

148003

152190

衛生技術工程的 組織及施工

H.E. 帕生科 П.А. 傑列姆什金 著

冶金工業出版社翻譯組 譯

冶金工業出版社

衛生技術工程的組織及施工

H. E. 帕 生 科 著
П. А. 傑列姆什金

冶金工業出版社翻譯組 譯

江苏工业学院图书馆
藏 书 章

冶金工業出版社

衛生技術工程的組織及施工

H. E. 帕 生 科 著
П. А. 傑列姆什金

冶金工業出版社翻譯組 譯

冶金工業出版社

本書係根據蘇聯國立建築書籍出版社(Стройиздат)出版的帕生科和傑列姆什金(Н.Е. Пашенко П.А. Черемушкин)合著的「衛生技術工程之組織及施工」(Организация и производство санитарно-технических работ) 1951年版譯出。本書供建築安裝部門和設計部門的工程師和技術員參考之用。

本書闡明了衛生技術工程的工業化問題，敘述了現代工業化的施工方法，以及室內給水管道、下水管道、煤氣供應、熱水供應、暖氣和通風等工程施工方面的實際問題。

本書是由重工業出版社易鍾煌、王義新和重工業部工業教育司張維嶽三同志譯校的。

Н.Е. Пашенко, П.А. Черемушкин: Организация и производство санитарно-технических работ, Стройиздат (Москва—1951)
衛生技術工程的組織及施工 冶金工業出版社翻譯組 譯

1955年10月第一版 1958年9月北京第二次印刷 1,513冊 (累計3,681冊)

$787 \times 1092 \cdot \frac{1}{25} \cdot 282,000$ 字 • 印張 $12 \frac{20}{25}$ • 插頁12 • 定價 (10) 2.20元

冶金工業出版社印刷廠印 新華書店發行 書號 0325

冶金工業出版社出版 (地址: 北京市灯市口甲45号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第093号

目 錄

序 言.....	(7)
----------	-------

第 一 章 材料和設備.....	(8)
------------------	-------

1. 管子和異形零件.....	(8)
2. 衛生器具	(12)
3. 煤氣表和煤氣器具.....	(17)
4. 閉鎖配件、配水配件、調節配件和水表.....	(22)
5. 放熱器.....	(27)
6. 暖氣鍋爐.....	(33)
7. 熱水器.....	(46)
8. 通風機.....	(49)
9. 抽水機.....	(53)
10. 輔助材料.....	(55)

第 二 章 安裝工作用的工具、機械及安裝工作的主要過程.....	(59)
----------------------------------	--------

1. 切斷管子用的工具和機床.....	(59)
2. 銑削用夾具.....	(64)
3. 切螺紋用的工具和機床.....	(64)
4. 彎管子用的工具和機床.....	(80)
5. 擰管子與切割管子和金屬用的工具和設備.....	(89)
6. 鐵皮製備工作用的工具和機械.....	(91)
7. 鑽 銲.....	(95)
8. 銲接工作.....	(98)

第 三 章 給水管道的安裝工程.....	(105)
----------------------	---------

1. 院內給水管網和引入管的設置.....	(106)
2. 鑄鐵給水管的接合.....	(108)
3. 給水管的敷設.....	(110)
4. 給水管道井的設置.....	(111)
5. 室內給水管網的設置.....	(112)
6. 水表管節的設置.....	(113)
7. 室內給水管道的安裝.....	(114)

8. 離心抽水機的裝置	(125)
9. 壓力水箱的裝置	(130)
10. 給水管網的試驗和接收	(133)
第 四 章 下水道的安裝工程	(134)
1. 院內下水管網的設置	(134)
2. 陶管的接合	(135)
3. 檢查井的設置	(136)
4. 施工、管網的劃線、管子的敷設	(137)
5. 院內下水管網的試驗和接收	(140)
6. 室內下水管網的設置	(142)
7. 鑄鐵下水管的接合	(143)
8. 室內下水管的安裝	(143)
9. 衛生器具的安裝	(148)
10. 室內下水管網的試驗和接收	(157)
第 五 章 室內煤氣管網的安裝工程	(157)
1. 煤氣引入管的設置	(157)
2. 室內煤氣管網的安裝	(161)
3. 煤氣表的安裝	(166)
4. 煤氣器具的安裝	(168)
5. 鍋爐房的煤氣化	(172)
6. 液態石油氣的供應	(177)
7. 室內煤氣管網的試驗和接收	(179)
第 六 章 暖氣系統的安裝工程	(181)
1. 概 說	(181)
2. 吊運工作, 暖氣鍋爐的配置和安裝	(183)
3. 鍋爐的爐襯、設備品、配件和附屬部分	(191)
4. 抽水機、通風機、排風機和煙筒的安裝	(194)
5. 放熱器的裝設	(202)
6. 暖氣系統的安裝	(205)
7. 測量工作	(213)
8. 膨脹水箱的安裝	(217)
第 七 章 熱水供應設備的安裝工程	(218)
1. 熱水供應的加熱器裝置	(218)

2. 熱水供應管網的安裝	(223)
3. 熱水供應管網的試驗和接收	(224)
第 八 章 區域暖氣網的安裝	(226)
1. 概 述	(226)
2. 區域暖氣網的鋪設	(227)
3. 管道伸縮的補償	(229)
4. 支 座	(231)
5. 隔 熱	(235)
6. 交 工	(235)
第 九 章 工業通風設備	(235)
1. 概 述	(235)
2. 通風管的製備	(236)
3. 異形零件的裁法	(241)
4. 對通風工程施工的主要技術要求	(245)
5. 安裝工作	(248)
6. 通風機的安裝	(251)
7. 空氣加熱器的安裝	(253)
8. 設備的安裝	(257)
第 十 章 住宅和文化生活用房屋中的通風設備	(260)
第十一章 製備工作施工中的勞動安全措施的總述	(263)
1. 概 述	(263)
2. 使用手力工具的鉗工工作	(263)
3. 使用機械和機械化工具的工作	(264)
4. 氣焊和電焊	(265)
5. 管子的下放和承插口的填縫	(266)
6. 隔熱工作的施工	(266)
7. 鍋爐和設備的調移和安裝	(267)
第十二章 高層房屋中衛生技術工程的特點	(267)
1. 給水工程	(268)
2. 下水工程	(273)
3. 暖氣工程	(275)
4. 熱水供應	(275)
5. 通風工程	(278)

第十三章 衛生技術工程用快速連續工作法施工時的組織	(281)
1. 概 況.....	(281)
2. 衛生技術工程的施工圖表.....	(282)
3. 安裝技術設計.....	(284)
4. 安裝豎井的設計.....	(290)
5. 安裝豎井的新型結構.....	(293)
第十四章 衛生技術工程組織設計的編製	(295)
1. 設計內容和技術文件.....	(295)
2. 施工方法的選擇.....	(296)
3. 施工圖表和逐日工作計劃.....	(297)
4. 安裝工作的準備和施工.....	(300)
5. 工人勞動力的圖表.....	(304)
6. 材料供應圖表.....	(304)
第十五章 建築安裝工作的計劃原則	(307)
參考文獻	(316)
名詞對照表	(317)

序 言

蘇聯戰後恢復和發展國民經濟的斯大林五年計劃的勝利完成，再次地顯示了社會主義計劃經濟的優越性和蘇聯生產力的強大。工業建築和住宅建築的劇速增長，要求衛生技術工程的安裝機構轉到採用更有效的和現代的方法進行這種工程的施工。

安裝機構在高度物質和技術的基礎上，轉到普遍採用工廠製造衛生技術設備零件和部件的裝配式結構和構件，合理地 and 技術熟練地進行建築工作。

最近在建築工程中，廣泛採用安裝構件：抽水機裝置的構架，暖氣鍋爐的構架，裝有全套衛生技術設備的各種衛生間部件（廁所的、浴室的和廚房的）。

採用由工廠製造的大型安裝構件，可降低安裝工作的費用和提早建築物交付使用的日期。在莫斯科別什疆街的快速連續住宅建築工程中，證明了這種方法是完全正確的。

在解決衛生技術工程的工業化問題過程中，我國的技術有着它獨到之處。

蘇聯的工程師 H. A. 普列阿布拉任斯基、B. Γ. 依萬諾夫、P. H. 布列聶爾、B. A. 謝葉爾和其他人等，是衛生技術工程的工業化方法的倡議者，他們基本上確定了管道零件的規格化和衛生技術工程製備過程的方法。

在本書中先進的莫斯科建築的經驗佔了很大篇幅，講述了屬於安裝工作方面的新資料的和屬於各種機械裝備的等等數據，並引述了衛生器具、鍋爐和暖氣設備的最常用型式的規格。

在編寫這本書時，著者曾利用了衛生技術方面的專家的著作和經驗，以及許多手冊和國家的出版物。

著者寫本書所抱的任務是幫助衛生技術方面的工作人員解決衛生技術設備安裝上的具體問題。

著者深深感謝校閱者 H. Φ. 斯畢利多維奇工程師在編寫本書時所給予的幫助和寶貴的意見。

第一章 材料和設備

1. 管子和異形零件

現代我們的工業生產有 $\frac{3}{8}$ 到 4" 的螺紋鋼管（煤氣管）（ГОСТ 3262-46）、 $\frac{1}{2}$ 到 2 $\frac{1}{2}$ " 的強力螺紋管（ГОСТ 3262-46）、76 毫米以上的鉚合鋼管（焰管）（ОСТ 18865-39）、大口徑鉚合鋼管（ОСТ 12370-39）和無縫鋼管（ГОСТ 301-44）。上述鋼管無論在安裝暖氣系統、給水系統和煤氣系統時，或對於區域暖氣幹管和煤氣幹管，對於安裝生產用水管，以及對於製造低壓和高壓管式鍋爐都要使用，管子分為有縫管（鉚合管）和無縫管兩種。在按技術條件管子強度必須很高的情況下，則用軋製的無縫鋼管。

有縫鋼管是把鋼帶（管坯）拉過拉延機的拉模孔製成的，這樣造成的管子具有搭接或對接鉚合縫。拉延時加熱管坯的溫度達 1200°。

無縫鋼管是由整塊的赤熱鋼坯在特殊的軋鋼機上軋製成的，軋鋼機上裝有插入鋼坯中心的心棒和轉軋鋼管外部的軋輥。

軋製管子用的鋼為軟鋼，含碳量為 0.07 到 0.1%。

室內給水系統和熱水供應系統採用內外鍍有一層鋅的管子。鍍鋅管比黑色管重 3—4%。必須注意到，當鋼管鍍鋅時，可能形成遮斷鋼管的有效斷面的鋅膜。當敷設鍍鋅鋼管時，必須對着光看看管子中的情況。

對於室外的給水幹管，以及在某些情況下的下水管和排水溝，除了採用鋼管以外，還可以採用鑄鐵管，鑄鐵管的重量比同樣口徑的鋼管的重量大得多。（ОСТ 12523 40）。

為了防止鑄鐵管生銹和使管壁特別光滑起見，可將鑄鐵給水管在加熱了的狀況下內外塗上瀝青。

給水管有承插口管和法蘭盤管兩種。

根據對給水管和異形零件提出的要求不同，作水力試驗時的壓力標準分為兩級：A 級和 C 級。

A 級的工作水壓應不大於 10 公斤/厘米^2 ，C 級的工作水壓應不大於 15 公斤/厘米^2 。

直徑達 300 毫米的管子的 A 級試驗水壓為 25 公斤/厘米^2 ，C 級試驗水壓為 35 公斤/厘米^2 。

各種尺寸異形零件的 A 級試驗壓力為 20 公斤/厘米^2 ，C 級試驗壓力為 25 公斤/厘米^2 。

指明所需要的異形零件和鋼管的材料單，應當附在每個室外給水管網的設計中。為了縮寫鋼管和異形零件的長名稱起見，在設計中通常用第一個字母組成的簡寫符號來表示它，在圖中則用圖例來表示。

例如，通常用 ЧВФ 來表示鑄鐵法蘭盤給水管（Чугунная водопроводная фланцевая труба），在圖上則用一條直線線段和直線兩端的垂直短線來表示。（）。

如上面所說，室外給水管網、排水溝和在某些情況下的其他特殊生產管網可用石棉水泥管（ГОСТ 539-48）來敷設。石棉水泥管用裡面套有橡皮環的接合管來連接。

工作壓力在 10 公斤/厘米^2 以下的管道採用石棉水泥管和接合管。製造管子的原料為：

- 1) 標號不低於 400 號和開始凝固的時間不早於 1.5 小時的波特蘭水泥；
- 2) 不低於 IV 級的石棉。

管子和接合管應當是直的和圓柱形的，不應當有裂縫。許可的撓度不得大於 12 毫米。

管子和接合管不論牌號和直徑怎樣，都應當在用試驗水壓進行試驗時能經得住適合牌號的工作壓力的兩倍，而不應當出現滲水的象徵（漏水，出露水珠，外表潤濕）。

工業建築物和住宅中的室內下水道網，可用鑄鐵承插口下水管和異形零件（ОСТ 4789 4799）來敷設。

管子和異形零件用水泥或鉛塔塞承插口而連接起來，這以後再加敘述。

塔塞承插口的材料消耗量載於表 1 中。

表 1

堵塞一個承插口的材料消耗量

管 子 直 徑 (毫米)	50	75	100	125	150	200
白麻繩 (公斤)	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09
瀝青麻繩 (公斤)	0.05	0.07	0.08	0.10	0.13	0.18
高級水泥 (公斤)	0.24	0.30	0.40	0.50	0.60	1.00

下水管及下水管的異形零件是由易於加工的小粒軟鑄鐵鑄成的。管子應當是直的。許可彎曲度是每長 2000 毫米不得超過 10 毫米。管壁的不均度許可為 15%。

圖 1 所示之管子和異形零件應當在加熱到 100—150° 時內外塗上瀝青。瀝青應塗得很平滑和光亮，不要有黏性，要不溶解於水，用錘子打擊時不剝落和跳開。

管子和異形零件的內外表面應當是乾淨和光滑的，應當沒有砂眼，氣泡和其他影響管子和零件強度的毛病。

不久以前鑄造下水管和異形零件採用所謂「地下」法。這種用人力的老方法需要費很多工作時間去進行零件的造型，並需要很大的鑄造面積。

現代先進的鑄造組織已轉變到採用更進步的生產下水管和零件的模型，轉變到往鐵模內鑄造的方法。這種方法可完全消除造型工人的手力勞動，每個工人所需要的製型面積減小到以前的 $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{100}$ ，並可提高工作的質量。

圖 2 所示為莫斯科城市衛生技術建築公司鑄造工廠所用的用鐵模鑄造下水管的機床。

當建造有室內屋面溢水道的工業建築物和住宅的室內排水溝時，也要利用下水管。

室外下水管網可採用直徑為 125 到 400 毫米的 (ГОСТ 286-41) 上釉陶質管來鋪設。

陶質管與鑄鐵管之間用特殊的異形零件「連接管」來連接。

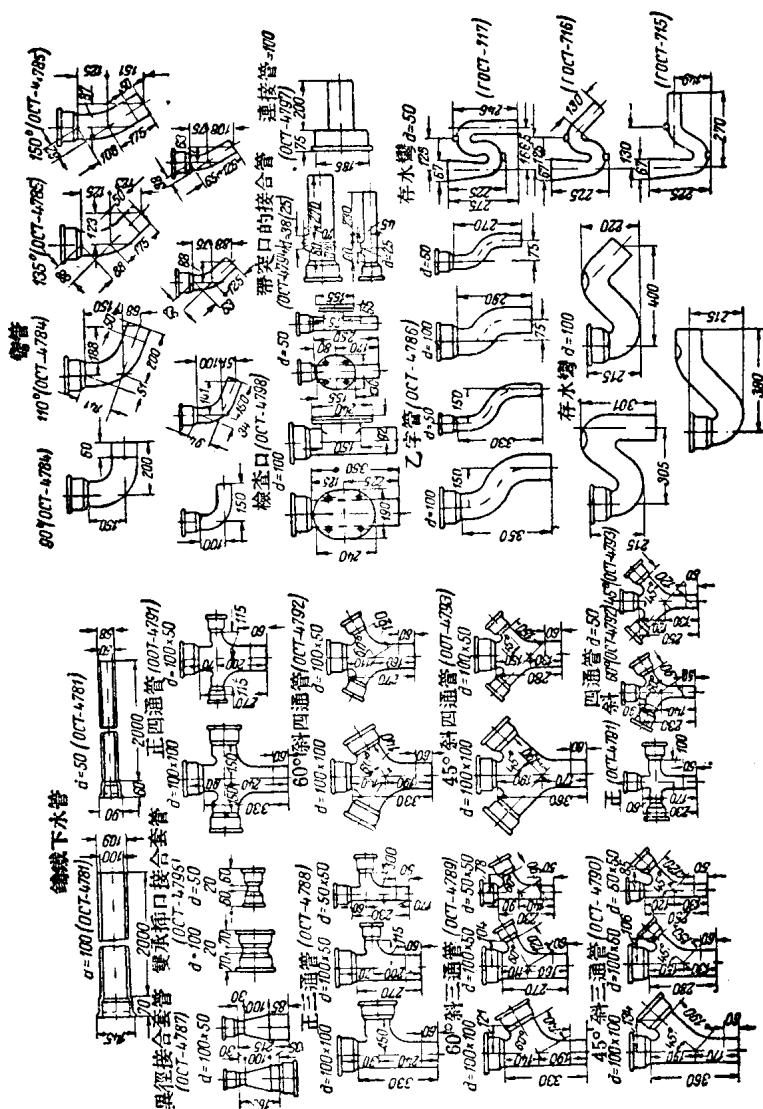


圖 1 下水管和異形零件

爲了承接工廠車間和工業建築物屋頂上流下來的雨水，採用排水漏斗。漏斗用鑄鐵鑄造而成。排水漏斗的型式非常多。

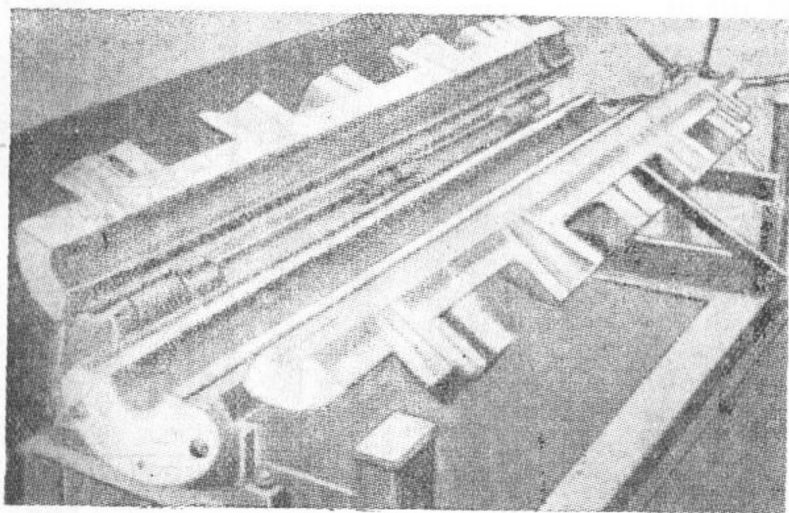


圖 2 用鐵模鑄造下水管的機床

2. 衛生器具

衛生器具供承接和排除生活污水和糞便污水之用。

對衛生器具提出下列要求：

1) 器具的使用部分應當是圓形的並且沒有尖角，表面應當光滑，以使器具易於沖洗乾淨；

2) 所有的衛生器具，除了抽水馬桶、洗滌盆和廚房污水槽以外，都應當裝有牢固固定的篦子；篦孔的面積不應超過排水管的斷面積；

3) 製造衛生器具的材料應當是很堅固和不透水的，應當不受污水的化學作用的影響；

4) 每件衛生器具都應當有一個裝在器具下面或裡面的水封；水封用來防止下水管網中產生的氣味透入房間中；

5) 每件衛生器具都應當保證能由給水管道來沖洗；

6) 用鑄鐵製造的衛生器具（浴盆，洗滌盆，洩水槽）的內表面和部分外表面，應當蓋有白色琺瑯質，且應當是平整光滑的。

洩水槽 洩水槽是用來承接和排走生活污水的，它裝置在廚房中。

洩水槽用上有琺瑯質的鑄鐵做成。盆槽內表面和背脊的表面都要上一層琺瑯質。盆槽外的前面和側面應塗上洗不掉的鮮明顏色。

近來除了鑄鐵洩水槽以外，還有上有一層白琺瑯質的模壓金屬洩水槽。這種洩水槽非常輕。

按 ГОСТ 1159-46 的規定，我們製造的鑄鐵洩水槽長為 500 和 600 毫米，寬為 400 毫米，連背脊的高度為 595 毫米，重為 16—18.5 公斤。

每個洩水槽在盆槽最低處撤水管附近有一個與洩水槽同時鑄成的多孔篦子。

洗滌盆 長為 750 毫米、寬為 455 毫米（ГОСТ 1160-41）的琺瑯鑄鐵洗滌盆在我們這裡用得最廣泛。

現代製造了一種洩水槽和洗滌盆合併在一起的結構，裝在洩水槽洗滌盆上的特殊搖臂式水龍頭可以把水注入任一部分中。

按照特殊的定貨，可以製造在器具中裝有溢水孔的釉瓷洗滌盆。在某些車間和食堂中，也採用鋼筋混凝土的洗滌盆，金屬洗滌盆和包有鍍鋅鐵皮或鉛皮的木洗滌盆。

所有洗滌盆都裝置在特殊的壁架上。

洗臉池 洗臉池有帶邊的釉瓷洗臉盆，帶鑲板的釉瓷洗臉池和角式洗臉池。（ГОСТ 752, 753, 754-47）。在公用洗臉間中，可裝置帶上面邊的琺瑯鑄鐵洗臉池或帶鑲板的琺瑯鑄鐵洗臉池。（ГОСТ 1157, 1158-41）。在公共地方採用琺瑯鑄鐵洗臉池的優點是琺瑯鑄鐵洗臉池很堅固（釉瓷的太易碎）。

尺寸為 600 × 450 或 500 × 400 毫米的帶後背脊和側邊的釉瓷洗臉池採用得最為廣泛；在設備比較完善的住宅中，裝置“МК”型洗臉池和食堂用洗臉池。

釉瓷洗臉池的內外兩面都應當是均勻的，沒有未上釉的地方。

浴盆 在住宅和公共建築中通常採用琺瑯鑄鐵浴盆。在水療醫院中採用形狀和材料都特殊的浴盆。鑄鐵浴盆有兩種形式：直邊浴盆和圓邊浴盆。浴盆內表面和它的邊上都應當上一層白色的堅固琺瑯；浴

盆外表面應塗一層油漆。直邊浴盆 (ГОСТ 1154-45) 有兩種尺寸 (大型—1800×750 毫米, 高 460 毫米, 容積 300 升; 中型—1700×700 毫米, 高 460 毫米, 容積 280 升)。圓邊浴盆的尺寸為: 1660×750 毫米, 高 460 毫米, 容積 280 升。

浴盆裝置在四個單獨鑄造的鑄鐵腳上。

每個浴盆中應開一個直徑為 38 毫米的撤水孔和一個直徑為 25 毫米的溢水孔。撤水孔和溢水孔應開在浴盆的一端, 靠近進水龍頭的地方。撤水孔和溢水孔中都應當裝有篦子。在裝飾得很好的房屋中, 可以裝置釉瓷浴盆或按特殊定貨用其他材料做的浴盆, 以及裝設在地板結構中的浴盆。現代在我們的工業中常採用帶鑄鐵圍板的浴盆。這種浴盆很美觀, 不需要用磁磚來裝飾表面。

小便池 在所有的男公共廁所中都應當裝置小便池。通常採用 450×334 毫米的標準釉瓷小便池 (ГОСТ 755-41)。不許採用鑄鐵的小便池, 因為它不合乎衛生的要求。

抽水馬桶和沖洗裝置 抽水馬桶有釉瓷的和鑄鐵的。我們住宅和公共住宅中採用得最廣泛的為盤形釉瓷抽水馬桶。

最近工業上生產有質量很高的抽水馬桶 (“輕便” 式和 “整體” 式)。圖 3 所示為帶水箱的 “輕便” 式抽水馬桶, 其長為 635 毫米, 寬為 400 毫米, 高為 705 毫米。

除了帶正撤水管的抽水馬桶外, 還有帶側撤水管的抽水馬桶, 這種抽水馬桶的側撤水管可使下水道分支管隱藏在地板中。

在公用廁所中 (公共宿舍和火車站中的廁所, 公共廁所等) 採用裝在地板中的珐瑯鑄鐵大便池 (ГОСТ 3550-47)。

各種型式的抽水馬桶都有一個直徑為 100 毫米 (外徑) 的撤水管。

水箱 水箱有兩種: 高水箱和低水箱。

高水箱的容積應不小於 8 升, 使得每次沖洗時能流出 6 升水; 低水箱的容積為 12, 15 和 25 升。

標準水箱 (ГОСТ 3311-46) 用鑄鐵和釉瓷做成。低水箱只能用釉瓷做成。

為了沖洗抽水馬桶, 也可以採用沖洗水栓。

存水彎 存水彎的構造和材料都應保證存水彎的效用可靠，即不使下水管網中所產生的臭氣透入室內。存水彎用鑄鐵做成，內壁應上有珐瑯。

存水彎的構造應當能够自由地清洗它，為此在存水彎上開有直徑不小於19毫米的清洗口或設有可取下的蓋子（檢查口的存水彎上），清洗口用絲塔蓋上。

存水彎的口徑應不小於排水管的口徑。裝在器具和存水彎中的水封中的水深，應不小於 70 毫米。除了鑄鐵存水彎以外，還生產有一種帶釉瓷杯的瓶形高級存水彎（圖4）。



圖3 “輕便”式釉瓷抽水馬桶

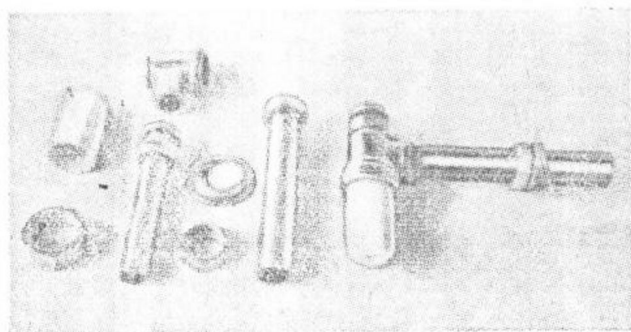


圖4 帶釉瓷杯的瓶形存水彎

漏水管 漏水管用來承接和排走地板上或水槽中的水。

漏水管用鑄鐵做成，內面上有珐瑯，外面塗有瀝青假漆。

漏水管中有一可取開的篦子，此篦子也是珐瑯鑄鐵的，篦孔直徑為7毫米。