

蘇聯技術工人個別及成組訓練適用

三級鑄件清理工訓練提綱

供技工學校及技工訓練班試用

中央第一機械工業部推薦



機械工業出版社

1953

出版者的話

本書是蘇聯各專業部在蘇聯勞動後備部同意之下，所製訂的各工種技術工人訓練計劃與提綱。根據這些提綱進行訓練，可在三至六個月內，訓練出三、四級的技術工人。這個先進的經驗是非常寶貴的。

我國大規模經濟建設已經開始，其中一項極為重要的工作，是需要在最短期內訓練出大量優秀的技術工人。因此，中央第一機械工業部特將有關機械工業各工種工人的訓練提綱42種先翻譯出來，推薦給各地廠礦、學校中從事技工訓練的同志們參考試用。

本書根據蘇聯 Министерство Транспортного Машиностроения СССР編
‘Программы для индивидуальной и бригадной подготовки обрубщи-
ка литья литейных цехов’ (Машгиз 1950 年第一版) 譯出

* * *

編者：蘇聯運輸機器製造部

譯校者：中央第一機械工業部工業教育司 責任校對：應鵬祥

1953 年 2 月發排 1953 年 4 月付印 1953 年 4 月初版

書號 0238-10-28 31×43 1/32 12 印刷頁 1-5,500 冊 定價 1,400 元(甲)

機械工業出版社(北京盤甲廠 17 號)出版

機械工業出版社印刷廠(北京泡子河甲 1 號)印刷

中國圖書發行公司總經售

寫在前面

我國大規模經濟建設已經開始，其中一項極為重要的工作，是要在最短期內訓練出大量優秀的技術工人。根據我國各廠礦過去的經驗，訓練一名技術工人，往往需時二、三年，在今天看來，自然不能適應客觀的迫切需要。因此，怎樣更好更快地完成訓練技術工人的任務，是當前的一個重大問題。

蘇聯各專業部在蘇聯勞動後備部同意之下，製訂了各工種技術工人的訓練提綱，根據這些提綱進行訓練，可在三至六個月內訓練出三、四級的技術工人。這一套先進的、教學效果很高的經驗，對於我們是非常寶貴的。我們特將有關機械工業各工種工人的訓練提綱翻譯出來，供給各地廠礦學校從事技工訓練的同志們參考試

這套提綱原是根據蘇聯廠礦的具體條件製定的，其中有些地方不一定完全適用於我國現場。因此，應注意掌握它的精神和系統；結合現場實際情況進行教學，不必過分拘泥於原提綱內的細節與科目。在名詞方面，因限於譯、校者的能力，以及有些名詞目前還沒有一定譯法，所以不一定合適，在進行教學時，一般也不必拘泥於本提綱中所用的譯名。

為了更廣泛地了解這套提綱的試用經驗與成績，以便總結出最合宜的訓練提綱或教材，希望各地從事技工訓練工作的同志們經常和我們聯系。

這套提綱的翻譯，因為限於時間和人力，其中不妥與錯誤的地方（包括名詞、術語、詞句、以及文字等）一定很多，希望同志們隨時提出意見。

中央人民政府第一機械工業部

目 次

說明.....	1
技術標準.....	3
生產實習計劃.....	5
生產實習提綱.....	5
理論教學計劃.....	11
理論教學提綱.....	12

同 意

蘇聯勞動後備部部長

А. НЕЧАЕВ

1949年8月13日

批 准

蘇聯運輸機器製造部部長

Я. НАЗАРОВ

1949年8月10日

說 明

本篇為個別及成組培養鑄件清理工的教學提綱，包括以下內容：

- (一)技術標準；
- (二)生產實習計劃及其提綱；
- (三)理論教學計劃及其提綱。

蘇聯運輸機器製造部在勞動後備部的同意下批准鑄件清理工的訓練期限為兩個月。

技術標準是根據工資及技術等級手冊擬定的。在技術標準中規定着三級鑄件清理工所需具備的生產技能和知識。

因此技術標準是在編製生產實習提綱及理論教學提綱的原始依據。

考試委員會在舉行技能測驗時亦應以本技術標準為依據。

生產實習計劃及理論教學計劃規定生產實習提綱和理論教學提綱中各題目之名稱，進行之順序及每題所需之學習時間（生產實習以日計，理論教學以小時計）。

生產實習提綱規定學員按由簡入繁的順序逐步掌握清理工所必需具備的生產技能。

在向學員介紹過廠規、安全技術規則、鑄件清理工的工作位置，工具、器具、機床及其他清理用之設備及機構後，學員即在實習

指導工的工作位置上工作五天，以掌握清理工人的基本工作方法。

在向學員介紹鑄件清理的施工程序時，應由自型砂或型箱中取出鑄件的動作開始。

關於鑄件生產（造型部，鑄造車間）的介紹及經過清理部以後的加工的介紹應在參觀工廠的過程中進行之。

此後學員即開始研究鑄件加工之各種形式。

在訓練的最後階段，為鞏固全部以前學過的作業與技能，掌握斯達哈諾夫工作法及平均先進產品定額，學員得在實習指導工的照料下在指定工作位置上獨立工作，之後舉行技能測驗。

在生產實習提綱每一個新題目開始之前，以及在每一個新工作開始之前，實習指導工應先作入門指導，說明該項工作之目的及內容與進行工作時安全技術之要求。並表演最適當之斯達哈諾夫工作法。

入門指導所需之時間視其內容之不同由10—15分鐘至1小時左右。

在生產工作過程中，實習指導工應注意學員之工作，及時改正所發生之錯誤，並按所進行工作之要點給以補充說明和指示，並耐心養成斯達哈諾夫勞動組織、愛護設備、節省原料和動力的習慣。

實習指導工應以清理部斯達哈諾夫工作者的具體例子向學員說明他們的工作與全車間的，整個企業的，以及整個工業的任務的關係。

理論教學通常應與生產實習平行進行。

理論教學提綱規定提高新工人的文化水平和技術水平，並授以爲自覺的完成生產工作、合理的管理設備、及在工作中創造最好的技術經濟指標所必需的現代化技術及先進操作方法的基本知

識。

在理論課程的進行當中，教員應向學員說明蘇維埃社會主義制度的優越性，五年計劃的任務及冶金工人在共產主義社會的建設中所起的作用，應講述優秀的斯達哈諾夫工作者——我國出名人物的工作成績，以顯明的實例向學員指明，勞動在我們國家已經成為榮譽、光榮、豪邁和英勇的事業。

教員應給學員培養蘇維埃的愛國主義，對列寧斯大林黨的事業的忠誠，共產主義的勞動態度，對社會主義財產的共產主義態度，布爾什維克的意志和性格，對自己職業的熱愛。

理論課程應配備明顯的掛圖，圖表及其他參考資料。

生產實習以舉行技能測驗為終結，理論教學以舉行技術考試為終結。

技 術 標 準

工種：鑄工 專業：鑄件清理工 技術等級：三級

三級鑄件清理工應會：

1) 根據規定的施工程序及產品定額進行各種鑄件之清理工作。

2) 完成主要的清理作業：出砂，清掃，切掉澆口，冒口及毛頭，表面整理及修飾。

3) 採用合理的鑄件清理施工程序，選擇適當的工具、設備，判別其好壞，使其完全適用於工作，並正確地使用之。

4) 鑑別清理工作之質量，判斷發生缺陷或廢品的原因，並設法消除之。

5) 合理地組織自己的工作位置。

- 6) 遵守安全技術規則，廠規，及勞動衛生規則。
- 7) 節省材料、工具及動力。
- 8) 採用斯達哈諾夫式的工作方法，勞動組織法及工作位置組織法。

鑄件清理工應知：

- 1) 鑄件生產的一般過程(配製造型材料，造砂型及坭心，配料，金屬的熔化及澆鑄)。
- 2) 鑄件清理的種類和方法。
- 3) 清理設備之用途、構造、作用原理、保管及照管規則，其組成部分和機構。
- 4) 清理所用工具及附具的用途，構造，使用規則及其保管方法。
- 5) 清理設備所用吸塵器及主要空氣管之用途及構造（在滾筒上的，在噴砂室裏的，在研磨機上的等）。
- 6) 清理工作用的設備，工具，附具等在工作中的毛病，其預防及消除方法。
- 7) 鑄件清理用的材料，其性能及使用法。
- 8) 壓縮空氣的一般性能，其製造法、使用法及按各使用地點之分佈法。
- 9) 在空氣錘及噴砂設備等工作中所用的壓縮空氣的壓力。壓縮空氣的消耗定額。
- 10) 清理及加工鑄件的用途和對它們的技術要求。
- 11) 澆鑄用的各種金屬的性能及應用。
- 12) 鑄件清理的施工程序及施工文件的用途。
- 13) 所清理的鑄件的缺陷及其鑑別方法。

14)鑄件清理工作中，廢品的種類，其原因、預防及消除方法。

15)斯達哈諾夫勞動組織及工作位置組織的基本方法。

16)技術測定之基本知識，現行產品定額及工資制度。

17)有關安全技術，防火措施及工業衛生之規則與須知。

生產實習計劃

題目 號次	題 目 名 稱	教學 時間	
		總日數	入門指導時數
1	引言，生產及安全技術介紹	1	
2	鑄件出砂法的學習	3	4
3	鑄件清除法的學習	4	5
4	鑄件整理法的學習	8	8
5	切除澆口、冒口及毛頭法的學習	8	8
6	鑄件的研磨及表面修飾法的學習	5	6
7	在實習指導工監督下在工作位置上獨立工作	20	
	技能測驗	1	
	總 計	50	31

生產實習提綱

第一題 引言，生產及安全技術介紹——1天

介紹本企業及其主要車間：毛件車間，鍛造車間，鑄造車間，機器車間，裝配車間。

材料，毛件，鑄件及成品通過各車間的順序。

介紹鑄造車間。鑄造車間之各主要部分：型砂配製部，造型部，澆鑄部及清理部。各部在鑄件生產中的任務。車間的組織，部的組織，生產區段及輔助區段。車間（部）的設備。在車間中（部中）設備排列的制度。

介紹工作位置的組織，廠內規則及一般安全技術規則。安全技術方面的一般生產措施，講解在廠內運輸場合、在看管有運動部分的機構或設備之場合下的安全技術。

清理工在工作位置上工作的安全措施。講解有關安全技術方面的工廠須知及車間須知。

防火措施，發生火災之主要原因。防火及救火必要的器材，防火及救火的規則和須知。工具之保管規則及使用之注意事項。

介紹本生產實習提綱。

第二題 鑄件出砂法的學習——3天

入門指導 ——4 小時

在鑄件加工中出砂的任務。手工出砂法及機器出砂法。手工出砂法之應用。手工出砂方法：地上法，工作台法，起重機法。

手工出砂時用的工具：大手錘及小手錘。

使用懸鍾振動器 (подвесной вибратор)，側動振動器 (вибратор бокового действия) 及垂直振動器 (вертикальный вибратор) 的機動出砂。各種振動器的構造及作用原理。出砂振動橫桿 (выбивная вибрационная траверса)，其構造用途和使用方法。

在振動網 (встряхивающая решётка) 上出砂，出砂振動網之構造，作用原理及使用法。軌條之用途及向軌條上放砂箱之辦法。使用出砂振動網的工作規則。出砂網各部分之檢查、清潔、及

潤滑，磨損零件的替換。

講解及表演鑄件出砂之斯達哈諾夫工作法。熱鑄件（紅的）出砂時之廢品。某些複雜鑄件及薄壁鑄件以及某幾種成分的合金鋼鑄件使用高溫出砂法之必要性。鑄件出砂之安全技術。吸風及其使用。個人衛生規則。

學員工作

掌握使用本車間之工具、機械和設備進行鑄件出砂之方法（在實習指導工之指導下進行）。

第三題 鑄件清除法的學習——4天

入門指導——5小時

鑄件表面泥砂的清除。對不同特性的鑄件的各種清除方法：

(1)用刷子清除不大的簡單鑄鐵鑄件。

(2)用風動衝擊工具清除鑄件。其構造，作用原理，使用規則及維護。其作為敲去泥砂後鑄件表面最後清除的使用。

(3)在轉筒內清除；轉筒的種類：週期轉筒（圓斷面的，正方斷面的及矩形斷面的）及連續轉筒，其構造及動作原理，轉筒之裝載及卸載法：一個一個的裝卸，‘撒入法’，‘堆積法’，轉筒內清除鑄件的鐵星（звездочки）及向轉筒內裝載的定額。用轉筒清除時，轉筒運轉的看管。

(4)用噴砂設備清除小的平面鑄件。噴砂裝置之主要部分：噴砂器及工作室。移動鑄件用的機構。添入新砂除去廢砂之機構。噴砂設備之噴砂方式：噴洒式，壓力式，重力作用吹風式（система дутья под действием силы тяжести）；其構造及工作。清除鑄件用的砂子的選擇；定期的向噴砂器中加入新砂及定期的更換全

部砂子；噴砂裝置的裝載與卸載；使用噴砂裝置的工作規則；吸塵系統（濕潤塵土分離器及離心塵土分離器），及其使用。

(5) 用金屬顆粒清除鑄件，金屬粒噴射設備，其構造、用途及應用。

(6) 內腔構造複雜的大、中型及重型鑄件的噴水清除法。

噴水清除裝置之型式；低壓式裝置及高壓式裝置。噴水清除的工作室的構造。水流的沖洗作用及切削作用。根據需要，選擇噴嘴。向工作室中裝入鑄件的方法。貯積（отстойные）裝置及其用途。

講解及表演斯達哈諾夫式的鑄件清除工作法。

廢品之種類，其原因、預防及消除辦法，清除工作時的安全技術。

學員工作

掌握使用本車間的工具、機器及設備進行鑄件清除工作的方法（在實習指導工的監督下）。

第四題 鑄件整理法的學習——8天

入門指導——8小時

鑄件整理之方法：

(1) 用手鑿鑿小的生鐵鑄件。手鑿之構造及其使用規則。

(2) 用風鑿鑿；風錘的一般類型；無滑瓣的，有滑瓣的其構造、用途、應用範圍、及使用規則；為整理小鑄件而設的工作台，將鑄件固定於手動緊固、腳踏緊固或風力緊固的虎鉗上的方法。中型鑄件所用的木支架及其使用方法。

(3) 用電力小錘進行整理，電力小錘之構造及動作原理，錘之使用規則及其維護。依鑄件特性及大小之不同，選擇鑿子的方法。

鑄件各表面之整理順序。

清理工輔助工作所用之工具；大手錘，小錘，和拔出坭心骨架用的大木工鉗子。

講解及表演斯達哈諾夫式的整理鑄件法。

整理時的廢品，其原因及預防法。安全技術。

學員工作

使用整理鑄件的工具和設備在生產零件上掌握鑄件整理之方法(在實習指導工的指導下)。

第五題 切除澆口、冒口及毛頭 法的學習——8天

入門指導——8小時

講解冒口、澆口及出氣口在鑄型中，對澆鑄的作用。在成品鑄件加工時以切掉的辦法把它們除去的必要性。

機械切掉及火力切掉。在下列機床上之機械切掉法：‘咬斷機’(«кусаящий станок»)，鋸床，帶鋸機，車床，輪鋸機及其他。

介紹機床的一般構造及動作原理，機床之使用法。緊固及冷卻用的附件。

火力切掉法：瓦斯切割及電熱切割。瓦斯切割之工作地點，工作地點的設備：氧氣瓶，可燃瓦斯瓶，調整瓣及壓力表（氧氣一個，瓦斯一個），通到工作位置上的氧氣皮管及瓦斯皮管。瓦斯切割所用的工具（切斷用的噴嘴），其構造及切割鋼鑄件之冒口及澆口時的使用方法。

電熱切割。用碳精電極或石墨電極以直流電流切割法，及用金屬電極以直流或交流電流切割法之概括介紹。

講解及表演切掉冒口、澆口及毛邊的斯達哈諾夫工作方法。

切割時之廢品，其原因及預防方法。切割時的安全技術。

學員工作

在實習指導工的領導下進行澆口、冒口及毛頭之切除工作，掌握切掉澆口、冒口及毛頭所用之工具的使用方法。

第六題 鑄件的研磨及表面修飾法的學習——5天

入門指導——6小時

鑄件之研磨對以後加工之意義。用由碳化矽、氧化鋁及金剛砂製成之磨輪磨除鑄件上的不平之處的方法。磨輪的硬度符號，依加工材料選擇磨輪法。

研磨機床(обдирочные станки)：固定式的一磨小的鋼鑄件及生鐵鑄件用，可動的——磨中型或大型鐵鑄件或鋼鑄件用，擺動式的——磨最大型的鑄件用。研磨機床的構造，運轉原理及使用規則。

介紹在鑄件上最後清理澆口之突起、坭砂及鐵滓之方法。最後清理所用的工具(風鑿)。清理普通鑿所難於達到的部分用的各種特製扁鑿。完成這種作業時對清理工人的要求。

講解及表演斯達哈諾夫式的研磨及修飾的工作方法。

研磨時的廢品、其原因及預防法，鑄件研磨及修飾時之安全技術。

學員工作

在實習指導工的領導下掌握使用鑄件研磨設備研磨鑄件的方法。

第七題 在實習指導工監督下在工作 位置上獨立工作——20天

在工作位置上合理排列工具、附件、架子、容器等，以便使操作時間縮短。

工作位置上適當的照明。

工作位置之工作準備。

獨立進行鑄件的整理及清除工作。在實習指導工之領導下參加鑄件之最後修飾工作。

遵守安全技術規則。遵守技術操作規程。提高產品質量。

掌握產品定額及斯達哈諾夫的清除工作方法。

技能測驗——1天

理論教學計劃

題目 號次	題 目 名 稱	教學時數
1	引言	2
2	安全技術，工業衛生及急救，防火措施	6
3	材料的基本知識	12
4	設備之構造及看管	23
5	鑄件清理之技術操作規程之概念	20
6	技術測定及工資的一般知識，勞動組織及 工作位置組織	8
	技術考試	2
	總 計	73

理論教學提綱

第一題 引言——2小時

運輸機器製造業在蘇聯國民經濟中之意義。本企業及其在本工業部門中的意義。

在本企業組織中本車間之特點及其意義。對於社會主義工業的工人的要求。斯達哈諾夫運動及其在提高勞動生產率方面所起的作用。斯大林同志對斯達哈諾夫運動的實質所給的定義。本工廠本車間的斯達哈諾夫工作者及其在提高勞動生產率及改進生產技術方面所起的作用。技術訓練及其意義。

簡短介紹三級鑄件清理工人之技術標準及理論教學提綱。

第二題 安全技術，工業衛生及急救， 防火措施——6小時

在社會主義生產的條件下安全技術及工業衛生之任務。蘇聯之勞動法及勞動保護監察機構。安全技術方面之一般生產措施。講解有關安全技術方面的工廠須知及車間須知。

傷亡事故之主要原因，傷亡事故之種類。在下列各種場合下安全技術方面應採取的措施：1) 廠內運輸及車間運輸之場合。2) 帶有運動部分之機構及設備。3) 起重設備。4) 工廠電氣設備。5) 有壓力的設備(鍋爐、盛氣桶、空氣壓縮機及其他)。

生產衛生之任務。職業疾病。發生疾病之主要原因。一般的防病保健措施。

不幸事件發生時之急救及自救。急救包及其使用規則。傷員之

運送。各企業的診療室及衛生站。

工人的個人衛生及其在抵抗職業性病以及一般流行病方面的作用。

防火措施。火災之主要原因。預防火災的辦法：消防哨、消防隊、消防設備、器具、信號。講解生產須知。

對火及火災危險物品之處理規則。在火災危險地區及在發生火災時應遵守之規則。

第三題 材料的基本知識——12小時

金屬及合金，金屬分為黑色金屬與有色金屬。

金屬之一般機械性能：強度，硬度，彈性，可塑性。

金屬之物理性質。

黑色金屬之分類：生鐵及鋼，其物理性能，機械性能及鑄造性能。黑色金屬在技術上的應用。

生鐵及鋼按外表及按性能的區別：硬度，脆性，可鍛性，切削工具的加工性。

主要的有色金屬：銅、錫、鉛、鋅、鋁及其合金：青銅、黃銅、鋁合金、巴氏合金等。

有色金屬及其合金的一般性能及應用。

製造砂輪用的研磨材料。天然研磨材料：輕石、石英、金剛砂、碳化矽、氧化鋁。人造研磨材料：人造碳化矽、人造氧化鋁（электрит）等。天然研磨材料及人造研磨材料之性能與應用。

天然磨輪及人造磨輪，其成分、應用和分類。人工磨輪之製造。磨輪之硬度及粒度。材料的成分質量與製造方法對磨輪硬度的關係。清理鑄件用磨輪的選擇。蘇聯所用的磨輪硬度符號。