

城市街道設計

К. И. 斯特拉霍夫著

上海市市政工程局

俄文學習委員會道路編譯組譯

人民交通出版社

城市街道設計

K.И. 斯特拉霍夫著

上海市市政工程局

俄文學習委員會道路編譯組譯

人民交通出版社

這本書介紹了城市街道設計的基本技術標準、設計所需要的原始資料和各階段的設計內容，詳盡地說明了城市街道設計的技術與規則，並敘述了街道結構以及它們的選擇和計算方法。

這本書可供工程師和技術員採用。

參加本書翻譯工作的為上海市市政工程局俄文學習委員會道路編譯組楊祖東、顏挹清、鍾以莊、韋國英、笕遠雲、張志炯、陳兆龍、張家銘、張權、楊志雄、田霏、凌振家等同志。參加本書翻譯工作的還有前在上海市市政建設委員會工作的朱淇陽同志。

本書經張佐周、鍾以莊二同志審校。

書號：15044·1087-京

城市街道設計

К. И. СТРАХОВ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОРОДСКИХ УЛИЦ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
МОСКВА 1953

本書根據俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國公用事業部出版社1953年莫斯科俄文版譯出

上海市市政工程局
俄文學習委員會道路編譯組譯

人民交通出版社出版
(北京安定門外和平里)
新華書店發行
上海市印刷公司排版
北京慈成印刷工廠印刷

1955年9月北京第一版 1958年4月北京第二次印刷

開本：787×1092 $\frac{1}{25}$ 印張：11 $\frac{19}{25}$ 張(內插圖3張)

全書246000字 印數：1301-2310冊

定價(10) 1.80 元

北京市書刊出版業營業許可證出字第零零號

目 錄

前言	1
序	2
第一章 現代城市街道概論	8
1. 現代城市街道的特點和設計時的要求	8
2. 城市街道的分類	9
3. 街道的橫斷面	10
4. 城市街道的寬度	28
第二章 城市交通工具及街道行車的組織	36
5. 城市交通工具的種類	36
6. 城市交通工具技術上和使用上的特點	36
7. 城市街道上車輛和行人交通的組織	38
組織交通的基本任務(38) 設計車輛交通的一般規則(38) 街道 行車的管理方法(39) 交叉口和廣場上的車輛交通的組織(40) 行人交通的組織(46)	
第三章 設計城市街道時所需要的資料	50
8. 設計的原始資料	50
9. 經濟勘察	51
10. 技術踏勘	51
進行技術踏勘的程序(51) 進行技術踏勘的規則(52) 高程測 量(56) 技術踏勘的資料(57)	
11. 土壤和水文地質的調查	58
第四章 設計階段和按階段的設計內容	60

12. 設計階段	60
13. 按階段的設計內容	61

初步設計(61) 技術設計(70) 施工詳圖(75)

第五章 城市街道設計 76

14. 設計的一般規則	76
15. 城市街道設計的基本技術標準	76
16. 車行道設計	78

平面圖上的車行道設計(78) 用等高綫設計法的立面設計(83)

縱斷面設計(85) 橫斷面設計(92)

17. 人行道與步行小路的設計	99
18. 電車路基的設計	109

電車路基的寬度(109) 電車路基在平面上的設計(113) 電車路基縱斷面和橫斷面的設計(117) 停車站台(118)

19. 無軌電車綫形設計	119
20. 自行車道的設計	120
21. 城市廣場設計	122
22. 交叉口設計	126

交叉口的平面設計(126) 交叉口的立面設計(128)

23. 停車場設計	131
24. 排水設計	135

排水方法(135) 明溝排水系統(135) 雨水溝渠的主要組成部分(140) 設計雨水溝渠(下水道)的技術(150) 雨水溝管與其他地下管綫在地下相交的設計(155) 雨水溝渠網的計算(158)

盲溝設計(165) 屋頂排水(170)

25. 綠化設計	171
26. 地下管綫的佈置	178
27. 汽車的技術服務站	187
28. 城市街區和庭院地區的規劃和福利設施	187

一般性的指示(187) 街區和庭院地區的立面規劃(190) 街區和庭院內的通道和人行道(191) 街區和庭院地區的綠化(194)

第六章 城市街道各組成部分的結構

29. 總則	196
30. 車行道結構的主要形式的分類	196
31. 車行道面層和基層形式的選擇	198
32. 計算車行道結構的強度	199

一般性的指示(199) 計算柔性形式結構的厚度(199) 柔性(塑性)街道車行道結構計算實例(211) 計算彈性-剛性形式結構的厚度(215) 彈性-剛性街道車行道結構計算實例(223)

33. 城市街道車行道的結構

地瀝青混凝土面層(230) 水泥混凝土面層(238) 塊石和嵌花式塊石面層(241) 煉磚面層(246) 拳石和粗琢塊石面層(248) 碎石和礫石面層(249) 地瀝青土壤面層(250)

34. 人行道和步行小路的結構

35. 電車道面層

車廂承軸荷重13公噸的混凝土基層(256) 碎石和大石塊基層(260) 軌枕-砂基層(263)

第七章 根據設計計算工程數量

第八章 施工組織設計

第九章 現場放樣工作

參考書籍

前 言

本書敘述了設計城市街道各部分，如行車部分、電車路基、人行道、綠化地帶、排水設備、地下管綫佈置等等時候所遇到的許多問題。

編著此書時，作者利用了莫斯科和蘇聯的許多新興的和改建的城市中設計和建築街道與廣場的經驗。此外，還利用了許多現行的設計標準和技術規範、我國科學技術著作以及其他城市街道設計所需要的資料。

讀者對於此書如有意見和要求，請照下列地址惠予聯系：

Москва 12, Ипатьевский пер. 14, Издательство МКХ。

編著此書時，工程師С. В. 貝斯特羅夫、А. М. 布塞金、А. И. 高洛夫欽柯、Е. И. 普施托爾斯基、В. М. 斯坦凱夫、Л. Н. 斯米爾諾夫皆曾給予寶貴的幫助，作者對他們謹致深深的謝忱。

序

在戰前幾個五年計劃時期，在我們國家內展開了建設新城市和改建原有城市的巨大工作。在最近幾年建成了像斯大林斯克、馬格尼托哥爾斯克、卡拉干達等那樣巨大的城市。同時還進行了舊城市的巨大改建工作和被破壞城市的恢復工作，其中有許多城市已經改變得無法認識了。

今後將以更快的速度來進行城市的新建、改建和福利建設的巨大工作。

蘇聯共產黨第十九次代表大會關於 1951~1955 年蘇聯發展第五個五年計劃的指示決定了蘇聯國民經濟的新的強大增長及人民物質福利和文化水平進一步的大大提高。

第五個五年計劃的完成乃是向共產主義前進的道路上的一大步。這個計劃規定了對改進城市和工人村居民公用和生活設備方面的新的巨大投資。

在我們蘇聯，沒有一個城市不在廣泛地展開着各項建設事業；新的多層房屋的住宅區、宏偉的和舒適的學校、中等技術學校、高等學校、醫院、文化宮、戲院和俱樂部房屋都在興建着。

在莫斯科的街道和廣場上建築了許多宏偉的摩天大樓。它們中的第一批(圖 1)已經建成，並且在使用了。到處都開闢着美麗的廣場、公園、花園、小花園和綠蔭如蓋的林蔭大道，配置了花圃、草地、花壇、噴水池和紀念碑等。新的幹道和大街也在修建着。

窄狹的街道在加寬和綠化，而街道的車行道和人行道都用高級的道路結構鋪築(圖 2)。

煤氣裝置、暖氣設備以及排水和溝渠網的鉅大工程在進行着。河岸和其他水池邊鋪築着鋼筋混凝土和花崗石護牆。寬的橋梁、高架橋和隧道也建築起來。

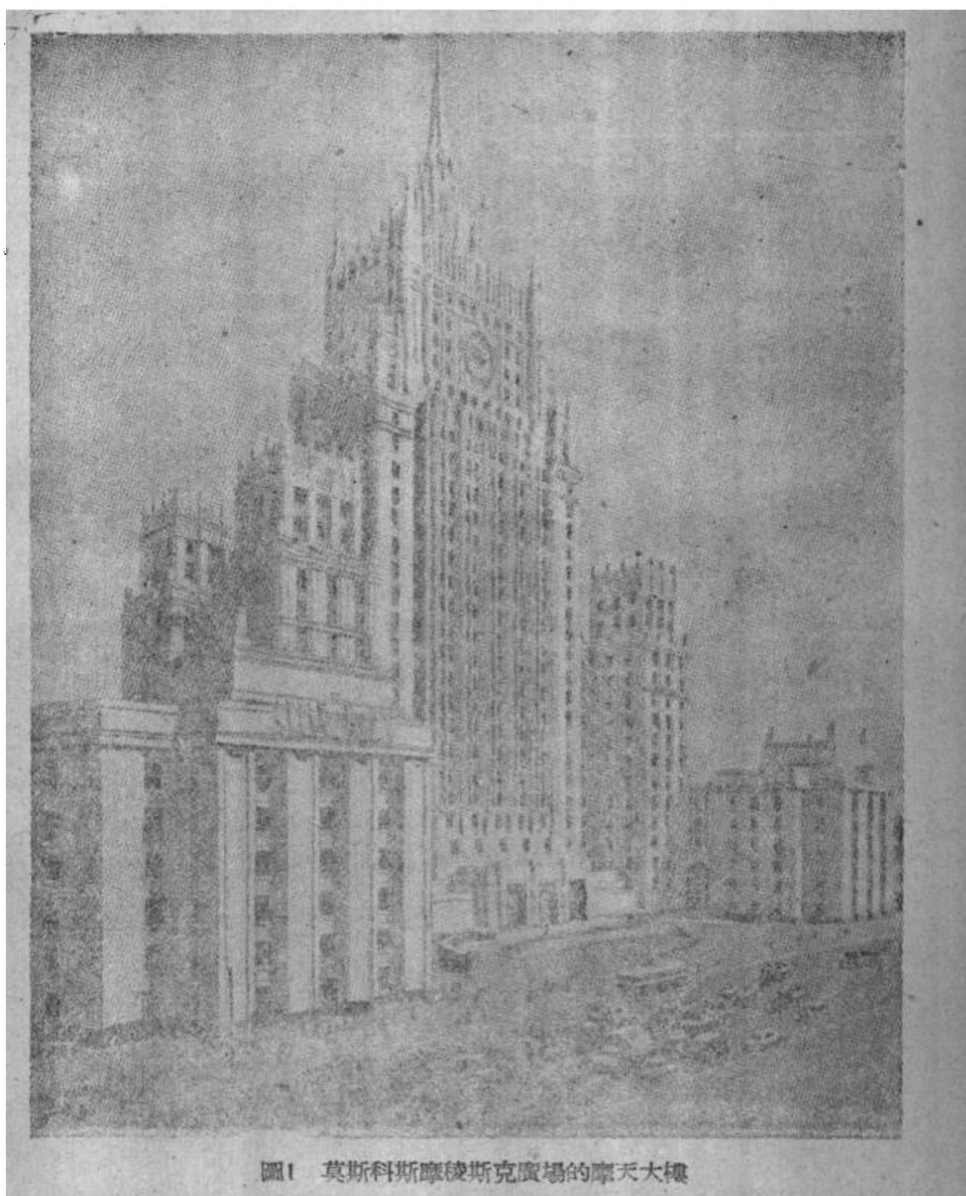


圖1 莫斯科斯摩稜斯克廣場的摩天大樓

我國各城市的外貌逐年都在激烈地改變着。本國製造的小汽車和載重汽車、公共汽車及無軌和有軌電車的數量都在增加，它們的舒適性、速度、載重量和運輸量都有了提高。最近幾年，數十萬新型車輛充滿城市的街道和廣場。

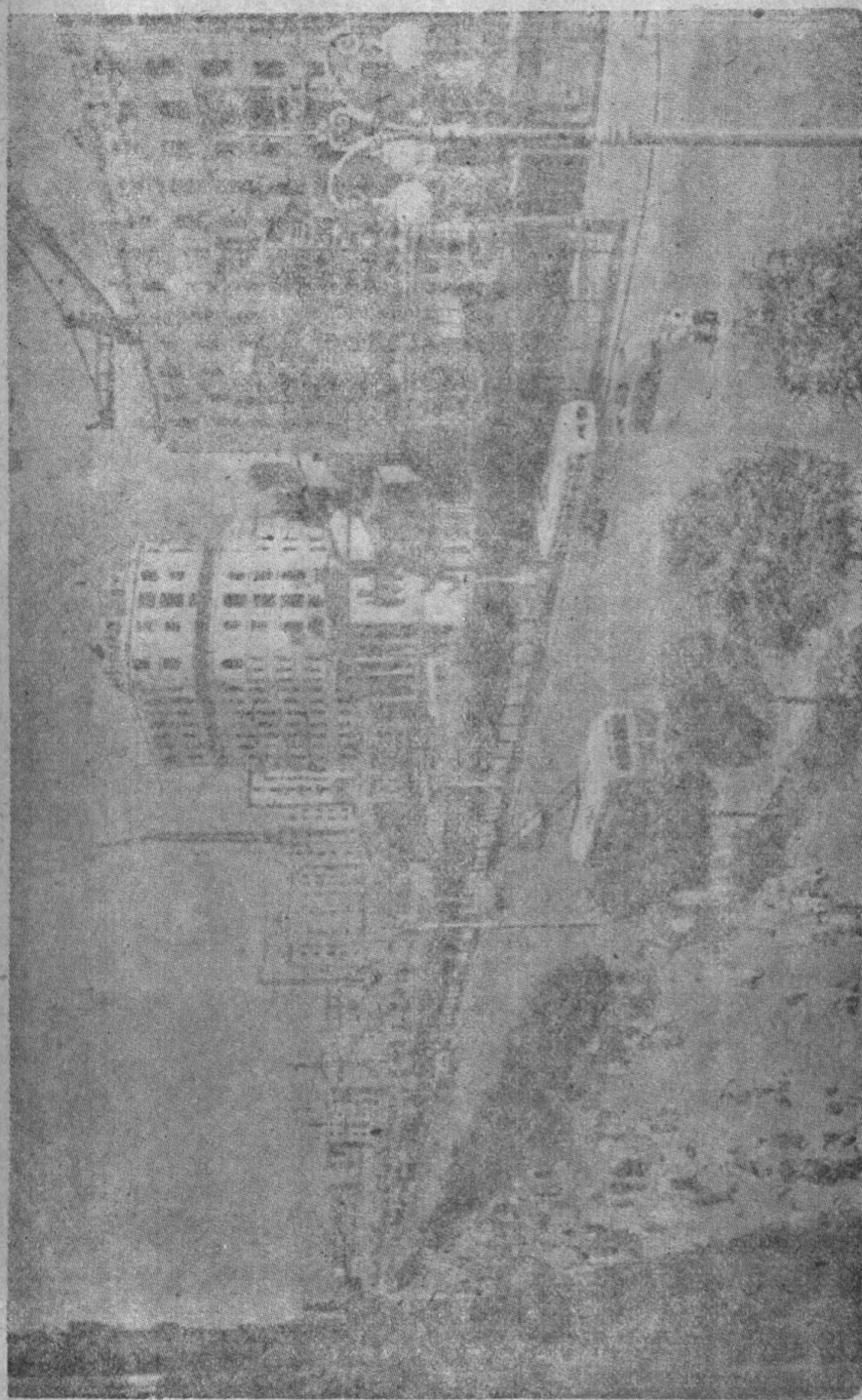


圖2 基輔的克列夏基克街

城市中日益增加的各種新式交通工具使我們特別急切地提出關於建立街道網的問題，以使城市中各種車輛和行人正常的和安全的交通條件獲得保障。

在蘇聯城市建設的實踐中，街道網是建築規劃處在製訂城市建設或改建的總平面圖的時候所擬定的。

在這種平面圖上，街道的總寬度和方向以紅綫^①來表示；此外，在這些圖上亦應標明街道的主要橫斷面圖和點的垂直標高。

城市街道、廣場、交叉口以及附屬建築物的技術設計，照例由專門設計機構和組織完全根據已批准的總平面圖來進行。

只是在偉大的十月社會主義革命之後，隨着城市交通工具的發展和有計劃地建設新的城市和擴建與改建原有的城市，才開始廣泛採用現代城市街道和廣場的設計。

為便利城市交通，設計並建築了寬闊的幹道^②、華麗而修直的大街^③（圖3和4）、以及美麗的街道、廣場和交叉口。具有大量交叉口的狹窄而彎曲的街道和胡同漸漸消失了。

在最近幾年來，為要適應城市居民日益提高的要求和現代城市車輛交通所需要的新條件，城市街道和廣場的設計技術也大大地改變了。

從前所有的街道建設或改建的設計都是由下列各項所組成：有小半徑彎道的平面草圖，僅僅有車行道和人行道的橫斷面圖，以及沿車行道的中綫或水溝的縱斷面圖，這是按照當地原有地形而繪成的，而且盡量避免任何土方和容許街道縱坡度達到15%或更大。

對於現代城市街道，這些設計資料是不夠的，而那樣的設計技術已經不能令人滿意了。目前城市街道和廣場的設計都是更為詳細和精密，考慮到綜合地解決所有下列這些因素和結構：車行道、人行道、電車道、無軌電車綫、汽車停車場、表面的和地下的排水設備、盲溝、綠物種植、照明設備、人工建築物的建築、改建現有的和敷設新的地下管綫以及毗

① 劃分街區和街道的界限叫做“紅綫”。為使房屋佈置得離開紅綫而設置的建築物界限，叫做建築物控制綫。

② 有大量車輛交通的主要寬闊街道叫做幹道。

③ 又直又長的寬闊街道叫做大街。

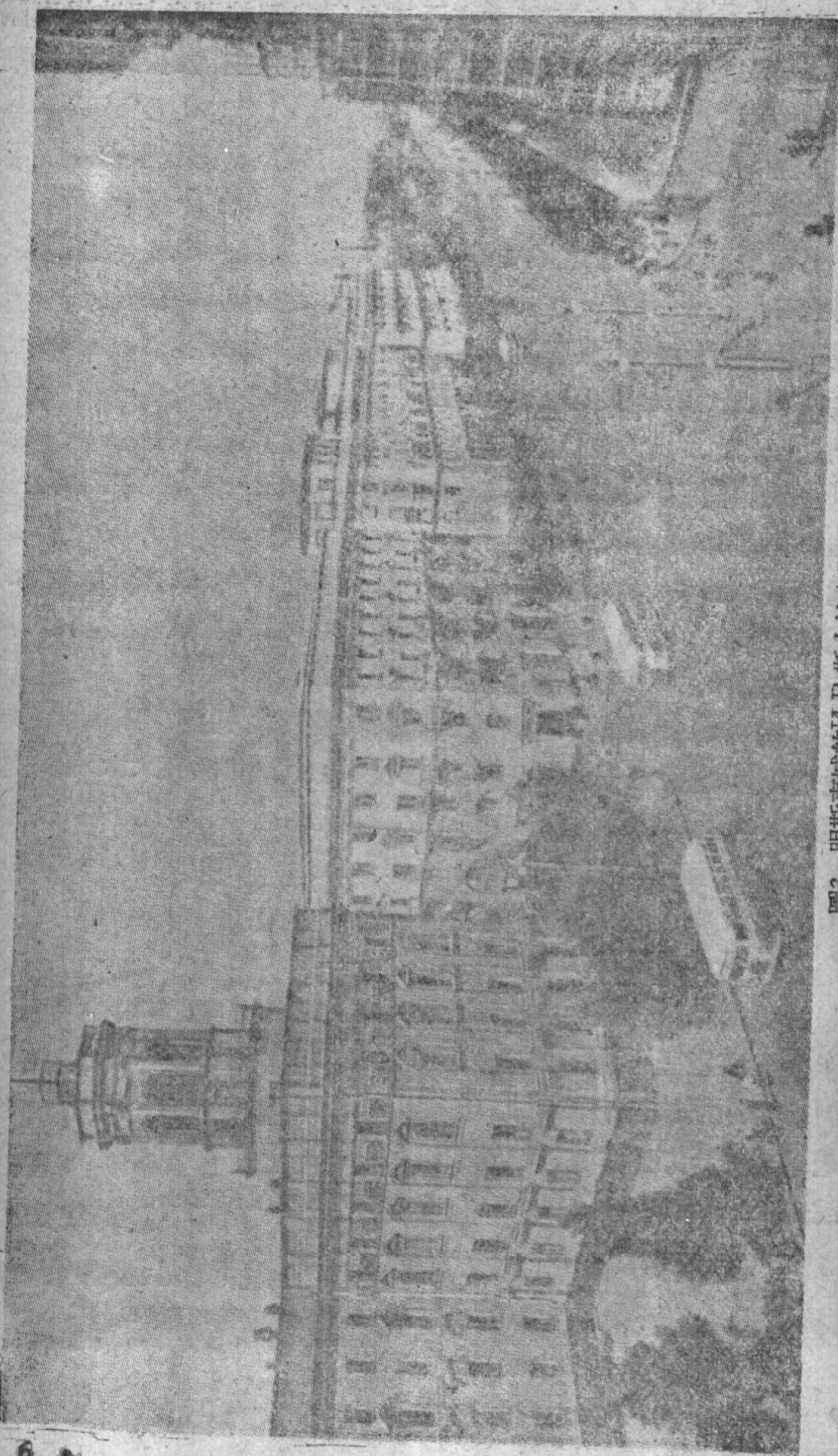


圖3 明斯克城的И.В.斯大林大街

連城市街道的住宅街區和庭院區域的規劃和福利設備等等。



圖4 列寧格勒城的涅夫斯基大街

城市的設計組織面臨着鉅大的工作，祖國要它擔負起這個任務：它們應該以設計和預算及時地保證建設工程的完成。

同時設計應該是綜合性的，並且要滿足現代城市幹道、大街、街道、廣場及其建築物的高度技術和建築藝術的要求。

此外，設計中所採取的一切決定都應該是最經濟的，並須保證在最短時期中完工的可能性。

爲了這個目的，每一個設計者必須深入學習蘇聯城市建設的經驗，並不倦地改進設計技術和方法。

第一章 現代城市街道概論

1. 現代城市街道的特點和設計時的要求

現代城市街道是複雜的工程建築物。它們是爲了通行具有各種不同行車速度的汽車和地上電車以及大量的行人而設計建造的。

在城市街道上，頻繁的交通要求完善的街道結構。而交叉口、廣場、以及和鐵路、河流的交叉點的存在，又有設置人工建築物的必要。此外，還需要許多和城市公共福利設備及完善的城市居民公用設備有關的特別建築物。

城市街道以及配置在沿綫的廣場應當符合下列條件：

1. 城市街道應當便於車輛和行人的行駛，而主要地是要安全。
2. 在平面圖上，街道應當盡可能的成直綫，而廣場則應該是有規則的幾何圖形。
3. 城市街道和廣場的大小應該適應目前和未來的交通量，並應預先規定整個長度內交通的合理組織。
4. 在城市街道全部長度內，在平面圖和斷面中，都應該保證有符合某等級街道行車速度的視距，同時要保證行車的絕對安全和交通的流暢。
5. 交叉口的數量應該達到最低限度。
6. 城市街道同鐵路以及主要城市幹道的一切複雜的交叉口一般應規定在不同的水平。
7. 步行交通應和車輛交通隔離。
8. 在交通擁擠的地方，必須規定加寬街道，並設特別死胡同或小廣場作爲車輛停歇和臨時停放之用。
9. 應該採取最正確和合理的解決辦法來啣接城市街道和交叉口及廣場。

10. 在交叉口和廣場車行道的表面應該設計為：使一個平面很平穩地過渡到另一個平面去。

11. 所有車行道應該使得車輛能夠在路面上以相當大的速度行駛而不致發生震動。

12. 應該徹底解決城市街道雨水的排洩問題，也要解決降低地下水位的問題。

13. 路面應該很堅固、耐久，使行車不發生嘈雜聲，並保證其暢通和停車迅速。不僅在上坡的地方，而且在路線中任何一點和在任何天氣中，路面都應該具有粗糙性。面層的細微結構應保證能吸收從移動的光源發射出來的光（克服「耀眼」）。最後，路面應當適應氣候的變動（如雪、冰凍等），並且便於清潔工作。

14. 建築路面的材料應該是不透水的，並保證水完全從車行道表面流走。

15. 綠化是城市公共福利設施和美化城市幹道、大街、街道與廣場的重要措施之一，必須特別注意。

16. 街道應該妥善地予以照明。

17. 原有的地下管綫應該加以整頓，如果需要的話，應另行修築新的。

18. 最後，城市街道應該有適當的建築和裝飾形式。

2. 城市街道的分類

城市街道可按照它們的用途、行車密度和建築物性質來分類。蘇聯的城市街道可分為三個等級，如表 1。

表 1

街 道 級 別	街 道 用 途
I 全市性幹道	城市各區間聯系之用。
II 區幹道	作為區中各部分間的或相鄰各區的鄰近部分間聯系之用。
III 地方性街道	作為區內地方性聯系之用。

此外,依照街道在平面圖上的位置和交通性質,可將上述的街道分為下列幾種(表 2)。

表 2

街道級別	街 道 種 類	街 道 的 位 置 和 交 通 的 性 質
I	城市中心街道	位於城市的中心區,供各種車輛以限制的行車速度在其共用的車行道上行駛。
	過境街道	位於大城市緊接邊界的地區。聯接城市中心街道和城郊的公路幹綫,在小城市中則係穿過城市。通常供過路的和地方性的城市車輛以不同速度行駛之用。
	快車街道	位於城市和城郊地區。聯接主要的城郊公路幹綫和全市幹道。供高速度車輛行駛之用。
II	市區間街道	位於城市中一個或幾個區內。供各種車輛以限制的行車速度在其共用的車行道上行駛。
	工業區街道	位於城市內和城郊地區有工業企業、倉庫、原料基地等的地方。主要供貨車行駛。
	公園區街道	位於公園區和綠化風景區。供小型的遊覽車行駛。
III	街區間街道	位於住宅街區之間。供當地小汽車和載重汽車行駛。
	街區內部的通道	位於住宅街區內部。供當地小汽車和載重汽車行駛。

3. 街道的橫斷面

城市街道的橫斷面是依照下列條件個別地予以規定:城市(居民區)性質,大小,人口數量,城市區域的地形、氣候和水文地質條件,建築物的性質,街道的級別和種類,城市車輛的種類、行車量的大小和行駛方向,街道的構成部分,路面積水的排除方法,地下管綫的有無和分佈情況,以及輸電綫路和通訊綫路等。

在城市街道的設計實踐中有兩種主要的橫斷面形式。

城市街道橫斷面的第一種形式見圖 5。這種形式採用了雨水溝渠的排水方法。它的主要組成部分包括人行道、車行道、電車道和綠化地帶。

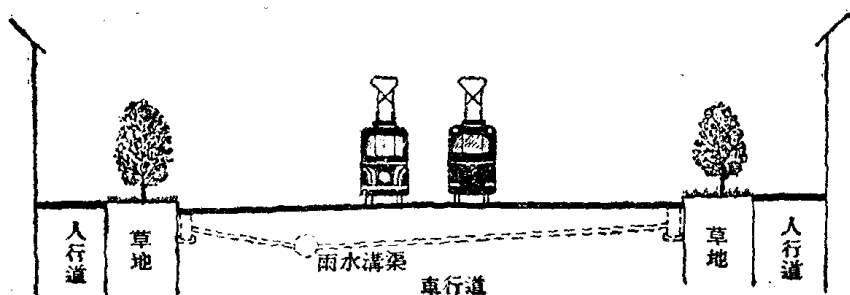


圖5 有雨水溝渠(排水管)的城市街道橫斷面圖

城市街道橫斷面的第二種形式(圖6)採用了開敞式排水系統(明溝)。它的主要組成部分是人行道、車行道、路肩、明溝、綠化地帶。

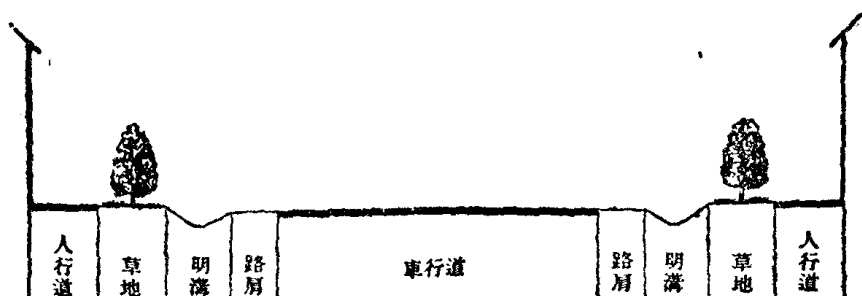


圖6 有開敞式排水系統(明溝)的城市街道橫斷面圖

在城市街道橫斷面圖上,除了上述的主要部分之外,還會碰到下列的組成部分:林蔭地帶步行小路,自行車車道,爲過境和快速運輸車輛而設的特別車行道,爲了分開對面來車和特種車輛而設置的分車帶,鋪建草地、花壇、林蔭道、小花園等所需的綠化地帶,爲了把地面水導向窰井或明溝而設置的水溝,爲防止牆受潮濕而設置的牆腳防水護坡,街道設置於挖方或填方上時所做的斜坡。

爲要提高城市街道的完善設備、改進它們的外形、保證各種城市車輛以所需的速度行車而不出事故、保證行人的絕對安全以及爲了選擇較好的技術經濟方案,我們應對每一級別和每一種類的街道的橫斷面圖在比較所有可能的方案之後予以決定。

所有各級城市街道的最簡單的橫斷面,都具備車行道和人行道(圖7a和圖8),而車行道是按所有各種形式的車輛都共同使用而設計的。