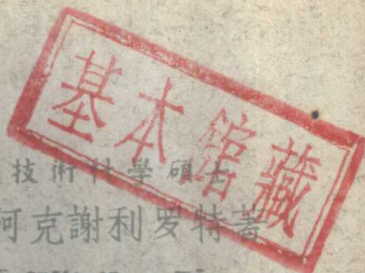


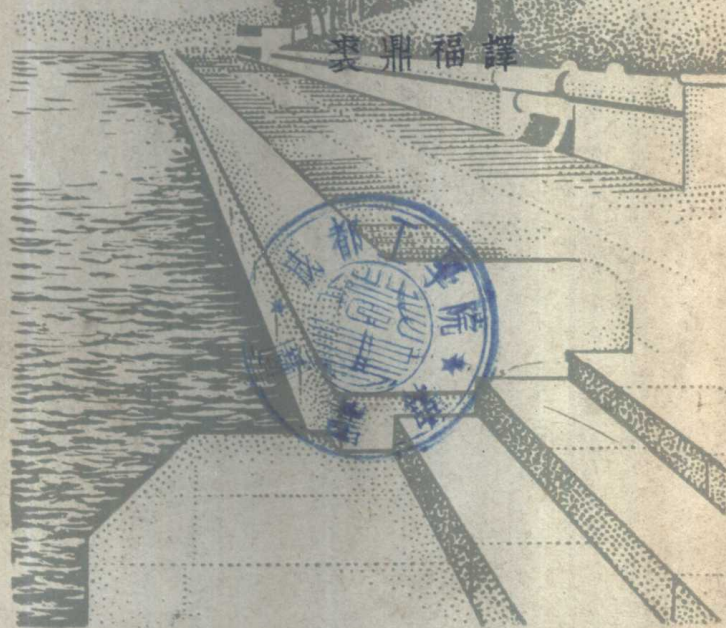
122768



蘇聯技術科學碩士
I.C. 阿克謝利羅特著

城市岸壁

袁鼎福譯



人民交通出版社

521

5/7140

K·I

城市岸壁

П.С.阿克謝利羅特著

裘鼎福譯

人民交通出版社

本書把多年來在開敞水面上設計和建造城市岸壁的經驗加以系統的概括。書中把在規劃上、在建築藝術上以及在結構上設計岸壁的一些原則作為修建沿岸地區城市建設的最重要的措施來加以敘述。

書中詳細地研究了城市岸壁中在技術經濟方面最有利的類型的計算上和結構上的設計方法。

當敘述在天然或人工基礎上的典型岸壁直牆時還援引了結構計算和主要工作量指標的例子。

本書可作為有關設計機關進行設計之用並可作為高級技術學校水工專業和城市經濟建設專業學生的參考書。

統一書號：15044·2029-京

城 市 岸 壁

Л. С. АКСЕЛЬРОД

ГОРОДСКИЕ НАБЕРЕЖНЫЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО

МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

МОСКВА-1952

本書根據俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國公用事業出版社
1952年莫斯科俄文版本譯出

裘鼎福譯

人 民 交 通 出 版 社 出 版
(北京安定門外和平里)

新 華 書 店 發 行

公 私 合 營 慈 成 印 刷 工 廠 印 刷

1957年6月北京第一版 1957年6月北京第一次印刷

開本：850×1168毫米 印張：12張 插頁7頁

全書：302,000字 印數：1—1500冊

定價(10)：2.20元

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號)

目 录

序 言	6
-----	---

第一章 沿岸地区的规划和城市岸壁 在建筑艺术上的特点

§ 1 总的分类	11
§ 2 岸壁的整治綫	13
§ 3 城市岸壁在规划和建筑艺术上的断面	16
§ 4 岸壁的縱向断面及其高程在水文学上的根据	21
§ 5 岸壁与桥間的接合	26
§ 6 梯阶和梯阶式碼頭	29
§ 7 岸壁的防护設備	31
§ 8 建有住宅和公用建筑物的沿岸壁大道	34
§ 9 在城市花园中供散步用的岸壁区段	38
§ 10 建筑艺术上的要求	42

第二章 护岸的建造及斜坡的鋪砌

§ 11 比較簡單的护坡措施	44
§ 12 护岸鋪砌	46
§ 13 消除瘡疾的措施	57
§ 14 混凝土的和鋼筋混凝土的斜坡式牆	58
§ 15 無护坡的斜坡的稳定性計算	61
§ 16 有护坡的斜坡稳定性計算	67

第三章 岸壁直牆

§ 17 城市岸壁直牆的結構特征和形式	73
---------------------	----

§ 18	与地下管道以及出水口相交处的結構·····	78
§ 19	关于在設計中所要考慮的土壤性質的簡述·····	92
§ 20	外荷載和作用在岸壁直牆上的計算力的組合圖式·····	102

第四章 在天然地基上砌置深度較小的岸壁直牆

§ 21	岸壁的类型·····	111
§ 22	在断面上的計算力和应力以及在岸壁直牆地基上的單位荷載·····	120
§ 23	在砂質土壤上的砌置深度不大的“L”型岸壁直牆的計算示例·····	124
§ 24	砌置深度不大的岸壁直牆地基稳定性和强度的計算·····	131
§ 25	岸壁直牆及其地基对滑移的稳定性·····	135
§ 26	按“深層的滑移”圖式計算沿圓柱面滑动的岸壁直牆整体稳定性·····	137
§ 27	“L”型岸壁直牆的强度計算·····	148

第五章 在沉箱和墩台式單獨支座上的岸壁直牆

§ 28	岸壁直牆的类型及其計算例題·····	158
------	--------------------	-----

第六章 置于樁基上的岸壁直牆

§ 29	岸壁直牆的类型·····	189
§ 30	置于低樁承台上的岸壁直牆·····	190
§ 31	置于高樁承台上的岸壁直牆·····	200
§ 32	樁的承載能力·····	229
§ 33	樁承受水平荷載、压力和拉力的試驗研究工作·····	237
§ 34	高樁承台式鋼筋混凝土岸壁直牆的計算和結構示例·····	250
§ 35	就地灌注式的鋼筋混凝土樁岸壁直牆·····	262

§ 36	木制建筑物·····	271
------	------------	-----

第七章 岸壁直牆的技术经济指标

§ 37	关于建筑岸壁直牆的主要工作量的比較資料·····	275
------	--------------------------	-----

第八章 梯阶和梯阶式碼頭

§ 38	类别和定义·····	280
§ 39	“开敞”式的梯阶碼頭·····	286
§ 40	由两个沿岸壁方向的梯阶段和一个开敞梯阶段 所組成的梯阶碼頭·····	293
§ 41	具有两个平行于岸壁的梯阶段的对称式梯阶碼 头·····	294
§ 42	具有沿岸壁分布的梯阶的非对称式梯阶碼頭·····	295
§ 43	半圓式的（平面上看）梯阶碼頭·····	301
§ 44	系船和防冲設備·····	302
§ 45	梯阶碼頭上的裝飾和輔助部分·····	306

第九章 施 工

§ 46	土方工程·····	308
§ 47	用單斗挖掘机来进行土方工程的机械化施工·····	311
§ 48	用推土机进行土方工程施工·····	314
§ 49	直牆背后的回填及土壤压实·····	319
§ 50	土方工程的水力机械化·····	322
§ 51	排水和降低地下水面·····	330
§ 52	打樁工程·····	334
§ 53	压气的就地灌注式鋼筋混凝土樁的制造·····	354
§ 54	用沉箱进行施工·····	364
§ 55	混凝土工程·····	367
§ 56	浮动的混凝土工厂的采用·····	380
§ 57	护面工程·····	389

序 言

很多的城市和居民点分布在运河、河流和湖泊的兩岸。这些河流的兩岸和河床的天然形狀經常遭受由于水流、雨水和地下水的冲刷作用，波浪和水的力学冲击作用以及湿度变化和凍融交替对未加防护的岸坡的损坏作用而發生变化。在这些因素的影响下，致使河流兩岸和河床的地層遭受了冲刷并改变其原来的形狀。

沿岸街道与市区的规划和建造，要求有稳定的沿岸区段和与总的城市规划相适应的在平面上和断面上固定的岸綫輪廓。在城市规划中对于利用沿岸区段来建筑城市街道，开辟公园和設置林蔭道，都非常重視。岸壁地区可以作为城市居民散步和休憩的最好地方。从建筑规划的观点来看，岸壁地区就是城市到水域的出口。

我国偉大的建筑师們研究了岸壁在城市建設中的意义，并且把沿岸地区的规划与岸壁的建造列为布置在沿岸区段的巨大的建筑艺术綜合体。列宁格勒和莫斯科的建筑用实例丰富了沿岸地区使用与建造的建筑艺术綜合体的解决方案。列宁格勒的岸壁是世界上空前的城市岸壁建筑艺术的榜样，分布在美术学院建筑物附近的具有大的梯阶（帶有獅身人面的古埃及建筑）的岸壁区段是最有名的，这个沿岸区段建造于1832年。

列宁格勒的岸壁与其相鄰的城市建筑和天然地形連成为一种建筑艺术綜合体。建造于1764~1788年的这种艺术綜合体的最优秀的实例是分布在方丹克和列比亞日运河之間的列特恩花园附近的岸壁区段。在这些运河岸壁上的花崗石梯阶以及运河上的小桥与該地区的風景配合得很美妙。

在莫斯科，第一个木制岸壁的建造，始于十八世紀的初年。根据彼得堡的命令，沿河兩岸的主人应負有这样的責任：“……至

于沿河流和支流的每一个居民对于自己的那个在以前已經砍平的庭園，現在不允許再作庭園而須用土壤密实地加以充填，以便沿河岸可以自由通行”……。

莫斯科河的护岸設備对于当时的工程建筑物來說是十分完善的。高达6公尺的豎直岸壁是一种置于樁基上的籠式建筑，并在建好后填以石料和土壤。

在克里姆林前面的莫斯科河沿岸建造了連續的木籠結構式的岸壁。在人民軍事委員部大樓前面的人民委員部岸壁也是由建筑师卡扎科夫所建造的同样类型的岸壁。1776年的莫斯科总体规划中对城市河流系統的规划也曾給予很大的注意。

沿莫斯科河岸在克里姆林，中国城和教师之家前面（克里姆林和莫斯科沃萊茲岸壁）已拟定建造“岸壁大道”并在克里姆林前面种植兩列树木。这种沿岸壁大道的建筑遭受了土地私有者的反对，而仅在1795年以后才能建造起来。

涅格林納河的岸壁（1790年），莫斯科河的哥利彩恩斯克岸壁（由著名的卡扎科夫到1806年才造好的）以及莫斯科河的克里姆林夫斯克岸壁（克里姆林夫斯克建筑考察队在1795年以后建造的）作为河流建筑物来看，都有其本身的建筑艺术价值。

在大城市中正常的市政經濟机构要求大而有计划的投資，以便建造市政上的和工程上的城市建筑物。

但是由于沒有计划經濟，仅重視私人利益以及在沙皇时代俄国城市土地都是私人所有，所以对城市建設就無法給予足够的注意。

在十九世紀和二十世紀初期由于莫斯科的蓬勃的發展就迫切的要求重建所有的莫斯科沃萊茲体系。但是这个问题在資本主义时代的莫斯科是不能作到的，而只有在苏維埃政权下，在莫斯科的社会主义重建时期才获得了澈底的解决。

以史無前例的眼光来确定的苏联首都發展途徑的重建莫斯科的总体规划中，对重建莫斯科沃萊茲河流系統以及对莫斯科河、排水渠和亞烏扎河的主要岸壁的建造曾予以莫大的注意。

按照莫斯科重建的总体规划，使莫斯科的航行、灌溉和供水问题获得了根本的解决。

1935年7月10日苏联人民委员会和苏联共产党（布）中央委员会的“关于重建莫斯科的总体规划”的决定中，曾提出在1938年末结束沿莫斯科河两岸的城内花岗石岸壁的建筑并沿这些岸壁建造宽达40~50公尺的柏油通行大道。

这个决定上规定：

在三年内用花岗石岸壁复盖的排水渠岸边长为8公里（包括在1935年建造的岸壁），并建造宽达25~30公尺的柏油通行大道。

在三年内建造沿亚乌扎河两岸的岸壁长为20公里并沿岸壁建筑宽达25~30公尺的柏油通行大道。

历史上有名的决议所拟定的重建莫斯科的总体规划中有关岸壁建筑的工作计划就是这样的宏大。其所完成的工作量是庞大的，而且无论在旧俄国或是在国外都是史无前例的。

随着岸壁的建筑，临近河岸区段就要进行城市建设、设置通行大道，并建造大的住宅和公用建筑。在很多的岸壁区段还建造了新的高层建筑。

许多沿海的和分布在我国大河流沿岸的城市，在以前都没有规划过的岸壁区段，仅在伟大的十月社会主义革命以后才完成了大量的沿岸区段的规划工作。

在梯比里斯消除了杂乱的和不清洁的玛伊丹建筑并建造了宽的绿化了的岸壁区段并附有美丽的栏杆和艺术化的路灯。在斯大林格勒、斯维尔德洛夫斯克、马里乌波尔、索奇、巴库和巴统都建造了饰以艺术化的栏杆、雕刻、花瓶、花园的岸壁。

德国法西斯的野蛮侵略不仅阻碍了城市岸壁建筑的继续开展并且使之遭受了破坏，斯大林格勒的美丽的岸壁就是一个例子。但是英勇的斯大林格勒现在已经恢复了个别的岸壁区段并拟定建造雄伟的具有英勇的城市保卫者纪念塔的多层岸壁。

在遭受破坏的城市恢复工作中，以及为了今后城市建筑的发

展，已經划出了大量的地区以便进行城市岸壁的规划措施。

按照斯大林同志的倡議，为不断的关心我們国家的幸福和繁荣以及尽量的改善苏联人民的生活条件而在伏尔加-頓河，第聶伯河和阿姆河上所建造的宏偉的水工建筑物也引起了沿所創造的水庫兩岸和重建的河流干綫兩岸的城市在外貌上的改变。

因此城市岸壁的建筑在最近几年来其規模仍然是很大的。

这本著作的目的就是概括一下在城市岸壁的建造领域中設計和施工机构所积累的經驗。

第一章 沿岸地区的规划和城市

岸壁在建筑艺术上的特点

§1 总的分类

岸綫的稳定是依靠專門的护岸設備来保証的。在大多数情况下，护岸設備是用来防护岸坡及其底部使免受水流、波浪、冰和其他破坏因素的直接影响。这样的护岸設備叫做“护坡”。

当岸坡陡峭时，为了岸坡的稳定，可建造各种型式的擋土牆。在城市中，护岸建筑物具有特殊的意义，因为它们可以作成为紀念性的工程建筑物。

城市岸壁的建筑规划方案具有更大的意义。因为在岸壁总体中，除护岸建筑物以外，还包括各种特殊設備如：梯阶式碼頭、梯阶、过渡建筑物以及与桥梁接合的設備。

为了城市建設的目的来使用岸壁，就要求作好在规划岸边区段时所应进行的各种工作的整体綜合。

规划岸壁区段的工作中包括：

1. 按照岸壁的用途来設計岸坡区段。

这里所指的工作是关于沿岸区段的豎直断面設計，有时要进行岸坡的大量填挖工作，而在某些情况下还要进行河道治理。

2. 为了預防岸坡区段遭受淹沒、冲刷和損毀而設置的护岸建筑物。

此外还常常要采取措施来进行疏浚工作，以保証河床的稳定，特別是在通航的河流和运河內。

3. 按照岸壁的用途和使用情况而特殊裝置的岸壁設備。

所謂城市岸壁的装备，包括通行大道和人行道、分区的小花

園、綠化工作、外部的燈光設備、設置排水網、建造新的或改建現有的地下管道。用作浴場和水上運動目的的岸壁，需設備日光浴室、小屋、跳水台以及小船和汽艇的碼頭。

4. 建造為城市水道和旅客上下的靠船碼頭。

按照岸壁在城市規劃總體中的用途及其使用的特征，城市岸壁可分為下述的幾種形式：

- a) 具有住宅和公用建築的沿岸大道式的岸壁（圖 1）；
- б) 在城市花園中為散步用的岸壁；
- в) 為水上運動用的岸壁（圖 2）；

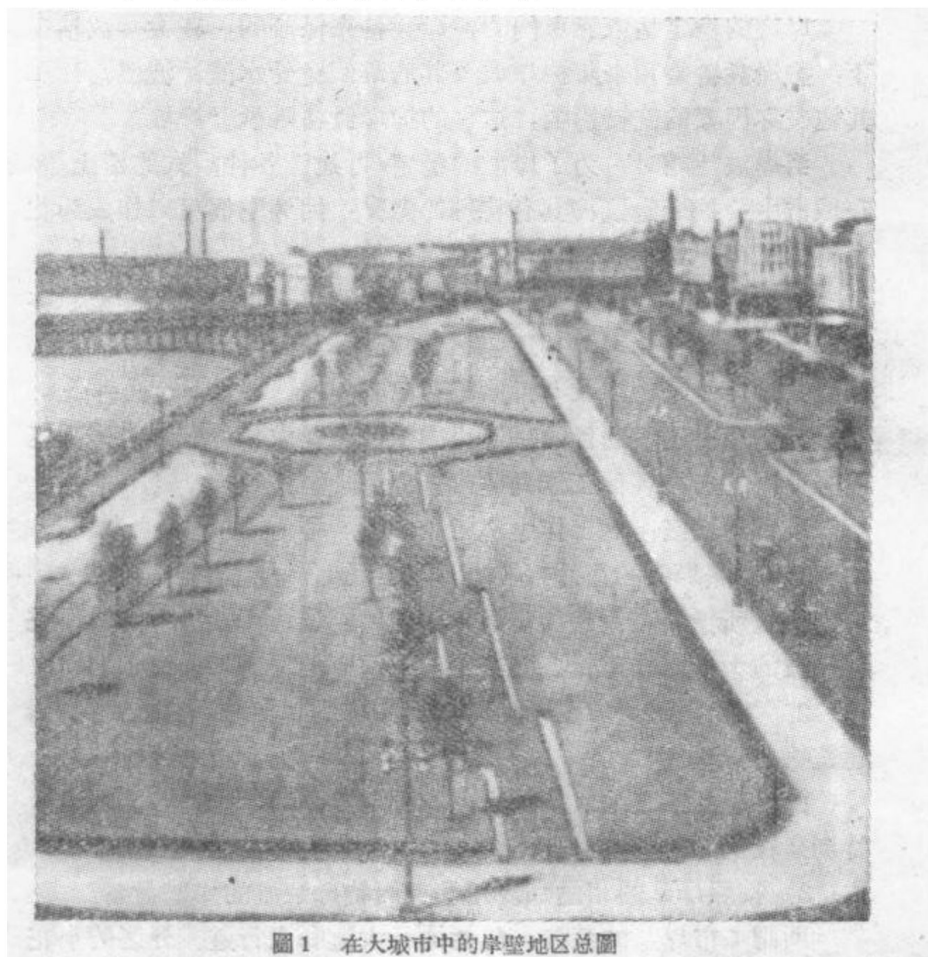


圖 1 在大城市中的岸壁地區總圖



圖 2 具有水上运动設備的花園式岸壁

r) 为裝卸工作用的岸壁 (圖 3)。

§2 岸壁的整治綫

与城市大街按“房屋边綫”来建造相似，沿岸区段的规划須沿整治綫来进行。

城市的护岸設備和建筑物分布在沿河或水庫的整治綫上，并与岸壁区段建筑物的房屋边綫相适应 (圖 4)。

在开敞的河流上整治綫即为平水位与岸壁正面或設計的护坡表面的交綫。

在需疏浚的河流和运河上，則用正常的使用 (保持) 水位来代替平水位。

整治綫根据规划上的、航行上的以及衛生上的要求来确定河流和运河的設計寬度以及城市內其他的开敞水池的岸坡輪廓。

这样城市岸壁的整治綫是城市规划設計的最重要的組成部分。

整治綫应按照拟定的与岸壁的使用有关的规划而与建筑物的房屋边綫相适应。

岸壁的寬度决定于整治綫和房屋边綫間的距离。

岸壁的寬度应以能按照其用途来保証岸壁地区的规划使成为

最合理的規劃。

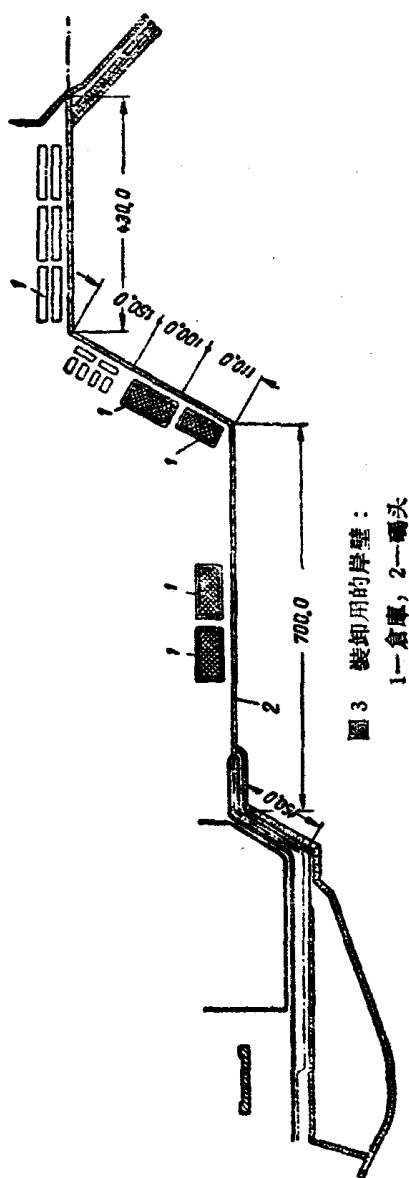
对于比較不太寬的河流和运河，其整治綫应尽可能的平行，这是为了使个别区段的水面成为一样的寬度。为了保証这一点，常常須要重新改变沿岸区段的规划，有时要进行大量的岸坡填挖工作，而在某些情况下，还要进行河道治理。

当在已經建有城市的河道上进行整治时，必須考虑到在岸壁地区的現存建筑物以及沿岸坡修筑的地下建筑物所引出的管道，这些管道包括：排除粪便和雨水的总污水管、总輸水管、引水建筑物、敷設在水底的电纜。

在这种情况下，就常常要求特别仔细地并从各方面来考虑分布在岸边区段的现有的重要建筑物以及地下管道。

有时在拆除分布于紧邻整治綫的建筑物和改建施工地区附近的地下管道以前着手护岸工作是不可能的。这种建筑物的拆除和必要的建筑物的改建在研究岸壁的整治綫时应当加以考虑，并且应载明于相应的岸坡和护岸建筑

在某些情況下，當設計整治綫時採用折衷的方法，即使整治綫遭受一定程度的破壞而把鄰近建築物的拆除和改建範圍減為最小。



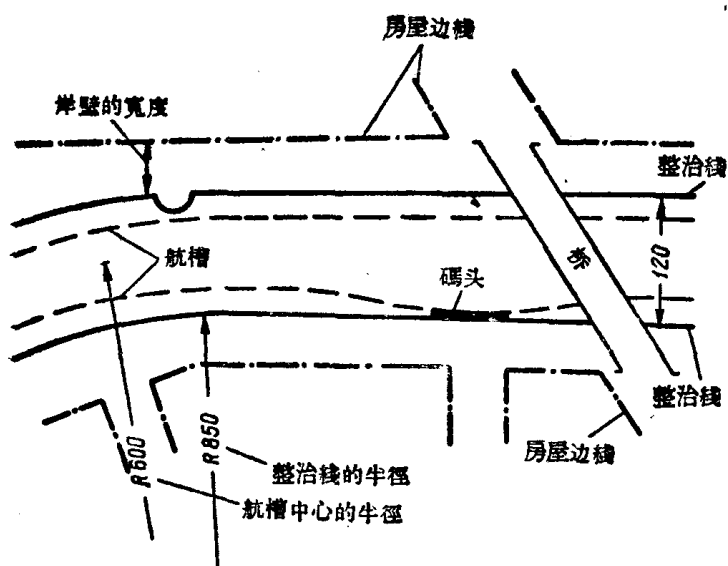


圖 4 岸壁的整治綫

当設計的岸壁綫过分鄰近地下建筑物时，就有必要变更岸壁結構的型式。

这样，例如在某一河流的岸壁施工区段附近分布有大的污水总管，就迫使用斜坡式的来代替通常为鄰近岸壁区段所采用的扶壁式岸壁直牆，虽然其土壤条件并不适宜作斜坡式的岸壁。

在所述的例子中，整治綫很难服从当地的条件。相反的，在很多的其他情况中当规划整治綫时必须預先决定改建建筑地区的地下管道。

除所列举的以外，还有相当多的其他施工方面的因素影响到岸壁及其構件的建筑艺术上和結構上的設計。

梯阶碼頭、梯阶以及和桥梁的接合部分是城市岸壁中最重要的部分。

城市岸壁的設計应通盤的进行考虑。不能孤立的来設計护岸建筑物而不与整个的岸坡区段相連系。

整 治綫应确定于岸坡区段的管理计划并考虑到現有的 和 設計的特殊建筑物如：桥梁、斜坡碼頭、梯阶、船閘、土埧等等。

整治綫的設計必須考慮影响护岸設備結構型式選擇的技术經濟条件、施工条件以及可能的河流水力变化情况。

§3 城市岸壁在规划和建筑艺术上的断面

城市岸壁的横断面确定于建筑艺术上的設計思想，此时应考虑到当地的岸坡区段地形情况。

当岸壁牆高达5~6公尺时，可建造一級的岸壁。很高的（8~12公尺）岸壁牆將造成不好的外表形象。在这种情况下可采用两个擋土牆的或是擋土牆与斜坡相配合的兩級岸壁。这种岸壁的底下一級有时在直接鄰近水抹綫处建造寬的便道（散步用的），而上面一級岸壁則用作城市运输。岸壁的规划断面示于圖5中。

岸坡规划中常常把某些級作为花园式的岸壁。在花园式岸壁的上面一級可建造成作为花园内部通道的美丽的林蔭路（圖6）。

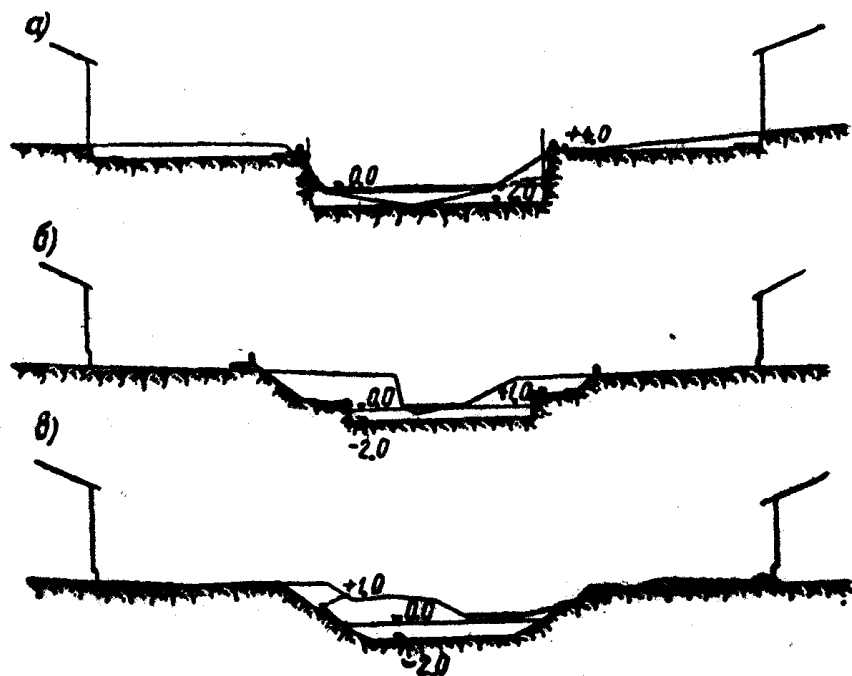


圖5 岸壁的规划断面：

a——一級的断面，b——兩級的断面，b——傾斜的断面