

工業與民用房屋 內部排水設計規程



重工業出版社

61
10

本規範闡明了工業與民用房屋內部排水的設計問題，並對選擇水斗結構及其安裝作了重要的指示。此規範為工業與民用房屋內部排水之指導資料。本規範適於設計工程師及技術員，同時可供施工人員參考。

編者 工程師 В.А. 希萍根

工業與民用房屋內部排水設計規程

Инструкция по проектированию внутренних водостоков промышленных и гражданских зданий

原著者： Наркомстрой

原出版者： Стройиздат

馬德斌譯 東北工業出版社出版

重工業出版社（北京東交民巷36號）再版 中國圖書發行公司總經理售

25開本 共 50 面。 定價：3,300 元

初版（1—5,000冊） 一九五二年十二月東北工業部印刷廠印

再版（5,001—12,000冊） 一九五三年七月北京市印刷一廠印

原 文 序

本規程適用於工業與民用房屋內部排水之設計（當房屋及屋面之結構要求施設內部排水時）。

本規程中所提出的確定計算流量的方法，應隨着今後氣象資料之積累及研究而逐步修正和完善。

本規程中包括水斗結構之選擇及其安裝的指示（工業建築設計院及紡織設計院所設計的各型水斗）；所載之工業建築設計院最普遍類型（類型Ⅰ和Ⅱ）水斗之排水能力係根據水文地質學院之試驗結果而確定的。

設計地震區、黃土地基上之房屋內及永久凍結地區內之內部排水系統時，應根據專門之技術規範及定額文件考慮對房屋及構築物提供之附加特殊要求。

本規程由工業建築設計托拉斯編成。在本規程編製中，工程師阿·依·斯涅耶羅夫及司·維·維斯尼亞柯夫曾參加工作。

對本規程提出意見及指導時，請投寄人民建築委員會技術處——莫斯科波蒲街 23 號

人民建築委員會技術處

目 次

原文序

I、概論.....	1
II、內部排水略圖.....	2
III、水斗.....	3
IV、排水管.....	10
V、排水豎管.....	11
VI、側支管、總管、接出水管.....	13
VII、窰井.....	15
VIII、水力計算.....	19

I 概 論

1. [內部排水] 這個術語包括着屋面雨水及融化雪水排水系統之一切設施及構件。

內部排水設施由下列主要部分組成：

- 1) 收集屋面水的水斗；
- 2) 水斗與豎管連接的排水管；
- 3) 為收容排水管流出水之豎管；
- 4) 為收容豎管流出水之側面支管；
- 5) 為收集側面支管流出水之總管；
- 6) 內部排水網總管與外部排水管連接之接水管；
- 7) 在內部排水網中設置的分離設備及裝置（沉澱池、井等）。

2. 在多跨度房屋中，其屋面為保溫的或半保溫時，可裝置內部排水，但對不保溫的屋面說來，當車間發散之熱量超過房屋之熱損失總量約 1.5 倍時，亦可裝置內部排水。

本屋頂（陽台式房蓋）一般根據建築要求，必要時亦可裝置內部排水。

按技術操作過程的條件，如在房屋中的水管可能受腐蝕時（如在化學工業的某些車間中），應對排水管加以適當的保護，使其不致遭受腐蝕。在這種情形下，應根據技術經濟條件來判斷排水裝置的合理性。

在不取暖和冬季溫度可能低於 0°C 的房屋中，僅在特殊情況下方允許裝設內部排水裝置，但必須遵守在個別情況下於設計中所規定的專門措施（冬季水斗和豎管的保溫、水管的防寒及冬季停用水斗等）。

3. 內部排水是一個獨立的系統，不應與內部日用糞便下

水道的系統合併。

L註1下列之水可排水內部排水網中：甲)溫度不超過+40°C 而又相當清潔的生產水；乙)從飲水噴水池流出的廢水。

4. 內部排水系統必須與外部地下排水管道或水槽、水溝等相連接。

5. 如內部排水管網與合流式的外部下水道連接時，則必須於連接處安設總的水力閘門，或在生產設備及飲水噴水池之每個排泄點安設單個的閘門(虹吸管)，以避免下水道中的氣體從室外管道中溢出，閘門的入水管和出水管中心線間的垂直距離，應以計算決定之。

II 內部排水略圖

6. 設置內部排水的屋面之剖面坡度，應保證雨水及融化雪水全部迅速地排出。

屋面及天溝之坡度必須不小於：

有鋼筋混凝土屋面板上的屋面……………0.01(1%)*

有木屋面板的屋面……………0.015(1.5%)*

平屋頂……………0.01—0.05(1.0—5.0%)

屋面及天溝都不得有曲折，否則在曲折處可能形成水潭。

7. 因受屋內溫度影響而融化的屋面某部分之雪水，不得流入屋面未融化或融化較慢的範圍內去。

8. 在房屋中，按生產條件屋面受加工物之灰塵或未燃盡物(例如湯麥斯車間)沾污較重時，應採取專門措施(如吸塵罩、遮蓋等)以免水斗淤塞。

9. 排水網管道均應平行於柱和牆的中心線，並且一切管

* L房屋標準條件1第三部分第四頁第一表。人民建築委員會1940年

道的拐彎均應為平緩的。在可能範圍內管道之長度應越短越好。

所有懸吊之管道和豎管，應以鈎、箍、或吊圈與房屋之構件連結牢固。

10. 在沿房屋的某一面牆壁鋪設外部排水管時，可以設置若干個接於外部管網的接出水管，或設置一個接出水管的內部集水總管。

如外部排水管網沿房屋的幾面鋪設時，則內部管網可以分散地與外部管網連接。

11. 內部排水之主要水平管道可設計為：

1) 懸吊的：將水道管沿屋架、牆壁、和在天棚下明設之；

2) 地板下的：將水道管鋪設於房屋內之地板下。

選擇管路的鋪設方法時，應按技術經濟條件決定之。

『註』採用懸吊式管道較鋪設地下管道通常可降低工程安裝總成本，但安裝時所需要的金屬數量較多。

12. 設計內部下水管的位置時，必須與建築結構設計及生產設計相符合；也應與水暖衛生管道網、工業用油類管道、動力線網等設計相符合；並應考慮它們將來擴充的可能性。

13. 住宅、行政管理及公共建築物的內部排水管，應配置於附屬的和次要的房間內（衛生間、前室、廚房、貯藏室等）。

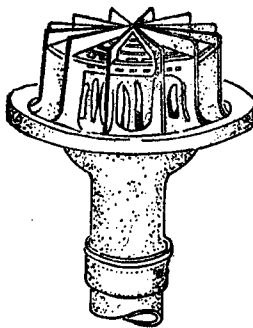
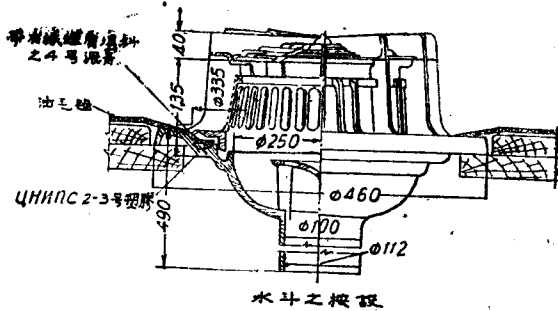
Ⅲ 水 斗

14. 根據屋面的性質，選擇水斗的類型：

1) 捲材屋面房屋應選用帶罩的水斗（本規程圖1、圖2、圖3，人民建築委員會之標準構件圖樣第八部分63—401頁、402

頁)；

2) 經常有人逗留之平屋頂(陽台、日光室等)，根據建築的觀點可用帶平面網之水斗使其與屋面相平；當平面板鋪於透水層之上時，應採用按其構造能收集透水層之水的水斗。



水斗之全圖

圖 1

3) 不能直設水斗插管的屋面(考慮房間美觀之必要性，天溝狹窄，紡織工業車間暗溝下置有通風箱及其他設備等)，則使用旁置插管及從側面收集水的水斗(圖4a及圖4b)。

註1) 水斗(按圖1、圖3、圖3、圖4a、圖4b)之出口，製為100公厘，

對於經人民建築委員會批准的標準單層工業房屋之屋面，及使用帶有直徑124公厘孔之屋面板片時（見1940年人民建築委員會批准之單層工業房屋之標準設計），必須使用輕型水斗（圖2及圖3）。

15. 水斗與屋面連接處之構造須保證：

- 1) 水由屋面流至水斗的通暢；
- 2) 防水油毛毡彎折時應平緩（成鈍角），並使其彎折次數最少；
- 3) 連接處不透水。

[註] 除使用皿形並能與油毛毡結合的水斗外，還可使用帶有輔助銹鐵片之水斗，該片置於油毛毡層之間（圖3）

16. 各種類型水斗的進水孔之面積，必須比水斗排水接管之橫斷面積大四倍以上。水斗須有可取掉之罩或可取掉之蓋（

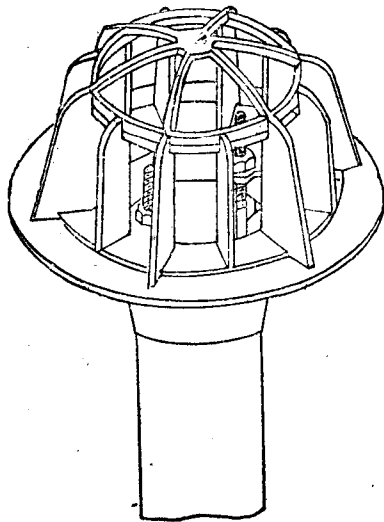


圖 3

水斗之配置須考慮一個水斗收集水的最大允許面積。此面積與水斗之類型和口徑、屋面水斗處水的允許集聚厚度之大小及計算降雨量之大小有關。

對於圖1、圖2、及圖3指示之排水口 $d = 100$ 公厘的水斗，其最大集水面積按表 1 採取之。

一個水斗的最大允許集水面積

$d = 100$ 公厘

表 1

水斗類型	最大允許集水面積 (以平方公尺計), 當降雨量 (以公厘/小時計)			屋面上漏斗處的適當集聚 厚度(以公分計), 當降 雨量(以公厘/小時計)		
	50	65	75	50	65	75
按圖 1	600	550	500	5.3	6.5	6.8
按圖 2 及圖 3	400	350	300	6.9	8.2	8.1

18. 在平屋頂安設水斗時，流向水斗的水流的長度不得超過12公尺。

19. 於伸縮縫或變形縫的兩側，應安設兩個單獨的水斗。

如將這些水斗連接上一個豎管或者總的懸吊管時，則需用漲縮接頭。此種漲縮接頭的做法是用鬆軟的紗線充塞喇叭狀管口（此種充塞僅為校正管的中心用），並用海綿質鐵或彈性樹脂（例如混入礦物質的4號瀝青）封固喇叭狀管口，最好使用纖維質填料（例如石棉）。

在這種情況下，為了避免水斗與屋面因連接而引起損壞，（圖5）因此，水斗接管須緊密地固定在屋面之承重結構上（固定點）。

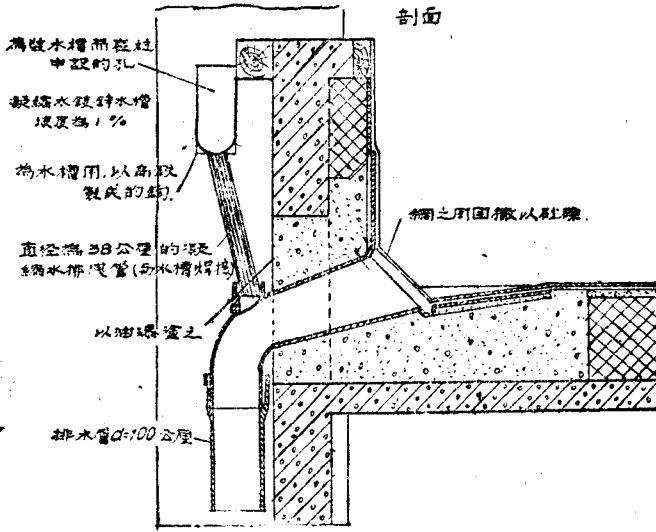


圖 4a

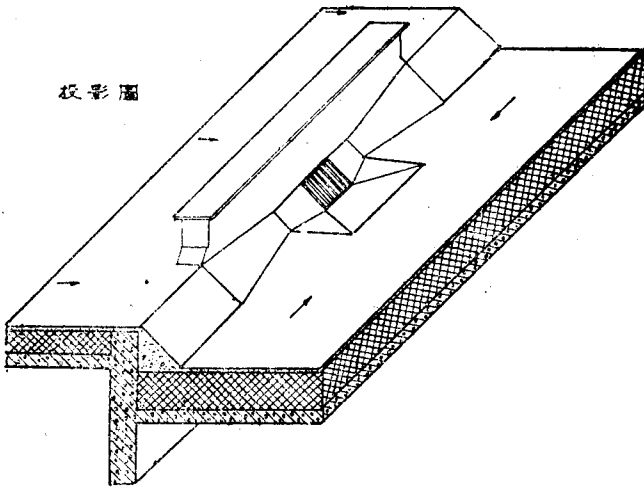
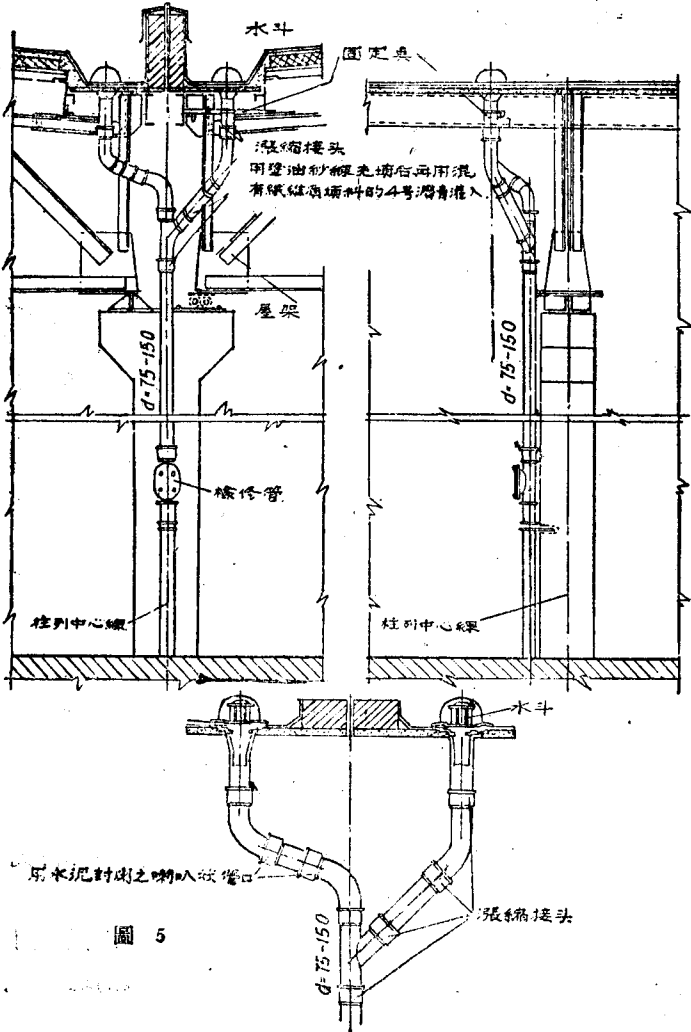


圖 4b



在有防火牆的防火區域內，需在防火牆之兩側安設兩個水斗，但不需要用漲縮裝置及固定點。

20. 在有M形天窗之木屋架上安設天窗上之水斗時，於排水管上須有漲縮接頭，而在水斗處須有固定點並與第19節相符（圖6）。

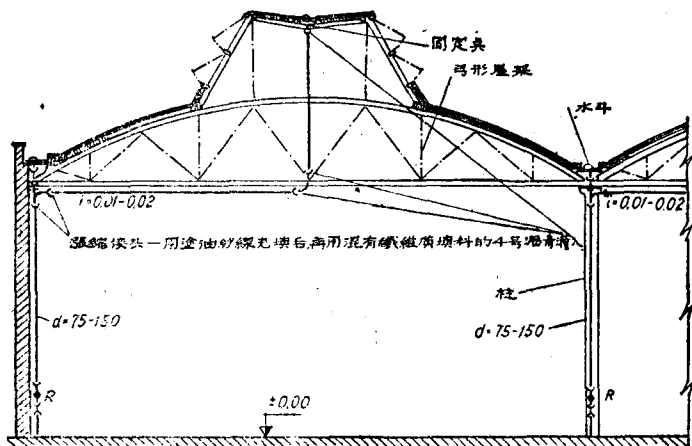


圖 6

IV 排 水 管

21. 排水管之直徑不得小於水斗接管之直徑。排水管之最大直徑採用200公厘。

22. 敷設排水管之坡度以0.01—0.05為宜，在特殊情況下排水管敷設坡度可用0.005。

23. 排水管最好使用鑄鐵管（下水道用），以水泥封閉其接頭。鋼管只允許使用在管道有受機械影響而危險的地方，例如管道有受振動之可能時。

24. 在15公尺以上的排水管道上，須安設檢修管或丁字

管，以供清掃之用。管徑為150公厘之管道，每隔15公尺設一個，不得再遠；管徑為200公厘之管道，每隔20公尺設一個，不得再遠。

25. 在安設懸吊管道時，必須避免水滴（凝聚的）流入生產設備及生產的地方。

V 排水豎管

26. 排水豎管之直徑不得小於排水管之直徑。

27. 於工業房屋中設置排水豎管之直徑為：75，100，125，150公厘（圖7）。200公厘的排水豎管只允許用於懸吊管道。

28. 住宅及公共建築物中，用直徑為75—100公厘的豎管；面積為25平方公尺以下的陽台、陽台走廊及其他等，允許用50公厘之排水豎管。

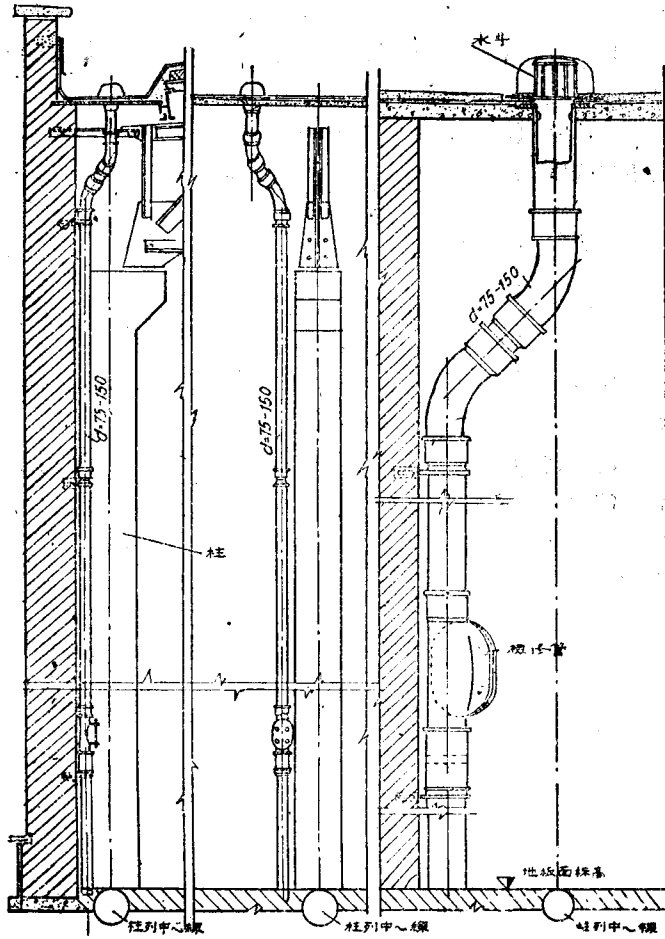


圖 7

29. 長度在30公尺以下的豎管，通常採用鑄鐵管（下水道管），並以水泥封閉其接頭。在保護管道不受損壞的條件下（偶然的撞擊及其他等），住宅及公共建築物中允許裝置石棉

及水泥豎管。

30. 在有機械損壞危險的地方設置排水豎管時（在製造長而重的物件等工作母機及機器附近），允許採用鋼管並以銲接接頭。在這種情況下使用鑄鐵管時，則須將其用專門的箱或圍牆保護之，其高度須根據生產條件之要求而定。

31. 在有振動的地方，根據適當理由可以例外地使用鋼管。

註1 高度在40公尺以上的房屋之內部排水設計，應考慮採取措施，以便消除沿豎管落水而產生的動力作用。

32. 鋼管內部須塗防銹漆或 ПРАЙМЕР*，其外部則塗兩次油漆料。

將鋼管理設於地下時，於設計中應考慮鋼管外部之特殊防銹及絕緣問題。

33. 在排水豎管之地基處須安設檢修管，其中心點至地面之高度為1.0—1.20公尺。

VI 側支管、總管、接出水管

34. 內部排水系統之側支管及總管，通常設置在底層的地板下（或者很少在地下室的地板下）。

35. 地板下排水網的構成，最好用：

- 1) 陶土下水道管，以瀝青或柏油接頭；
- 2) 混凝土管，以水泥接頭；
- 3) 石棉水泥管；
- 4) 用磚或混凝土砌築之水溝及溝渠。

如管路有受損壞之危險時，地下排水網則用：

- 1) 鋼筋混凝土管，以水泥接頭；

*見1940年12月14日人民建築委員會技術處批准的鋼管塗瀝青防銹規程。