(拼合板)空腔內,而隔汽層及