

建筑设计资料

第六集

上海市化学工业局设计室汇编

一九七〇年四月

目 录

	页次
一. 楼梯	1
二. 载货电梯井道的要求	5
三. 水落管计算	6
四. 绝热工程构造做法的参考资料	8
五. 24空斗墙的构造	22
六. 木屋盖单位重量表及檩条断面选择	36

楼梯

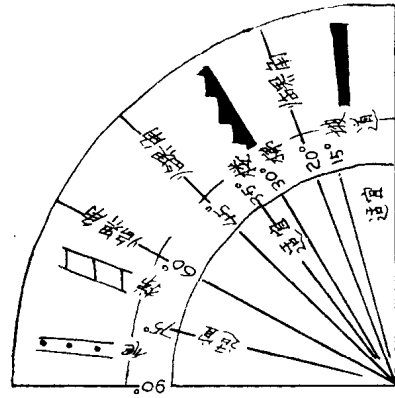
楼梯宽度

一、单人通行的楼梯宽度一般应不小于850 mm。双人通行的楼梯宽度为1000 mm~1100 mm。三人通行的楼梯宽度为1500 mm~1650 mm。

二、当楼梯宽度大于1400 mm 时靠墙需加扶手。

楼梯坡度

最舒适的楼梯坡度是采用30°左右。20°~45°之间的坡度适用于室内楼梯。20°及20°以下的坡度适用于坡道及台阶。爬梯可以采用60°以上的坡度。见下图。



楼梯、爬梯及坡道坡度的选择

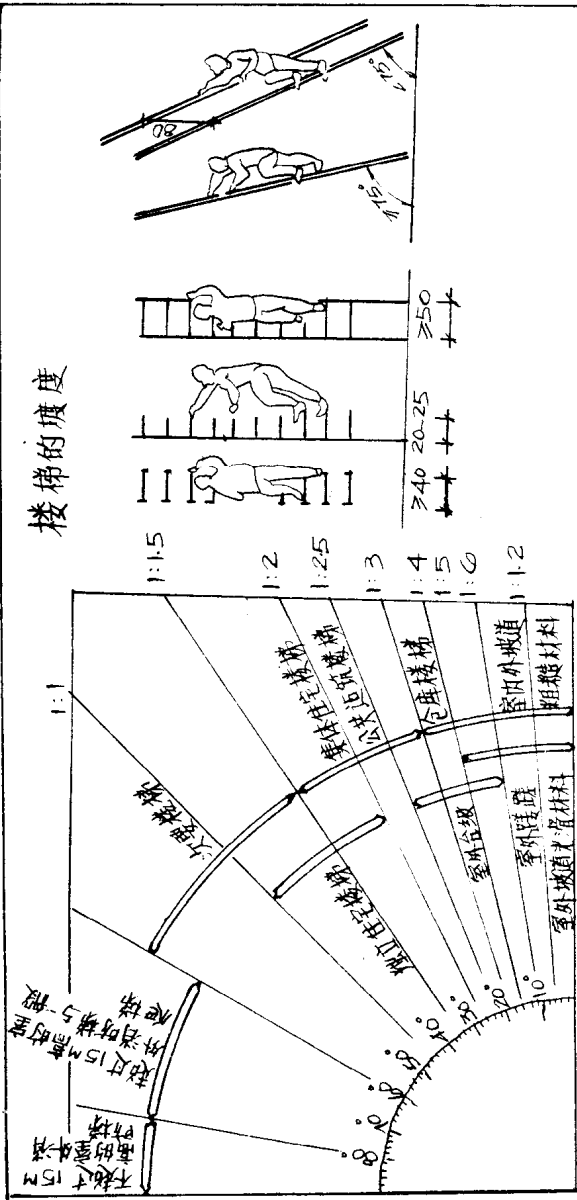
计算踏步高度和宽度的一般公式：

$$2R + T = S = 600 \text{ mm}$$

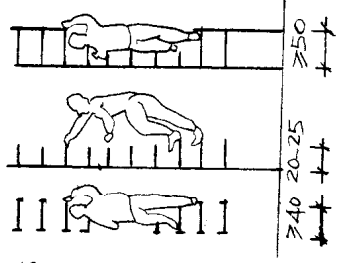
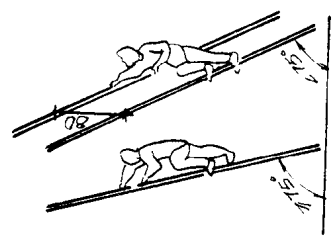
式中：R—踏步高度；

T—踏步宽度

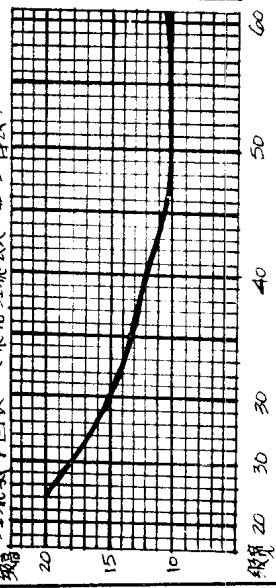
600 mm—女子及儿童的平均跨步长度。



楼梯的坡度



经验数字图表 (根据经验公式 3.5.5 得出)



经验公式 (单位: 厘米)

- 1. 高 + 宽 = 45
- 2. 2高 + 宽 = 60
- 3. 高 × 宽 = 450
- 4. 高 × 宽 = 600 (0.4 × 级高 = 3.8" (公制))
- 5. 宽 = 10 × 级高 - 5

适用范围:

- 级高: 14~16
- 级高: 14~17
- 级高: 13~20
- 5. 我国一般习惯不宜
- 级高: 10~17

楼梯设计计算表									
楼梯高度	踏步高度	踏步宽度	踏步长度	踏步宽度	踏步高度	踏步长度	踏步高度	踏步宽度	踏步长度
2500	11	227.3	225	45.40	2250	12	208.3	245	40.30
	13	192.3	250	37.20	3000	14	178.6	270	33.30
	15	166.7	280	30.20	3920	16	156.25	290	28.00
	17	152.4	300	25.00	4425	18	142.5	320	22.50
	19	137.9	320	20.00	5015	20	128.0	350	17.50
	21	123.4	340	15.00	5605	22	113.6	380	12.50
3200	14	228.6	225	45.30	2925	15	200.0	250	38.40
	15	213.3	235	42.20	3290	16	186.7	265	35.10
	16	200.0	250	38.40	3750	17	172.3	280	31.80
	17	188.2	265	35.30	4240	18	157.9	290	28.20
	18	177.8	270	33.20	4590	19	143.3	300	24.50
	19	168.4	280	31.50	5040	20	128.0	320	20.00
	20	160.0	290	28.55	5510	21	113.6	340	15.00
	21	152.4	300	27.00	6000	22	100.0	360	10.00
3600	16	225.0	225	45.00	2875	17	208.3	245	40.30
	17	211.8	240	41.30	3840	18	194.1	255	37.20
	18	200.0	250	38.40	4250	19	179.7	265	34.40
	19	189.5	260	36.10	4680	20	165.0	285	30.00
	20	180.0	270	33.40	5150	21	151.1	295	28.05
	21	171.4	280	31.30	5600	22	137.3	305	25.50
	22	163.6	285	29.50	5985	23	123.4	320	20.00
	23	156.5	295	28.00	6490	24	109.1	330	17.50
	24	147.9	300	26.45	6910	25	94.5	340	15.00
4000	18	222.2	230	44.05	3910	19	173.7	275	32.20
	19	210.5	240	41.20	4320	20	160.0	285	30.00
	20	200.0	250	38.40	4750	21	147.1	295	28.05
	21	191.4	260	36.10	5180	22	133.3	300	26.40
	22	183.6	265	34.40	5600	23	120.0	310	23.00
	23	175.9	270	32.70	6000	24	107.1	320	20.00
	24	168.4	280	31.00	6400	25	94.5	330	17.50
	25	160.0	290	29.30	6800	26	81.8	340	15.00
	26	152.4	300	27.60	7200	27	69.1	350	12.50
	27	144.7	310	25.90	7600	28	56.4	360	10.00
	28	137.0	320	24.20	8000	29	43.8	370	7.50
	29	129.3	330	22.50	8400	30	31.3	380	5.00
	30	121.6	340	20.80	8800	31	18.8	390	2.50
	31	113.9	350	19.10	9200	32	6.4	400	0.00

坡度	21	190.5	260	36.15	5200	坡度	21	181.8	270	34.00	5670	坡度	22	177.8	270	33.20	7020	坡度	28	171.4	280	31.35	7560	坡度	29	165.5	285	30.10	7980	坡度	30	160.0	290	29.00	8410	坡度	31	154.8	300	27.15	9000	坡度	22	227.3	225	45.20	4725	坡度	23	217.4	235	42.45	5170																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
坡度	22	181.8	270	34.00	5670	坡度	23	173.9	275	32.20	6050	坡度	26	184.6	265	35.25	6625	坡度	27	177.8	270	33.20	7020	坡度	28	171.4	280	31.35	7560	坡度	29	165.5	285	30.10	7980	坡度	30	160.0	290	29.00	8410	坡度	31	154.8	300	27.15	9000	坡度	22	227.3	225	45.20	4725	坡度	23	217.4	235	42.45	5170																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
坡度	23	173.9	275	32.20	6050	坡度	24	166.7	285	30.20	6555	坡度	25	162.0	290	29.00	7020	坡度	26	157.3	300	27.15	7560	坡度	27	152.6	310	25.20	8100	坡度	28	147.9	320	23.25	8640	坡度	29	143.2	330	21.30	9180	坡度	30	138.5	340	19.35	9720	坡度	31	133.8	350	17.40	10260	坡度	32	129.1	360	15.45	10800	坡度	33	124.4	370	13.50	11340	坡度	34	119.7	380	11.55	11880	坡度	35	115.0	390	9.60	12420	坡度	36	110.3	400	7.65	12960	坡度	37	105.6	410	5.70	13500	坡度	38	100.9	420	3.75	14040	坡度	39	96.2	430	1.80	14580	坡度	40	91.5	440	-0.15	15120	坡度	41	86.8	450	-2.20	15660	坡度	42	82.1	460	-4.25	16200	坡度	43	77.4	470	-6.30	16740	坡度	44	72.7	480	-8.35	17280	坡度	45	68.0	490	-10.40	17820	坡度	46	63.3	500	-12.45	18360	坡度	47	58.6	510	-14.50	18900	坡度	48	53.9	520	-16.55	19440	坡度	49	49.2	530	-18.60	20000	坡度	50	44.5	540	-20.65	20560	坡度	51	39.8	550	-22.70	21120	坡度	52	35.1	560	-24.75	21680	坡度	53	30.4	570	-26.80	22240	坡度	54	25.7	580	-28.85	22800	坡度	55	21.0	590	-30.90	23360	坡度	56	16.3	600	-32.95	23920	坡度	57	11.6	610	-35.00	24480	坡度	58	6.9	620	-37.05	25040	坡度	59	2.2	630	-39.10	25600	坡度	60	-2.5	640	-41.15	26160	坡度	61	-7.8	650	-43.20	26720	坡度	62	-13.1	660	-45.25	27280	坡度	63	-18.4	670	-47.30	27840	坡度	64	-23.7	680	-49.35	28400	坡度	65	-29.0	690	-51.40	28960	坡度	66	-34.3	700	-53.45	29520	坡度	67	-39.6	710	-55.50	30080	坡度	68	-44.9	720	-57.55	30640	坡度	69	-50.2	730	-59.60	31200	坡度	70	-55.5	740	-61.65	31760	坡度	71	-60.8	750	-63.70	32320	坡度	72	-66.1	760	-65.75	32880	坡度	73	-71.4	770	-67.80	33440	坡度	74	-76.7	780	-69.85	34000	坡度	75	-82.0	790	-71.90	34560	坡度	76	-87.3	800	-73.95	35120	坡度	77	-92.6	810	-76.00	35680	坡度	78	-97.9	820	-78.05	36240	坡度	79	-103.2	830	-80.10	36800	坡度	80	-108.5	840	-82.15	37360	坡度	81	-113.8	850	-84.20	37920	坡度	82	-119.1	860	-86.25	38480	坡度	83	-124.4	870	-88.30	390

截货电梯建筑之井道的要求:

1. 装在建筑物内的井道应以耐火材料(砖, 砼或钢筋砼)制成之围样全面的围起来(电梯的厅门除外)。
2. 装在建筑物外, 不超过 10 层楼的楼梯间中, 或邻近建筑物内井道的敞开的走廊及阳台时, 电梯井道可用金属架结构。
3. 金属架结构的井道应用用金属角钢制成的, 铅直支柱用横梁及斜撑连接起来, 装在用槽钢制成的水平架上, 然后将其砌入井道底坑的砼基础中。铅直支柱上井道也应用上述水平架连接起来, 并以其代表电梯机器间的座梁。
4. 金属结构的井道须坚固地固定在楼梯间的斜梁上或坚固的连接在建筑物上。
5. 金属结构的内井须包上厚度不小于 14 毫米的钢板或围上以直径不小于 12 毫米的钢丝制成不小于 20 毫米孔的铁丝网, 同时须使其相当坚固, 其高度应从走廊和阳台的地平面或从楼梯的每个台阶起向上不小于 1.5 米。
6. 井道的顶板应用钢筋砼制成, 如井道是金属结构的则其顶板亦可用配有加筋条的钢板制成。
7. 井道墙壁的内表面应该是铅直的, 应没有凹下和凸出部分。
8. 深度达 1750 毫米的底坑, 应装有能使检修人员下入或爬上底坑的楼梯或把手, 深度大于 1750 毫米的底坑, 应装有供出入的门, 其门应向外开启并须经常上锁。
9. 井道内井(包括底坑)应严防潮湿或漏水。
10. 机间的墙壁、顶棚、地板和门都必须由耐火材料制成。
11. 机间地板应经得起不小于 500 kg/cm^2 的平均分布负载, 其集中负载应参照图册之规定。
12. 如果机间的入门门坎与地平面高出 350 毫米或以上, 则门口应有毗栏杆的梯子。
13. 供进入机间的通道应是永远安全自由的, 并且有足够的照明, 同时须有将曳引装置等设备运入机间的可能。
14. 不许可从消防梯或沿倾斜房顶进入机间。
15. 凡与建筑有联系的电梯井道, 其机间的入口应装置在建筑物内井。
16. 机间应有良好的照明及通风设备且不得潮湿。
17. 机间的门应装有锁, 并须使非工作人员不得进入。

内外排水及水落管设计

(1) 室内一个水斗的最大允许集水面积

$d=100$ 毫米 (水落管直径) 根据内部排水设计规程

水斗 类型	最大允许集水面积(米) ²		屋面上水斗处的积水深度(毫米)	
	当降雨量(毫米/小时)		当降雨量(毫米/小时)	
50	65	75	50	65
600	550	500	5.3	6.5
400	350	300	6.9	8.2
轻型				8.1

(2) 室外水落管设计

根据室内下水道技术规范

每个竖管的允许排水面积	竖管直径	100	125	150	200	75
每小时的降雨量						
50		880	1370	1970	3500	490
65		670	1050	1520	2700	380
75		580	910	1310	2350	330

注: 上海降雨量一般按 75 毫米

(3) 管道坡度

根据室内下水道技术规范

管径(毫米)	坡度	
	正常的	最小的
50	0.035	0.025
75	0.025	0.015
100	0.020	0.012
125	0.015	0.010
150	0.010	0.007
200	0.008	0.005

摘要：

1. 屋面天沟最小坡度：钢筋混凝土沟5‰，白铁天沟1‰，平屋面沿沟5‰。
2. 水斗之进水孔面积须比排水管之断面大4倍以上。
3. 工业厂房屋面天沟内之水斗间距以18-24米为最佳(最大30米)
瓦楞铁屋面水斗与水斗之间距为12米。
4. 敷设排水管之坡度以0.01~0.05为宜。
5. 至型水斗，天沟宽度为560，轻型水斗，天沟宽度为350。

绝热工程构造做法的参考资料

一、绝热屋面

(一)泡沫混凝土绝热屋面(层次自上而下):

1. $20 \times 200 \times 200$ 的 200 号素混凝土预制块。背面先涂冷底子油一道,用沥青玛璃脂粘贴;
2. 60 厚的 200 号钢筋混凝土粘结层,钢筋用 $\Phi 4 @ 100$ 双向,表面随打随抹平整;
3. 20 厚的 1:3 水泥砂浆保护层;
4. 二毡三油;
5. 20 厚的青砂浆找平;
6. 泡沫混凝土绝热层,分两层铺砌。上下错缝。水平缝用沥青铺。竖缝用泡沫混凝土屑填充;
7. 一毡二油;
8. 冷底子油一度;
9. 20 厚的 1:3 水泥砂浆找平层;
10. 钢筋混凝土屋面板。清扫干净。

注: 1. 在南方的炎热地区,本做法第 1 项可改为: 20~40 厚的 200 号素混凝土予制块(或大方砖)。120 高的半砖龙骨墙。用沥青砂浆砌筑。龙骨墙中距按设计规定(或做素混凝土予制块宽度及大方砖宽度)。

(二)软木绝热屋面(层次自上而下):

1. $20 \times 200 \times 200$ 的 200 号素混凝土预制板;背面先涂冷底子油一道,用沥青粘贴;

2. 60厚的200号钢筋混凝土粘结层。钢筋用中4@100(南方地区可采用150中距)。

双向。表面随打随抹平整；
3. 20厚的1:3水泥砂浆保护层；

4. 二毡三油；

5. 在软木上做二度沥青；
6. 软木用沥青粘贴(各层之间的立缝应错开)；

7. 一毡二油；

8. 冷底子油；
9. 20厚的1:3水泥砂浆找平层；

10. 屋面有钢筋混凝土屋面板，清扫干净；

注：在南方炎热地区，本做法第1项可改为：20~40厚的200号素混凝土预制块，龙骨墙中距按设计规定(或按素混凝土预制块宽度及大方砖宽度)。

(三) 稻壳绝热屋面(层次自上向下)：

1. 屋面防水层(结合各地情况做)；
2. 搁楼壳钢筋混凝土屋面板(或轻型屋面)；

3. 稻壳绝热层；

4. 一毡二油；

5. 冷底子油；

6. 20厚的1:3水泥砂浆找平层；

7. 钢筋混凝土板，清扫干净；

这种构造做法，由於稻壳无隔汽层保护，容易受潮，在设计时，应比计算要求适当增加於北方干燥地区。

第二种：屋面防水层及保护层；

1. 现浇钢筋混凝土屋面板(在适当位置考虑做细壳进料口)；

2. 稻壳绝热层(或涂热沥青二道)；

3. 一层底油；

4. 20厚1:3水泥砂浆找平层；

5. 钢筋凝土板，清扫干净；

二、绝热外墙

(一) 砖砌墙绝热外墙(层火自室外向室内)；

1. 喷白灰油浆二度或油漆；

2. 20厚的1:2.5水泥砂浆抹面；

3. 砖墙，清扫干净；

4. 20厚的1:2.5水泥砂浆抹面；

5. 冷底油一度；

6. 二毡三油(可根据地区情况进行设计)；

7. 稻壳绝热层；

8. 120厚砖墙，每3米加240x240砖梁(墙高超过4米时尚应在水平方向另加设钢筋砖圈梁)；

9. 20厚的1:2.5水泥砂浆抹面；

10. 噴大白漿二度，如冬季室內溫度高於室外溫度，本做法第9.10兩項應改為：
 注：(1) 20厚的1:2.5水泥砂漿抹面；
 (2) 冷底牙油一度；
 (3) 一毡二油；
 (4) 30厚的1:2.5水泥砂漿抹面，加 $\phi 4 @ 300$ 双向，上綁鋼絲網；

(二) 鋼筋混凝土予制板外牆的稻壳絕熱外牆(層次自室外向內)：

1. 噴白灰油漿二度或油漆；
2. 20厚的1:2.5水泥砂漿抹面；
3. 灰有磚牆，清掃干淨；
4. 20厚的1:2.5水泥砂漿抹面；
5. 冷底牙油一度；
6. 二毡三油(可結合地區情況進行設計)；
7. 稻壳絕熱層；
8. 200號冷庫的予制板，靠稻壳的一面刷冷底牙油一度，石油沥青二度，靠冷庫的一面要求表面平整；
9. 噴大白一度；

注：這種做法只限於室外溫度比庫室內溫度高的條件下使用。

(三) 泡沫混凝土絕熱外牆(層次自外向內)：

1. 噴白灰油漿二度或油漆；
2. 20厚的1:2.5水泥砂漿抹面；
3. 磚牆，清掃干淨；
4. 20厚的1:2.5水泥砂漿抹面；

5. 冷底子油一度;
6. 二毡三油 (可结合地区情况进行设计)
7. 泡沫混凝土绝热层。分两层用沥青砌缝。缝宽 3~5 毫米。表面涂热沥青二道;

8. 30 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面, 加中 4 钢筋 200 中~中, 双向。上绑钢筋网;
9. 喷大毡子二度;
注: (1) 泡沫混凝土在砌筑时, 应在水平缝中予留铁须, 以便拉紧钢筋网和钢筋网。

(2) 如冬季室内温度高于室外温度。本做法第 8、9 两项应改为:

1. 20 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面
2. 冷底子油一度
3. 一起二度
4. 30 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面。加中 4 钢筋 300 中~中, 双向, 上绑钢筋网。
5. 喷大毡子二度

(四) 软木绝热外墙 (层数自室外间内):

1. 喷白灰油浆二度或油漆 (如原有的未坏, 可不做);
2. 20 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面 (如原有, 可不做);
3. 原有砧样, 清除干净
4. 20 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面 (如原有, 可不做);
5. 冷底子油一度
6. 二毡三油 (结合地区情况进行设计);
7. 软木用沥青贴, 并用铁钉钉于软木层内和圈的水龙管上, 各层间缝抹灰嵌开;

8. 石油沥青二度 (如室外温度低于室内温度时, 改用一毡二油);
9. 30厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面, 加中4钢筋300中~中, 双向, 上绑钢筋丝网。
10. 喷大白浆二度,

注: 钢筋丝网向用铁卡子钉于龙骨上, 并绑扎于钢筋网上。

三. 绝热内墙

(一) 砌护墙的糙壳绝热内墙, 单面设置隔气层做法 (层内自内墙厚度起

度高的—面开始);

1. 喷大白浆二度;
2. 20厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;
3. 120厚的砌墙, 每3米加240×240砌垛 (墙高超过4米时, 应在水平方向另加设钢筋圈梁);
4. 20厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;
5. 冷底子油一度;
6. 一毡二油;

7. 糙壳;

8. 120厚的砌墙, 每3米加240×240砌垛 (墙高超过4米时, 应在水平方向另加设钢筋圈梁);

9. 20厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;

10. 喷大白浆二度;
- (二) 砌护墙的糙壳绝热内墙, 双面设置防水层做法:
1. 喷大白浆二度;

2. 20厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;

3. 120 厚砖墙每 3 米加 240×240 砖垛(墙高超过 4 米时,应在水平方向另加设钢筋砖圈梁);

4. 20 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;

5. 冷底子油一度;

6. 一毡二油;

7. 稻壳;

8. 120 厚砖墙每 3 米加 240×240 砖垛(墙高超过 4 米时,应在水平方向另加设钢筋砖圈梁);

9. 20 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;

10. 冷底子油一度;

11. 一毡二油;

12. 30 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面. 加 $\phi 4$ 钢筋 300 中~中,双向,上绑钢丝网;

13. 喷大白浆二度;

(三站护墙的稻壳绝热内墙双面无防水层及隔汽层做法:

1. 喷大白浆二度;

2. 20 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;

3. 120 厚砖墙每 3 米加 240×240 砖垛(墙高超过 4 米时,应在水平方向另加设钢筋砖圈梁);

4. 稻壳;

5. 120 厚砖墙每 3 米加 240×240 砖垛(墙高超过 4 米时,应在水平方向另加设钢筋砖圈梁);

6. 20 厚的 1:2.5 水泥砂浆抹面;

7. 喷大白浆二度;

四) 钢筋混凝土予制板护墙的稻壳绝热内墙, 双面无防水层及隔汽层做法:

1. 喷大白浆二度, 凝土予制板;
2. 200号钢筋混凝土予制板;
3. 冷底子油一度;
4. 石油沥青二度(在安装前即塗好);
5. 稻壳;
6. 石油沥青二度(在安装前即塗好);
7. 冷底子油一度;
8. 200号钢筋混凝土予制板;
9. 喷大白浆二度, 凝土予制板;

五) 木板护墙的稻壳绝热内墙:

1. 桐油二度(或其他防潮处理);
2. 15厚木板, 横向钉;
3. 一毡二度;
4. 10厚木板, 横向钉;
5. 120×80木龙骨;
6. 稻壳;
7. 120×80木龙骨;
8. 10厚木板, 横向钉;
9. 一毡二度;
10. 15厚木板, 横向钉;
11. 桐油二度(或其他防潮处理);

六) 泡沫混凝土绝热内墙(从内墙库室温度高的一面开始):

1. 喷大白浆二度;