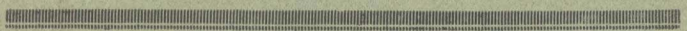




給水與排水專業 教學大綱



建築工程出版社

“給水與排水”專業教學大綱

建築工程部重慶建築工程學院譯

建築工程出版社出版

•一九五五•

內容提要 本教學大綱係根據 1953 年蘇聯建築工程
 教育局教學科編“給水與排水”專業教學大綱 (Сборник
 программ для строительных техникумов по специальности “Вод-
 оснабжение и канализация”) 莫斯科版譯出的。原教學大
 綱經蘇聯建築工程教育局於 1953 年 8 月 10 日批准得
 適用於蘇聯高等教育部於 1952 年 3 月 16 日以 $\frac{13-1-6}{11-8}$
 通令批准的教學計劃。全書共有材料學、測量學、銲接業
 務基礎、水力學、建築業務基礎、給水工程、排水工程、水
 泵與水泵站、工業與民用建築衛生技術設備、給水工程與
 排水工程建築施工、技術定額與預算、給水與排水結構物
 建築經濟、組織與計劃、安全技術與防火技術及生產實
 習、教學實習、畢業設計等 19 種教學大綱。

書號 127 130 千字 850×1143 $\frac{1}{32}$ 印張 5 $\frac{7}{8}$ 插頁

譯 者 建築工程重慶建築工程學院
 出版者 建 築 工 程 出 版 社
 (北京市東單區大方家胡同 32 號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第 052 號

發行者 新 華 書 店
 印刷者 北 京 市 印 刷 一 廠
 (北京市西便門內南大道乙一號)

印數 0001—3,000 冊 一九五五年五月第 一 版
 每冊定價 (8)1.12 元 一九五五年五月第一次印刷

目 錄

1. 材料學	5
2. 測量學	15
3. 銲接業務基礎	23
4. 水力學	33
5. 建築業務基礎	43
6. 給水工程	53
7. 排水工程	61
8. 水泵與水泵站	69
9. 工業與民用建築衛生技術設備	77
10. 給水工程與排水工程建築施工	85
11. 技術定額與預算	107
12. 給水與排水結構物建築經濟、組織與計劃	115
13. 安全技術與防火技術	139
14. 第一次教學實習	147
15. 測量實習	155
16. 第二次教學實習	163
17. 第一次生產實習	171
18. 第二次生產實習(畢業前)	175
19. 畢業設計	181

說 明

研究“材料學”這門課程的任務，就是給與學生以給水排水結構、管道建築、給水排水結構與衛生設備的安裝所使用的材料與製品的知識，教會學生正確地判斷這些材料的品質，合理地為結構和設備選擇材料和具有適當地應用代替品的技能。

教師應特別注意第十九次黨代表大會關於 1951--1955 年蘇聯第五個五年發展計劃有關擴大建築材料種類，改善其質量，增加能促進建築工程工業化和降低其價格的新的優良的砌牆裝修與貼面材料，以及在工廠中預製的陶瓷、石膏、混凝土與鋼筋混凝土的零件與結構等之生產的指示所提出的問題。

講授本課程時應使學生熟悉：

1. 國家標準，材料的規格，正常條件和驗收規章；
2. 在野外與實驗室內測定材料的質量和強度的方法；
3. 材料運輸與儲存的規範；
4. 運用任何材料的技術經濟指標。

課堂講授應伴以技術影片、建築材料樣品、試驗儀器、掛圖、建築現場附屬企業中建築材料生產技術圖書、模型，以及其他的實物教學用具的實物說明。

實驗應同時進行或在學習完有關題材之後立即進行。

在研究這門課程時，應注意說明在創造與採用新的接管用建築材料與混合料方面，在簡化和改進材料鑑別與試驗方法方面，祖國科學研究機構與學者的成就。

為了使學生認識建築與衛生工程材料與零件的開採、加工、生產及試驗，必須在建築展覽會、固定實驗室、生產企業，以及建築與衛生工程材料與零件工廠中進行參觀。

教員在講授教學大綱教材時，必須利用最新的技術文獻、雜誌、建築工程中先進經驗的資料以及其他能提高作業質量的材料。

“材料學”課

教學大綱



時間分配表

次 序	各 章 名 稱	時 數	內 容	
			理論課	實習課
1.	緒 論	2	2	—
2.	建築材料的一般性質	10	6	4
3.	木 材	7	7	—
4.	天然石料	6	6	—
5.	礦物膠結材料	12	8	4
6.	混凝土與灰漿	14	8	6
7.	人造石料	6	6	—
8.	金屬材料	34	30	4
9.	隔熱材料	4	4	—
10.	屋面與防水材料	6	4	2
11.	裝修材料	6	6	—
12.	衛生工程材料	30	26	4
	總 計	137	113	24

大綱內容

第一章 緒 論

關於建築材料生產計劃與運用的歷史發展概況的知識。在新的特殊的建築材料之創造與運用中，祖國學者的作用〔羅蒙諾索夫（М. В. Ломоносов）、切爾諾夫（Д. К. Чернов）、阿諾索夫（П. П. Аносов）、巴甫洛夫（М. А. Павлов）、拜可夫（А. А. Байков）、虎未列夫（Д. П. Гумилев）、切里耶夫（Е. Челиев）、貝列留布斯基（Белелюбский）、德魯什寧（Дружинин）、斯科拉姆塔耶夫（Скрамтаев）以及其他等〕。建築材料與製品在國民經濟中的作用，基於蘇聯共產黨第19次代表大會的決議，建築材料與衛生工程材料工業發展的遠景，建築與衛生工程材料在建築工程條件下再度利用的可能性。

第二章 建築材料的一般性質

建築材料的基本物理性質，比重、容重，比重與容重之測定，孔隙率之概念及其測定方法，材料的熱容量。

材料的機械性質：彈性、塑性、脆性、強度、硬度、韌性、磨損與撞擊強度。

吸水性與水飽和係數。毛細管的吸水現象，不透水性及其測定方法，含水率對材料性質的影響。

材料的技術性質，金屬與混凝土腐蝕之概念。防止其腐蝕的方法。導熱性的概念。導熱率。含水量，容重，對流的方向和溫度與導熱性的關係。涅克拉索夫教授（Проф. Некрасов）圖表。材料的耐寒性。材料傳聲性的概念。可燃性材料的特性（結合建築設計防火規範）。熟悉建築材料實驗室設備。

第三章 木 材

木材構造，機械與物理性質，木材品種及其在建築上的使用。破壞木材的菌類。木材的缺陷與腐朽，木材防腐與防火。木材在固定的與變化的含水量條件下的情況。

木材乾燥，防腐，與浸製的一般知識。中央工業建築科學研究院的以及其他的木材防腐與防火研究的科學研究工作。木料等級。木料的儲存。木料製材生產過程概念。建築工地木材加工廠。技術經濟指標。

第四章 天然石料

礦石與石料。建築工程中採用的天然石料及對於它們所提出的要求。防止石料風化的保護方法。工地採石場非金屬礦物開採的概念。技術經濟指標。

第五章 礦物膠結材料

氣硬性膠結材料。氣硬石灰。石灰熟化與凝結的化學過程。氣硬石灰的特殊用途。抹灰用石膏。

石膏膠結材料，性質及其用途。菱鎂礦水泥。水玻璃，氣硬性膠結材料的比較特性。水硬性膠結材料。矽酸鹽水泥。其生產概念。

在發明矽酸鹽水泥方面，俄羅斯人的先驅性〔切里耶夫 (Е. Челиев)〕。對矽酸鹽水泥所提出的技術要求(在細度、凝結時間、體積的安定性方面)。矽酸鹽水泥的標號。水硬性摻料。火山灰與礦渣水泥。石膏礦渣水泥。加速水泥的凝固及硬化。礮土水泥。

水硬性膠結材料的一般比較技術經濟特性及其使用範圍。祖國學者在膠結材料生產理論與技術領域中的貢獻〔貝列留布斯基 (Гелелюбский)、拜可夫 (Байков)、德魯什寧 (Дружинин)、金德 (Кинд)、浦德里可夫 (Будников) 以及其他等〕。合理地選擇膠結材料。水泥節約問題。

第六章 混凝土與灰漿

混凝土(定義)。混凝土的成分。對其所提出的要求。混凝土的標號。水灰比。混凝土的流動性與澆注方便性。混凝土的配合比，混凝土拌製的概念。混凝土工廠。輕質混凝土。保溫混凝土的摻料和對它的要求。保溫混凝土的應用。混凝土的腐蝕及其防止方法。耐酸性混凝土。

供砌體與粉刷用的建築灰漿。

石灰灰漿、石膏灰漿、水泥砂漿、及混合灰漿，摻有黏土的灰漿，灰漿標號，保溫灰漿及其運用。祖國學者在混凝土領域中的成就〔馬留格 (Малюга)、惹特喀菲奇 (Житкевич)、列遼耶夫 (Беляев)、斯科拉姆塔耶夫 (Скрамтаев)、波波夫 (Попов) 以及其他等〕，混凝土與灰漿使用的技術經濟指標。

第七章 人造石料

水泥混凝土與水泥灰漿製品。輕質混凝土的製品。鋼筋混凝土的製品。它們在建築中之技術經濟價值。

石膏製材料與製品及其應用。

用焙燒方法而得到的人造石料(陶器)。黏土性質及其分析。黏土磚：普通磚、氣孔磚、空心磚、鋪面磚。磚的標號。黏土材料的保護。陶瓷砌塊。釉製品。陶製面板與玻璃磚。瓦及地板瓷磚。難熔磚及耐火磚。灰砂磚，對其技術上的要求。混凝土、礦渣混凝土及泡沫混凝土的建築零件。黏土塊、黏土磚。在建築現場常設企業及施工企業的條件下製造所用壓搾機的概述。技術經濟指標。

第八章 金屬材料

金屬材料的性質及其試驗方法。生產鑄鐵與鋼的基本知識。祖國學者所提出在鑄鐵與鋼的生產方法中的改進，〔切爾諾夫(Чернов)、波遼可夫(Поляков)以及其他等〕。

金屬學的基本概念。祖國學者在金屬學中的貢獻〔切爾諾夫(Чернов)、愛莫索夫(Амосов)〕。

含碳鋼、熱處理的概念。退火、正火、淬火、回火。化學熱處理。鑄鐵：白鑄鐵，灰鑄鐵，特殊鑄鐵。鑄造材料。其製造的一般知識。國家標準。

特殊鋼與合金的一般知識。結構鋼與工具鋼。合金鋼。製造管子的合金。各種鋼材在給水排水建築中使用的條件。材料與國家標準。有色金屬的概念。銅合金。輕質合金。軸承合金。軸承澆注。軸承合金材料在給水排水系統設備中使用條件。

金屬腐蝕(生銹)及其防止方法。預防腐蝕辦法的國民經濟價值。

公差、配合、技術測量的概念。

第九章 隔熱材料

隔熱材料的分類。動植物纖維材料：蘆葦、稻草、麥桿、軟木、氈、泥煤板、人造牛皮、刨花板。無機物隔熱材料。以石棉為基礎的材料。填有纖維及絕熱層的模製品。“礦絮和它的製品”。玻璃氈。多孔混凝土——無筋的與加筋的。泡沫玻璃。技術經濟指標。

第十章 屋面與防水材料

對屋面與防水材料的一般要求。石棉水泥屋面材料。瀝青、柏油、煤焦油。柏油灰漿、柏油混凝土。捲材：面用油氈、柏油紙、浸瀝青的石棉捲材、與瀝青合成的捲材、塗佈與鋪面材料。地蠟板。水溶膠板。技術經濟指標。

第十一章 裝修材料

顏料、阿力夫油、油漆之一般概念和使用範圍。玻璃、玻璃磚、有色玻璃。糙牆紙、地板漆布。塑料製裝修材料。在施工條件下現代配合顏料方法的概念。

第十二章 衛生工程材料

鑄鐵管、鋼管、石棉水泥管、陶製管、木製管、混凝土管。它們的配件：鋼製及可鍛鑄鐵製。幹管閥：用於各種介質中的閘、活門、插塞式與可卸式龍頭、舌門。暖氣製置——散熱器，肋形管。變流器。通風機。大便池、小便槽、洗衣盆、面盆、浴缸。在衛生工程中使用的附屬材料：亞麻、鉛丹、鉛、鐵合金、海綿鐵、鋁、螺栓、螺帽、墊圈、小型標準鍛件（支撐工具）。襯墊材料：橡皮、紙板、石棉橡膠、水泥混合材料以及其他等。技術經濟指標。

實習內容

有關第2章者——容重、比重、孔隙率、吸水性的測定。

有關第5章者——水泥試驗標準稠度的測定，水泥初凝、終凝以及體積均勻變化之測定。

水泥拉壓及立方體與八字型試件製做之試驗。

有關第6章者——混凝土配合比之試驗——檢驗其純度顆粒級配之測定，混凝土流動性之測定，混凝土標號之測定。

有關第8章與第12章者——鋼管冷彎及熱彎試驗（圍繞鐵製定規）。管子零件的壓扁試驗。墊圈材料之試驗。

參考書籍

1. 第十九次黨代表大會關於1951—1955年蘇聯發展第五個五年計劃的指示，蘇聯國立政治書籍出版社1952年版。

2. 斯克拉姆塔耶夫等：“建築材料”，蘇聯國立建築材料書籍出版社1952年版。

3. 穆德洛夫主編：“建築材料實驗工作須知”，蘇聯國立建築書籍出版社1949年版。

4. 衛生工程手冊，蘇聯國立建築書籍出版社1952年版。

5. 格林卡烏斯：“衛生工程鉗工”，蘇聯國立建築書籍出版社1950年版。

6. 格那佐夫：“金相學基礎”，蘇聯國立機械書籍出版社1948年版。

7. 淡里列夫斯基：“俄羅斯技術”，1949年版。

8. 古米列夫斯基：“俄羅斯工程師”，1948年版。

ЛИТЕРАТУРА

1. Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы, Госполитиздат 1952 г.

2. Б. Г. Скрамтаев: "Строительные материалы" Промстройиздат и другие 1952 г.

3. Под редакцией Г. Г. Мудрова: "Руководство к лабораторным работам по строительным материалам", Стройиздат 1949 г.

4. Справочник сантехника, Стройиздат, 1952 г.

5. Ф. И. Грингауз: "Слесарь-сантехник", Стройиздат 1950 г.

6. Л. Е. Грачев: Основы металловедения, Машгиз 1948 г.

7. Данилевский: Русская техника—1949 г.

8. Гумилевский: Русские инженеры—1948 г.



“測量學”課

教學大綱

說 明

“測量學”課程教學大綱是研究在解決與完成第五個五年計劃任務在工業與民用建築中保證完成測量工作有關的問題時所遇到的各種工作。

因為規定給本課程的時數很少，所學材料的理論基礎應當儘量精減，這樣可以減輕負擔並提供了解所講的問題的本質而不致過分詳細。同時，學習本課程後，學生應當獲得使用現代儀器和工具進行不很複雜的測量工作的主要實地技能。

測量學的理論學習，應當伴以熟悉儀器構造及檢驗校正等實際操作；能獨立完成個別的課題及整理已測工作。

時間分配表

次 序	各 章 名 稱	時 數	內 容	
			理論課	實驗課
1.	緒 論	6	6	—
2.	比例尺	4	2	2
3.	地面上點的標誌與直線丈量	2	2	—
4.	地面上直線定向	6	4	2
5.	測量儀器的望遠鏡	2	2	—
6.	水平角的測量	8	4	4
7.	經緯儀測量	4	4	—
8.	經緯儀測量結果的整理	10	6	4
9.	面積計算	4	2	2
10.	幾何水準測量	16	10	6
11.	地形和用等高線繪製地形	5	5	—
12.	平面水準測量	4	2	2
13.	視距測量的概念	4	2	2
14.	房屋和建築物的放線	7	3	4
15.	精度較低的平面與水準測量	3	3	—
	總 計	85	57	28