

衛生設備

吳沈鈞編著



中國科學圖書儀器公司

出版

衛 生 設 備

吳 沈 釗 編 著

中 國 科 學 圖 書 儀 器 公 司

出 版

內 容 提 要

本書主要敘述各類衛生設備用具的構造和裝置，包括：廚房用具、洗衣用具、廁所用具、浴間用具、飲水噴射器等各種式樣和各項用途。書中首先敘述裝置衛生設備需用的材料，如管子、配件、開關等的性質和應用。最後敘述衛生設備用具按裝在一起時的佈置型式。

本書適合土木建築及衛生工程方面的技術人員在實地工作時作參考之用，亦可供中等技術學校作為補充教材之需。

衛 生 設 備

編 著 者 吳 沈 鈺

出 版 者 中國科學圖書儀器公司
印 刷 上海延安中路 537 號 電話 64545

總 經 售 中國圖書發行公司

★ 有 版 權 ★

CE. 71—0.12 140千字 開本：(762×1066) $\frac{1}{32}$ 印張：8.4
新定價 ¥ 8,700 1954年8月初版第一次印刷 1—3500

上海市書刊出版業營業許可證出〇二七號

目 錄

上 編 衛 生 設 備 材 料

第 一 章 金 屬 片 料..... 1-9

1-1 鉛皮.....	1	1-5 白鐵皮.....	5
1-2 錫皮.....	2	1-6 馬口鐵.....	6
1-3 鋅皮.....	3	1-7 紫銅皮.....	6
1-4 黑鐵皮.....	3	1-8 鍍錫紫銅皮.....	7

第 二 章 管 子..... 10-20

2-1 管子的種類.....	10	2-7 鋼管.....	16
2-2 黑鐵管.....	10	2-8 銅管.....	17
2-3 白鐵管.....	11	2-9 陶土管.....	18
2-4 生鐵管.....	12	2-10 混凝土管.....	19
2-5 鉛管.....	14	2-11 石棉水泥管.....	19
2-6 錫管.....	15	2-12 管子種類的選擇.....	19

第 三 章 管 子 配 件..... 21-37

3-1 管子配件的分類.....	21	3-7 生鐵螺紋口配件.....	33
3-2 馬鐵螺紋口配件.....	21	3-8 生鐵螺紋口配件的接合.....	34
3-3 聯合接頭.....	24	3-9 銅管的配件.....	35
3-4 和合接頭.....	24	3-10 土管的配件.....	36
3-5 生鐵喇叭口配件.....	25	3-11 管子配件的大小和重量.....	36
3-6 存水彎的水封.....	32		

第 四 章 開 關 和 閥..... 38-52

4-1 放水開關和水閥的類別.....	38	4-3 幾種特製的旋塞開關.....	40
4-2 旋塞開關.....	39	4-4 閉洩兩用開關.....	41

4-5 三連開關.....	42	4-13 球形閥.....	48
4-6 聯合開關.....	42	4-14 角閥.....	49
4-7 旋壓開關.....	43	4-15 閘門閥.....	49
4-8 快閉開關.....	43	4-16 單向閥.....	50
4-9 幾種特製的旋壓開關.....	44	4-17 回流閥.....	51
4-10 豎向式開關.....	45	4-18 鐘形回流閥.....	52
4-11 混合開關.....	46	4-19 開關和閥的大小.....	52
4-12 自閉開關.....	47		

中 編 衛 生 設 備 用 具

第 五 章 飲 水 噴 射 器..... 53-59

5-1 飲水噴射器的應用.....	53	5-5 壁龕式的飲水噴射器.....	57
5-2 飲水噴射器的式樣.....	54	5-6 放水式的飲水器.....	57
5-3 牆架式飲水噴射器.....	54	5-7 飲水噴射器的高度.....	58
5-4 柱腳式飲水噴射器.....	56	5-8 飲水噴射器的耗水量.....	59

第 六 章 備 膳 用 水 盤..... 60-79

6-1 水盤的種類.....	60	6-13 幃身式廚房水盤.....	68
6-2 裝置水盤的地位.....	60	6-14 不銹鋼廚房水盤.....	68
6-3 裝置水盤的高度.....	61	6-15 瓷器廚房水盤.....	70
6-4 鐵皮製的廚房水盤.....	61	6-16 土石類廚房水盤.....	72
6-5 生鐵廚房水盤.....	61	6-17 伙食房水盤和廚房水盤的分 別.....	72
6-6 平邊式廚房水盤.....	62	6-18 金屬片料製的伙食房水盤.....	73
6-7 平邊式水盤的靠背.....	63	6-19 瓷器伙食房水盤.....	74
6-8 廚房水盤的排水口.....	64	6-20 伙食房水盤的墊底.....	75
6-9 平邊式水盤的大小.....	64	6-21 水盤上的噴洗具.....	76
6-10 捲邊式廚房水盤.....	65	6-22 機器洗碗設備.....	77
6-11 靠背連在一起的水盤.....	65		
6-12 靠背和欄板連在一起的水盤.....	67		

第 七 章 洗 衣 水 斗..... 80-90

7-1 洗衣用具.....	80	7-3 石板洗衣水斗.....	81
7-2 木板洗衣水斗.....	80	7-4 混凝土洗衣水斗.....	82

7-5 生鐵洗衣水斗.....	32
7-6 瓷器洗衣水斗.....	84
7-7 廚房水盤和洗衣水斗合在一起的用具.....	85

7-8 洗衣水斗的配件.....	87
7-9 洗衣水斗的裝置高度.....	88
7-10 機器洗衣設備.....	88

第八章 污水斗..... 91-97

8-1 污水斗的構造.....	91
8-2 生鐵污水斗.....	91
8-3 瓷器污水斗.....	92
8-4 陶器污水斗.....	93

8-5 污水斗和沖洗水箱的裝置.....	94
8-6 混凝土污水斗.....	94
8-7 污水斗的大小.....	95
8-8 污水斗的給水裝置.....	95

第九章 盥洗器..... 98-119

9-1 盥洗器的類別.....	98
9-2 面盆.....	99
9-3 面盆的平面式樣.....	99
9-4 生鐵面盆.....	101
9-5 瓷器和陶器製的面盆.....	101
9-6 面盆的大小.....	101
9-7 小型的牆架式面盆.....	102
9-8 大型的牆架式面盆.....	103
9-9 裝在牆角和牆凹裏的面盆.....	104
9-10 特殊用途的面盆.....	105
9-11 混合開關和排水配件的合併裝置.....	107

9-12 牆架式瓷器面盆的裝置.....	108
9-13 細柱型的柱腳式面盆.....	109
9-14 粗柱型的柱腳式面盆.....	110
9-15 金屬管柱腳的面盆.....	111
9-16 各種顏色的面盆.....	112
9-17 面盆的存水彎.....	112
9-18 肥皂水流出器.....	113
9-19 聯排盆.....	114
9-20 盥洗槽.....	116
9-21 噴洗器.....	117
9-22 供給肥皂水的裝置.....	118

第十章 浴盆和淋浴器..... 120-139

10-1 洗浴用具.....	120
10-2 浴盆的式樣.....	121
10-3 有腳自立式浴盆.....	122
10-4 底盤自立式浴盆.....	123
10-5 靠壁砌入式浴盆.....	124
10-6 角隅砌入式浴盆.....	124
10-7 壁龕砌入式浴盆.....	126
10-8 浴盆的大小.....	127

10-9 其他形狀的浴盆.....	128
10-10 小孩用的浴盆.....	129
10-11 下身盆.....	130
10-12 洗腳盆.....	131
10-13 淋浴的優點.....	132
10-14 淋浴器的分類.....	132
10-15 下淋式淋浴裝置.....	133
10-16 活動噴洗式淋浴裝置.....	134

10-17 旁邊噴射式淋浴裝置.....	135	10-19 淋浴器的蓮蓬頭.....	137
10-18 溫水的混和.....	136	10-20 淋浴器的裝置高度.....	128

第十一章 大便具..... 140-165

11-1 大便具的類別.....	140	11-16 低水箱的裝置.....	152
11-2 抽水馬桶的必要條件.....	140	11-17 桶座作用式的普通水箱裝置.....	153
11-3 便桶的構造.....	141	11-18 桶座作用式的氣壓水箱裝置.....	154
11-4 沖洗式便桶.....	142	11-19 沖洗水箱的大小.....	155
11-5 虹吸沖洗式便桶.....	142	11-20 沖洗閥.....	156
11-6 倒存水彎虹吸沖洗式便桶.....	143	11-21 沖洗閥和便桶的裝置.....	157
11-7 虹吸沖洗式便桶的缺點.....	144	11-22 便桶上的座圈和蓋.....	157
11-8 虹吸噴射式便桶.....	144	11-23 便桶在地板上的連接.....	158
11-9 牆壁出口式便桶.....	145	11-24 裝在牆壁上的便桶.....	160
11-10 便桶的大小.....	146	11-25 防凍便桶.....	161
11-11 沖洗水箱的作用.....	147	11-26 聯排便桶.....	162
11-12 虹吸沖洗水箱的原理.....	148	11-27 便坑.....	163
11-13 高水箱的構造.....	149	11-28 便槽.....	165
11-14 高水箱的裝置.....	150		
11-15 低水箱的構造.....	151		

第十二章 小便具..... 166-172

12-1 小便具的式樣.....	166	12-5 尿竈.....	169
12-2 尿槽.....	167	12-6 小便具的底板.....	170
12-3 尿池.....	167	12-7 小便具的沖洗裝置.....	171
12-4 尿斗.....	168	12-8 沖洗水的水量.....	172

下 編 衛 生 設 備 佈 置

第十三章 浴間佈置..... 173-183

13-1 浴間的構成.....	173	13-6 較精緻的浴間式樣.....	178
13-2 浴間佈置的原則.....	174	13-7 浴間用具的佈置.....	179
13-3 最簡單的浴間式樣.....	174	13-8 公共浴間的佈置.....	182
13-4 中型浴間的式樣.....	176	13-9 浴間的暖氣設備.....	183
13-5 大型浴間的式樣.....	177		

第十四章 · 公共廁所的佈置····· 184-194**14-1 公共廁所的用具····· 184****14-2 公共廁所的佈置····· 184****14-3 公共廁所佈置的原則····· 185****14-4 大便具的數額····· 186****14-5 廁所小間的構造····· 186****14-6 公共廁所的通風裝置····· 189****14-7 公共廁所排除臭氣的裝置·· 190****14-8 小便具的排列····· 191****14-9 盥洗器的排列····· 191****14-10 女廁所的佈置····· 192****14-11 小便所的佈置····· 193****附 錄 參考用表····· 195-200**

上編 衛生設備材料

本書上編敘述衛生設備裝置方面所需幾項主要材料的性質和應用，包括金屬片料、管子、管子配件、水閥、放水開關等。

在進行建築施工時，如果技工同志們對這些材料的特點或構造，相當了解，一定會有助於衛生設備系統的安全和可靠的。

隨着我國經濟建設的突飛猛進，人民生活的逐步改善，這些材料製造方面的配合，將是切合需要，這裏也可能供給些參攷。

第 一 章

金 屬 片 料

1-1 鉛皮 鉛皮是從純粹的金屬鉛塊壓展成的薄片。製造的過程是把鉛塊在重型滾筒中間往來輾壓，直到達成所需要的厚度為止。製成後把它捲起來，闊度從1公尺到3公尺間不等，長度要使捲起來適合方便。

鉛皮用單位面積的重量來指明。表一是各種不同厚度的鉛皮所具有單位面積的重量。

在衛生設備裝置上，鉛皮的主要用途是鋪墊在水箱、水槽、淋浴器和小便池等的底下，或是在屋頂接連管道的地方，防止水的滲漏可能影響到房屋建築。

鉛皮和俗語所稱的“白鉛皮”截然不同，後者實在是鍍鋅的鐵皮。

表一 鉛皮的單位面積重量

厚 度		單位面積重量	
(公厘)	(吋)	(公斤/平方公尺)	(磅/方呎)
0.4	$\frac{1}{16}$	4.88	1
0.6	$\frac{1}{8}$	7.32	$1\frac{1}{2}$
0.8	$\frac{3}{32}$	9.76	2
1.0	$\frac{1}{16}$	12.21	$2\frac{1}{2}$
1.2	$\frac{1}{8}$	14.65	3
1.6	$\frac{1}{16}$	19.53	4
2.0	$\frac{1}{8}$	24.41	5
2.4	$\frac{3}{32}$	29.29	6
3.2	$\frac{1}{8}$	39.06	8
4.8	$\frac{1}{8}$	58.59	12
6.4	$\frac{1}{4}$	78.12	16

1-2 錫皮 錫皮是從純粹的金屬錫塊壓展成的薄片。輾壓的過

表二 錫皮的單位面積重量

厚 度		單位面積重量	
(公厘)	(吋)	(公斤/平方公尺)	(磅/方呎)
0.6	$\frac{1}{16}$	4.88	1
1.0	$\frac{1}{8}$	7.32	$1\frac{1}{2}$
1.3	$\frac{1}{16}$	9.76	2
1.6	$\frac{1}{8}$	12.21	$2\frac{1}{2}$
2.0	$\frac{1}{8}$	14.65	3
2.3	$\frac{1}{11}$	17.09	$3\frac{1}{2}$
2.5	$\frac{1}{16}$	19.53	4
2.8	$\frac{1}{8}$	21.97	$4\frac{1}{2}$
3.2	$\frac{1}{8}$	24.41	5
3.8	$\frac{1}{4}$	29.29	6
5.1	$\frac{1}{8}$	39.06	8
6.4	$\frac{1}{4}$	48.82	10

程和鉛皮相仿，製成的闊度也和鉛皮相像。錫皮也用單位面積的重量來表示，表二是各種不同厚度的錫皮所具有單位面積的重量。

由於錫的比重較低，同樣單位面積重量的錫皮要比鉛皮厚，從表一和表二可以比較出來。

錫皮厚1公厘到2公厘間的應用最多，可以鑲製飲料水的器具，也可以用做水箱的夾裏和水盤的邊接等。

錫皮和鍍錫的鐵皮不同，後者供作鋪砌屋頂等用，有人把它也稱為“錫皮”，實在是不符合的。

1-3 鋅皮 鋅皮從金屬鋅壓展而成，然後捲做卷裝或桶裝，也是用單位面積的重量來說明。表三是各種不同厚度的鋅皮所具有單位面積的重量。

表三 鋅皮的單位面積重量

厚 度		單位面積重量	
(公厘)	(吋)	(公斤/平方公尺)	(噸/方呎)
1.0	$\frac{1}{16}$	3.05	10
1.2	$\frac{1}{12}$	3.66	12
1.4	$\frac{1}{9}$	4.27	14
1.6	$\frac{1}{8}$	4.88	16
1.8	$\frac{1}{5}$	5.49	18
2.0	$\frac{1}{3}$	6.10	20

衛生設備工程上用的鋅皮是厚度1.2, 1.4 和 1.6 公厘，主要是做水箱的裏子。

1-4 黑鐵皮 各種厚度的鐵皮，可以用冷軋的方法製成，性質較硬，也可以用鍛煉的方法製成，性質較軟。

單純的鐵皮，面上不鍍其他材料就供給應用的，叫做黑鐵皮。由於鐵很容易氧化而生鐵銹，黑鐵皮的缺點就是經不起侵蝕，易於銹爛。

鐵皮是用線規號⁽¹⁾表示它的厚度。各國線規的制度並不一律。表四是我國通用線規號所代表各種不同厚度的黑鐵皮的重量。每張黑鐵皮最普通的大小是闊 0.91 公尺，長 1.83 公尺（3 呎×6 呎），表內的重量就是按照這樣大小計算的。

表四 黑鐵皮的厚度和重量

（每張 0.91 公尺×1.83 公尺，即 3 呎×6 呎）

線規號	厚 度		每 張 重 量	
	(公厘)	(吋)	(公斤)	(磅)
32	0.28	0.011	3.67	8.10
30	0.31	0.012	4.08	9.00
29	0.35	0.014	4.63	10.20
28	0.38	0.015	5.04	11.10
27	0.42	0.016	5.58	12.30
26	0.46	0.018	6.12	13.50
25	0.51	0.020	6.80	15.00
24	0.56	0.022	7.48	16.50
22	0.71	0.028	9.53	21.00
20	0.91	0.036	12.25	27.00
18	1.22	0.048	16.33	36.00
16	1.63	0.064	21.77	48.00

鋼皮的厚度和重量跟鐵皮相仿，不再另述。

蘇聯首先發明在黑鐵皮面上加塗一層柔韌透明的有光漆，可以抵制腐蝕的作用，延長鐵皮的壽命，後來各國也都仿製。

(1) указная мера проволоки No., wire gage no.

1-5 白鐵皮 在黑鐵皮的兩面鍍上一層鋅，叫做鍍鋅鐵皮，普通就叫白鐵皮，可以防止鐵的生銹和腐蝕。有人把鋅稱做白鉛，所以白鐵皮俗語也叫“白鉛皮”或“洋鉛皮”。

白鐵皮的大小，闊度是 0.76 公尺到 0.91 公尺 ($2\frac{1}{2}$ ~3 呎)，長度是 1.68 公尺到 2.44 公尺 ($5\frac{1}{2}$ ~8 呎)。最常用的是 0.91 公尺 $\times$ 1.83 公尺 (3 呎 $\times$ 6 呎) 和 0.91 公尺 $\times$ 2.13 公尺 (3 呎 $\times$ 7 呎) 兩種。

鐵皮兩面所鍍鋅的重量，在最常用厚度的鐵皮上普通是每平方公尺 0.24~0.34 公斤 (0.8~1.1 兩/方呎)。假使需要加厚鍍鋅，在最常用厚度的鐵皮上可達每平方公尺 0.37~0.52 公斤 (1.2~1.7 兩/方呎)。

白鐵皮和黑鐵皮一樣，也用線規的號數來指明。表五是普通白鐵皮各線規號厚度的重量。

表五 白鐵皮的重量(厚度同表四)

線規號	每張 0.91公尺 $\times$ 1.83公尺重量 (3呎 $\times$ 6呎)		每張 0.91公尺 $\times$ 2.13公尺重量 (3呎 $\times$ 7呎)	
	(公斤)	(磅)	(公斤)	(磅)
30	4.40	9.79	5.18	11.42
29	5.04	11.10	5.87	12.95
28	5.44	12.00	6.35	14.00
27	6.04	13.31	7.04	15.53
26	6.58	14.51	7.68	16.93
25	7.32	16.13	8.54	18.82
24	8.05	17.74	9.39	20.70
22	10.24	22.58	11.95	26.34
20	13.16	29.02	15.36	33.86
18	17.55	38.70	20.48	45.15

白鐵皮的用途很廣，衛生設備工程中最常用的是 24 號和 26 號兩種。

1-6 馬口鐵 在黑鐵皮的兩面塗上一層錫，叫做鍍錫鐵皮，普通就叫馬口鐵。因為它的用途很多是在鋪築屋頂，許多人叫它做“屋頂錫皮”，其實這不是錫皮。

這種鐵皮的強度是由鐵皮本身擔負，耐久性是由塗上的這層錫來承當，凡是用在露天的地方，這層錫的保護能力特別顯著。

馬口鐵普通有兩種大小，一種是 36 公分 × 51 公分(14 吋 × 20 吋)，一種是 51 公分 × 71 公分(20 吋 × 28 吋)。表六是常用各線規號的馬口鐵的重量。

表六 馬口鐵的重量(厚度同表四)

線規號	每張 36 公分 × 51 公分重量 (14 吋 × 20 吋)		每張 51 公分 × 71 公分重量 (20 吋 × 28 吋)	
	(公斤)	(磅)	(公斤)	(磅)
30	0.44	0.97	0.88	1.94
29	0.50	1.10	1.00	2.20
28	0.55	1.22	1.10	2.44
27	0.63	1.39	1.26	2.78
26	0.71	1.56	1.42	3.12

另一種馬口鐵是塗上錫和鉛的混合物作為保護層，面積大小和上述的相同，重量略微大一些。

在房屋建築的管道工程上，馬口鐵常用做水落管⁽¹⁾等的材料。

1-7 紫銅皮 紫銅皮是用重型鋼輥筒從紫銅塊壓展成的薄片。紫銅皮有兩種，一種是軟輥的，經過鍛煉，一種是冷輥的，經過磨光。

紫銅皮厚薄的分別是用單位面積的重量來說明，也用線規的號

(1) трубы дождевой воды, rainwater pipe.

數來表示,但這個線規號的系統不是現在通常所用的線規,乃是沿用十八世紀時歐洲所用的老線規號。表七是根據老線規號各種不同厚度紫銅皮的單位面積重量。

表七 紫銅皮的厚度和單位面積重量

老線規號	厚 度		單位面積重量	
	(公厘)	(吋)	(公斤/平方公尺)	(兩/方呎)
35	0.137	0.0054	1.22	4
33	0.205	0.0081	1.83	6
31	0.272	0.0107	2.41	8
29	0.340	0.0134	3.05	10
27	0.409	0.0161	3.66	12
26	0.478	0.0188	4.27	14
24	0.546	0.0215	4.88	16
23	0.615	0.0242	5.49	18
22	0.683	0.0269	6.10	20
21	0.818	0.0322	7.32	24
19	1.092	0.0430	9.77	32
18	1.367	0.0538	12.21	40
16	1.638	0.0645	14.65	48
14	2.184	0.0860	19.53	64
12	2.769	0.1090	24.72	81
10	3.404	0.1340	29.42	100

最普通的紫銅皮有大小三種,一種是 61 公分 $\times$ 122 公分(24 吋 $\times$ 48 吋),一種是 76 公分 $\times$ 152 公分(30 吋 $\times$ 60 吋),一種是 122 公分 $\times$ 183 公分(48 吋 $\times$ 72 吋)。表八是它們常用的厚度和重量,厚度用老線規號表示。

1-8 鍍錫紫銅皮 紫銅皮面上鍍上一層錫叫做鍍錫紫銅皮,在衛生設備工程上用途很廣。

表八 紫銅皮的大小和重量

老線規號	每張61公分× 122公分重量 (24吋×48吋)		每張76公分× 152公分重量 (30吋×60吋)		每張122公分× 183公分重量 (48吋×72吋)	
	(公斤)	(磅)	(公斤)	(磅)	(公斤)	(磅)
29	2.27	5	3.54	7.81		
27	2.72	6	4.25	9.37		
26	3.18	7	4.96	10.93		
24	3.63	8	5.47	12.50		
23	4.08	9	6.38	14.06		
22	4.54	10	7.09	15.62	13.61	30
21	5.44	12	8.51	18.75	16.33	36
19	7.26	16	11.34	25.00	21.77	48
18	9.07	20	14.17	31.25	27.22	60
16			17.01	37.50	32.66	72
14			22.68	50.00	43.55	96
12			28.58	63.00	55.34	122
10			35.38	78.00	68.04	150

鍍錫紫銅皮的大小有許多種類，闊度從 25 公分到 122 公分 (10 ~ 48 吋) 不等，長度從 122 公分到 244 公分 (48 ~ 96 吋) 不等。最常用的尺寸像表九所示。採用的時候，應該選擇最接近於所需要的大小，以免浪費。

由於性質的不同，鍍錫紫銅皮又分成好幾種：軟輥鍍錫是軟輥成的紫銅皮鍍上了錫，冷輥鍍錫是冷輥成的紫銅皮鍍上了錫，打平鍍錫是紫銅皮打平後一面鍍上了錫，屋簷紫銅皮是鍍錫紫銅皮專用在飛簷和簷板等處。表九是各種鍍錫紫銅皮常用的大小和厚度，厚度用老線規號表示。

表九 鍍錫紫銅皮的大小和厚度

每張大小	常 用 老 線 規 號			
	軟軋鍍錫	冷軋鍍錫	打平鍍錫	屋簷紫銅皮
25公分×122公分 (10吋×48吋)	26	26		
30公分×122公分 (12吋×48吋)	26	26	26	
30公分×152公分 (12吋×60吋)		26		
36公分×122公分 (14吋×48吋)	27-22	26,24	27-22	
36公分×132公分 (14吋×52吋)		26	26	
36公分×142公分 (14吋×56吋)		26,24	26	
36公分×152公分 (14吋×60吋)		26,24	26	
51公分×244公分 (20吋×96吋)				24,23
61公分×122公分 (24吋×48吋)	29-23	26,24	26,24	26,24
61公分×244公分 (24吋×96吋)				26,24
76公分×152公分 (30吋×60吋)	29-22	26-22	24,22	26-23
76公分×183公分 (30吋×72吋)				26-23
76公分×244公分 (30吋×96吋)				26-22
92公分×183公分 (36吋×72吋)	24			24,23
92公分×244公分 (36吋×96吋)				24-22
122公分×183公分 (48吋×72吋)	24			
122公分×244公分 (48吋×96吋)	24			