

苏联〔紅維堡人〕

有色金屬加工厂的 工人革新者

B.C. 爱普斯坦 著

沈曙东 译

重工業出版社



苏联「紅維堡人」有色金屬加工廠的
工人革新者

B.C.爱普斯坦 著

沈曙东 譯

重工業出版社

本書係根據蘇聯國立黑色及有色冶金科技書籍出版社出版的
B. C. 愛普斯坦著 [為爭取技術進步而鬥爭的 [紅維堡人] 工廠工
人] 莫斯科1954年版譯出。

本書敘述 [紅維堡人] 工廠工人在熔煉與壓延的技術操作過程方
面所作的改進。許多短文中敘述了器皿衝製車間、機械修理車間、拉
伸車間、擠壓車間以及其他車間的革新者的工作。

本書專供有色金屬及合金加工廠工人之用，也可供冶金工業其他
部門的工人參考。

本書的譯者為沈曙東，校者為劉志錫。

В. С. ЭНШТЕИН
КРАСНОВЫБОРЖЦЫ В БОРЬБЕ
ЗА ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС
МЕТАЛЛУРГИЗДАТ (МОСКВА 1954)

* * *

蘇聯 [紅維堡人] 有色金屬加工廠的工人革新者

沈曙東 譯

重工業出版社（北京市灯市口甲45號）出版
北京市書刊出版業營業許可証出字第〇一五號

* * *

重工業出版社印刷廠印

一九五六年三月第一版

一九五六年三月北京第一次印刷（1—1,040）

$787 \times 1092 \cdot \frac{1}{32} \cdot 35,000 \text{字} \cdot \text{印張} 1 \frac{24}{32} \cdot \text{定價（9）} 0.40 \text{元}$

書號 0412

發行者 新華書店

目 錄

原序.....	4
涅瓦河畔的一个工廠.....	5
革新者的研究工作.....	13
低週波感应电爐的先進操作法.....	13
爭取減少銅坯熱軋時因嵌入鱗片而產生的廢品.....	18
小組的提高勞動生產率計劃.....	26
工廠的著名人物.....	32
列寧格勒的優秀衝製工.....	32
密切合作.....	36
退火工塔拉索娃.....	40
矯直工阿芙拉索娃.....	43
小組長阿維爾金娜.....	45
合理化建議者的綜合小組.....	48
創造.....	53

原 序

旨在把我國人民的物質福利引向急劇高漲的苏联共產党第十九次代表大會的歷史性決議，鼓舞了苏联勞動人民日益廣泛地掀起為進一步增加產品數量、大力改善產品質量的社會主義競賽。煉鋼工和機器製造工、礦工和採油工、鐵路工人和集體農莊的勞動者，都滿懷勞動熱忱，不斷獲得新的成就。成百個工業企業正在出產超計劃的優質產品、擴大品種並改進人民消費品的加工工作。

在這些先進的工業企業中，列寧格勒「紅維堡人」有色金屬加工廠也是其中之一。

「紅維堡人」工廠是苏联一些歷史最悠久的工業企業之一。該廠的全体工人曾不止一次的作為各項可貴的創舉的倡議者出現，這些創舉都已載入社會主義競賽的史冊。

本書敘述「紅維堡人」工廠數十年內所形成的勞動傳統，並敘述在戰後的年代裡怎樣在廠內掀起了以開展研究工作的倡議者而出現的、工人革新者的愛國運動。

許多短文中敘述了著名人物——壓延車間、擠壓車間、拉伸車間、機械修理車間以及器皿衝製車間工人的工作經驗。

為爭取有色冶金技術進步而鬥爭的「紅維堡人」工廠全体工人的可貴經驗，不但可以卓著成效地運用於有色金屬加工企業，並可運用於我國冶金工業的其他許多部門。

苏联有色冶金工業部副部長

A.M. 科瑪洛夫

涅瓦河畔的一個工廠

1866年彼得堡波柳斯脫洛夫河岸街上建立了一個小型的有色金屬加工企業。涅瓦河畔一個小工廠的誕生幾乎沒有引起人們的注意。

但過了幾年，這個一點也不惹人注意的工廠（這樣的工廠當時彼得堡已經有很多）却漸漸地成為國內一些最大的有色金屬及合金加工企業之一。

1917年10月，該廠工人與彼得堡的全体無產者一起拿起武器反對資本家與地主的政府。該廠的工人加入了革命隊伍，後來又參加了赤衛隊和紅軍部隊，忘我地從內外敵人的進犯中保衛了有歷史意義的革命果實。

蘇聯政府為表彰該廠工人對革命的功勳，特在偉大十月社會主義革命五週年紀念日那一天，將該廠命名為「紅維堡人」工廠。

內戰和武裝干涉使該廠蒙受很大的損失。但「紅維堡人」工廠的工人，即使在這樣艱難的時期，仍以忘我的勞動不但保持了以往的生產水平，甚至还略有超過。本世紀二十年代，當國家的經濟狀況已得到顯著的鞏固的時候，「紅維堡人」工廠就開始以加倍的速度成長和擴大。

在這些年代裡，建立了電鑄車間、藝術品鑄造場，開始生產電銅，並建立了當時叫做「試驗站」的實驗室。三十年前即已建立了技術圖書室，現在該室已擁有科學技術書籍雜誌達數千種。原有的車間已經擴建，並裝備以技術完善和生產能力較大的設備。

隨着工廠的成長，工人的數字也增加了，工人的文化技術水平和技藝也都有了提高。共產黨員領導着數以千計的「紅維堡人」工廠的全体工人。共產黨員經常是廠內一切新鮮事物和先進事物的發起人。

1927年7月4日訪問「紅維堡人」工廠的偉大俄羅斯作家阿列克賽·瑪克西莫維奇·高尔基，曾指出該廠全体工人在勞動戰線上所獲得的成就。他在工廠的內部報紙「紅維堡人」上寫過：「「紅維堡人」工廠的許多事物都使我感到驚奇和高興，尤其是殘泥的生產。這不僅是因為工人能從垃圾和塵芥中提煉出金子和銀子。當然，作為理智的創造過程來說，它確實是值得驚奇的，但我所喜歡的却是它的潛在的意義。」

工人階段應該從過去的垃圾和塵芥中，從資產階級一層一層沉澱下來的髒東西中，萃取而且已經在萃取千百年來由勞動所創造出來的、一切珍貴的、真正文明的东西，並且這些都將成為工人階級所創建的新文化的一部分^①。

過了幾年之後，工人革新者、工程師和技術員的隊伍得到成長和壯大。在「紅維堡人」工廠也出現了許多先進生產者。

工廠的革新者在進一步提高蘇聯工業和祖國技術的事業中作了巨大的貢獻。工廠的工程技術人員，為改善幾乎是每個車間的技術操作過程，並提高勞動生產率和生產水平，進行了一系列的研究工作。

在偉大衛國戰爭的年代裡，「紅維堡人」工廠的工人參加紅軍和民兵隊，英勇地保衛祖國的每一寸土地，保衛了列

① 1951年6月13日「勞動」報。

寧的城市——革命的搖籃。

該廠全體工人生產了前綫所需的產品。儘管是艱難和飢寒，該廠的職工和工程技術人員仍然忘我地為戰勝敵人而勞動。

〔紅維堡人〕工廠工人在戰後廣泛地展開了為提高產品數量和質量、節約原材料和提高生產水平的鬥爭。結果他們提前完成了戰後第一個五年計劃的任務。

1949年4月列寧格勒市與列寧格勒省的工業工作者、科學技術工作者提出了新的愛國主義的倡議：以最快的速度在生產中運用科學與技術上的成就，加強科學工作與現場的聯繫，並在這個基礎上繼續爭取社會主義工業的技術進步。

各個學院的科學工作者開始在〔紅維堡人〕工廠進行巨大的工作。例如在該廠人員與列寧格勒加里寧工業大學的學者的通力合作之下，解決了一個重大的技術問題——硫酸的再生和從酸洗液中回收優質陰極銅。這就使該廠每年節約了價值幾達50萬盧布的材料。

國立有色金屬加工設計院、全蘇鋁鎂研究所以及其他許多研究所經常給工廠以巨大的幫助。

〔紅維堡人〕工廠是許多可貴創舉的誕生地。1929年在這個工廠，米哈依爾·普琴和他的小組簽訂了全國第一個社會主義競賽合同。另一個可貴的創舉——工人和工程技術人員合力進行研究工作——也是在這個工廠中誕生的。

工廠的工人和工程技術人員合力進行的科學研究工作，對我國工業的增長、對我國工人熟練程度和文化水平的提高都有著巨大的意義。

研究工作的倡議者中有最老的熔煉工——阿那托里·斯

達尼斯拉沃維奇·波得莫斯特科夫與亞歷山大·伊萬諾維奇·里亞金，他們在 1949—1950 年間在生產工程師雅科夫·烏拉吉米洛維奇·庫契波夫的領導下，對反射爐熔煉時銅的熔化和鑄造的技術操作進行了全面的研究。

波得莫斯特科夫進行研究的目的，是為了降低銅火法精煉時廢渣中金屬的含量。他的研究工作是分成數個階段進行的。

一開始波得莫斯特科夫遵照自己領導者的建議，決定先弄清楚，如果不往渣中加附加劑，渣量與渣中的金屬含量究竟能降低多少。由於嚴格地遵循一切技術操作參數，這個階段中使爐渣的含銅量降低到 3—7%。這種成就的取得是由於熔煉工的技藝和經驗，以及整個小組在執行各個技術作業中能精確地工作。

研究者証實，爐渣中的金屬（粒）含量決定於爐渣的粘度。因此，下一步實驗是要選擇能大大降低爐渣含銅量的熔劑組成。波得莫斯特科夫和庫契波夫得出了這樣的結論：在這方面平爐爐渣的性質最好，它是過去所用的貴重熔劑（由水晶石、燒鹼及其他成分組成）的一種最便宜、而且物理化學性質最適宜的代用品。

亞歷山大·伊萬諾維奇·里亞金仔細地研究了縮短每個作業的全部可能性之後，得出了這樣的結論：快速煉銅不但可以廣泛採用，而且必然會提高精煉爐的生產率。

對里亞金領導的小組進行了很大的組織工作以後，由於熟練地完成每個作業的結果，熔煉延續時間大大地縮短了（表 1）。

1948 年 12 月在做實驗以前，包括澆鑄平錠在內，平均

熔煉延續時間為 10 時 46 分（澆鑄圓柱形錠塊時由於澆鑄時間較長，故熔煉延續時間也略有增加），而 1951 年 3 月及以後各月份，即縮短為 6 時 39 分。

里亞金成為蘇聯有色冶金工業中的第一個快速熔煉工。他的經驗得到了車間各個小組的響應。後來各班快速熔煉的平均延續時間是 6 小時。

表 1

銅精煉各主要作業延續時間比較表
(里亞金小組的數據)

作 業	作業延續時間 (分)	
	1948 年 12 月	1951 年 3 月
補爐和裝爐·····	234	160
爐料熔化·····	82	68
出渣與氧化·····	74	46
青木還原·····	94	38
金屬澆鑄·····	162	87
各作業合計·····	646	399

這種爐子採用了快速工作法，以及爐子生產率的提高，為國家節約了數十萬盧布，並多產出很多的優質金屬。

工廠革新者波得莫斯特科夫和里亞金向工廠技術委員會報告了自己的研究工作。委員會認為這些著名熔煉工所取得的成就是卓越的，並建議將他們的經驗在兄弟企業的全體熔煉工中推廣。這樣就為「紅維堡人」工廠的研究工作奠定了基礎。

後來鑄工 В.И. 西林進行了有關改善低週波感應電爐操作法的研究工作。青年壓延工 И.В. 斯里夫金的研究使壓延銅坯時因嵌入鱗片而產生的廢品急遽地減少。壓延工 Н.И. 伊凡諾夫進行了「Л 68 黃銅大鑄塊熱壓延」的專題研究，壓板工 В. И. 沙姆申大大地改進了壓延的技術操作過程，並作了「優質銅箔帶坯料的生產」的專題報告。某壓延車間的退火工 М. В. 塔拉索娃曾研究了在帶材牽引電爐內退火的製品及合金擴大品種的可能性。革新工人共進行了約十五項研究，其中多半都受到工廠技術委員會的採納，並得到了很高的評價。

在這個工廠還有一大群遠近聞名的有色冶金先進工作者在工作着。例如榮獲「列寧格勒優秀衝製工」光榮稱號的器皿車間衝製工 Е.И. 拉旦諾娃、編製小組提高勞動生產率工作計劃的倡議者 В.И. 萬紐科夫、先進擠壓工 Н.П. 科瑪洛夫、劃線工蘇聯保衛和平委員會委員杜比寧以及其他等人。

有趣的是，近年來革新者多半是進廠不久的青年。斯里夫金、沙姆申、塔拉索娃、萬紐科夫及其他青年革新者，他們熱愛自己的集體，繼承集體的傳統，不斷地向老一代的基幹工人學習技藝，他們走在自己老師的前面，把生產技術和技術操作提到更高的水平。

黨、團、工會組織、牆報、工廠的內部報紙「紅維堡人」以及技術圖書室，在總結與宣傳工廠先進工作者的經驗方面進行了巨大的工作。群眾鼓動工作与政治教育工作的目的，首先是廣泛地說明不僅必須在產品數量上，而且要在品種質量上、規格上全面完成國家計劃的重要性，並與此相結合來推廣先進經驗。由於進行了這些工作，許多小組與工段所出產的都

是優質產品。

〔紅維堡人〕工廠廣泛地開展了合理化建議與創造發明運動。這也是工人文化技術水平進一步提高的明証，他們不但學會有效地掌握與使用複雜的現代技術，而且學會大大地改進聯動機、壓延機、機器，並改善生產過程。

關於工廠合理化建議者與創造發明者的成就可用一些數字與事實來說明。

該廠合理化建議者與創造發明者在 1951 年為 330 人，1952 年約為 400 人。1951 年從 606 條建議中採納了 364 條，每年節約 200 餘萬盧布，而 1952 年採納的建議幾達 400 條，每年節約數字大大超過 200 萬盧布。工長 K. A. 札賓所領導的、由機械修理車間的工長和工人組成的合理化建議者綜合小組，尤其做了很多卓著成效的工作。圖 1—2 所示的數據說明〔紅維堡人〕工廠合理化建議工作的規模。

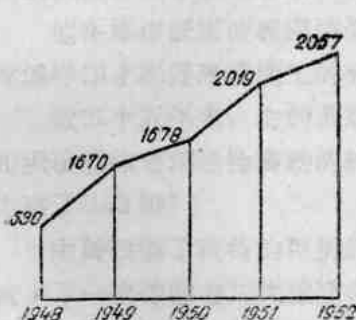


圖 1 採納合理化建議以後
每年節約數字的增長
圖 (一千盧布)

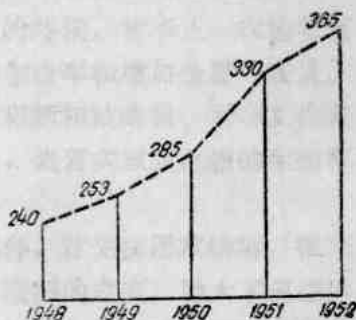
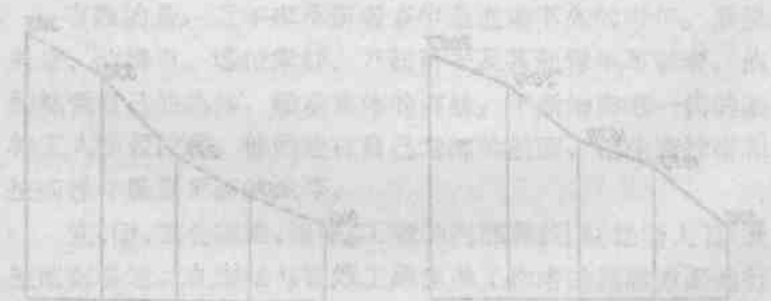


圖 2 〔紅維堡人〕工廠合理
化建議者人數的增長圖

該廠所生產的各種產品，供給各種機器製造工業及儀器製造工業的企業和用於生產日用品。為了響應黨與政府關於進一步提高蘇聯人民物質福利的號召，〔紅維堡人〕工廠全體工人正在繼續發揚勞動上的成就，爭取為國家生產優質產品。



革新者的研究工作

低週波感应电爐的先進操作法

熔煉工華西里·伊万諾維奇·西林不愧被称为著名的冶金革新者之一，他們不但为祖國超額生產了成千噸的金屬，而且还大大地充实了冶金科学的內容，並創造了高度生產率的先進工作法。

西林在「紅維堡人」工廠工作的時間並不久。偉大衛國戰爭的嚴酷年代裡他是列寧格勒的保衛者，为祖國的战功曾數次得到政府的獎賞，他熱愛这个俄罗斯的光荣城市，復員以後他決定把自己以後的生活和这个城市連結在一起。

西林在1946年進「紅維堡人」工廠当电鑄車間的徒工，他很快就掌握了新的專業，成为一个有經驗的熔煉工。

他在操作低週波感应熔煉爐的時候，曾不止一次地考慮过怎样作才能提高熔煉工的勞動生產率和增加金屬的產量。

近二十五年來，由於苏联工程師和技術員、科学工作者和現場工作者創造性勞動的結果，使舊式感应电爐的生產率提高了1.5倍！

由於改進了設備的可拆卸部件，首先採用双熔溝，後來減少了一次線圈与二次線圈之間襯裡的厚度，增大了導磁体的截面積，並減少了石棉火泥圓筒与一次線圈表面之間的空隙，因此苏联人在實質上創造了新型的熔煉設備，其生產率比其他類似的冶煉設備有了莫大的提高（圖3）。

低週波感应电爐構造的改進，要求爐工樹立起新的勞動

态度，並迫使修訂陈舊的操作方法与工作方式。

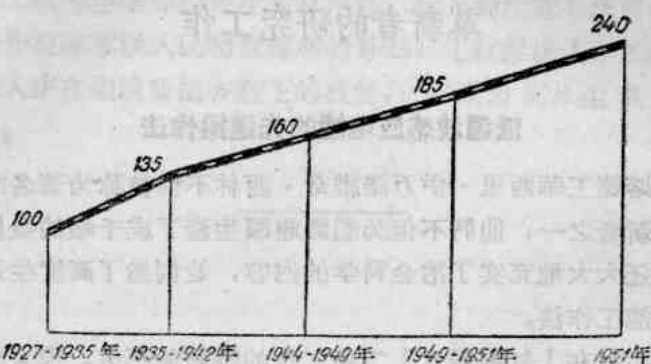


圖 3 單相感應電爐生產率的增長圖 (%)

設備的生產率決定於什麼呢？首先決定於設備能力。設備能力愈大，其生產率也就愈高。爐料的狀態對金屬熔煉量的增加有着巨大的影響。爐子處理塊料（重達 50—60 公斤）時的生產率遠高於處理碎料時的生產率。處理油污的、未經壓團的屑料也會使爐子的生產率降低。

爐子的裝配在很大程度上決定着工作是否能順利進行：如果爐子變壓器的一次線圈與鐵芯裝配得很細緻，那末電能的利用率無疑地要比這些部件裝配得不好的時候高，而且爐子的生產率也比較高。裝料的重量與每批裝料澆鑄的鑄件數，對金屬熔煉量也有很大的影響。

一般當爐子的全部裝料都注入一個錠模的時候，爐子的生產率比較高。如果一批裝料分別注入數個錠模，那末爐子的生產率就要降低 20—25%。

善於操作爐子以節省各個主要作業的時間，對設備生產率的提高有着巨大的影響。要節省時間，可以採用能減輕熔

煉工的勞動、並改進金屬熔煉過程的合理化工作法。

雖然有能力大的爐子，但不善於操作，任意違反技術操作，則金屬熔煉量也將遠低於設備正常使用時所能達到的水平。

這一切都是人人知道的，但仍有某些熔煉工忽視各種因素對金屬熔煉的影響，因而降低自己的勞動生產率。

共產黨員西林仔細地、全面地研究了技術操作過程，完全掌握了自己的設備。再加上他的創造性的勞動態度，使他能擬出並運用感應爐的金屬快速熔煉法。

在提高勞動生產率的工作中，工廠的冶金總工程師 Я.Ф. 沙巴紹夫曾給西林以很大的幫助。

根據沙巴紹夫的建議，感應電爐進行了很大的改建工作。風冷線圈代之以空心的水冷線圈，變壓器鐵芯的截面積增大了 10%，一次線圈的直徑也增大了。因而石棉水泥圓筒與線圈外部表面之間的空隙減為原來的一半。

所有這一切都使爐子的能力大大地提高。根據車間主任 B.C. 彼得洛夫的指示，由車間優秀安裝工 M.П. 庫利科夫和 B.M. 波里萬諾夫安裝這個能力增大了的爐子，並將它交與熔煉工西林使用。

像每個知道「小事情」可貴的革新者一樣，西林懂得工作地點的組織對於自己的研究工作和實際工作的成敗有着重大的影響。他也就是從組織工作地點着手的。

西林為自己的工作地點訂立了嚴格的規則，並一貫地加以遵守。

他在爐旁只放二個料箱（彼此相距不遠），爐料量足供四次熔煉之用。料箱的通道上沒有任何阻礙。為縮短爐子的



華西里·伊万諾維奇·西林像

裝料時間，他尽可能將料箱移近裝料口。

工作時所需的全部工具：渣杓、清理爐料和爐子放出口用的釐子、金屬在錠模裡冷卻過程中用以補澆的杓子、取样用的模子，——一切都要保持合用，並按一定的程序放在工作地點上。

供篩分與收集爐渣（熔渣）用的渣箱是空的，或至多裝滿半箱爐渣，使鑄工無需把時間花在弄平箱中的爐渣。

西林很注意爐料的準備與爐子的進料工作。板片類的生產廢料壓成包後投爐，而帶材廢料則捲成捲後投爐。

陰極銅與鋅在配料間最後稱量，因此它們在料箱內位於其他爐料之上。這點在西林工作法中尤其重要，因為他首先裝陰極銅，然後裝廢料，最後才裝一般先在渣箱內或爐上預熱的鋅。採用這種程序就無須將時間花在提取箱底的銅與鋅。

西林在爐中熔煉金屬時，就準備下一次熔煉的爐料。這種工作方式使革新者節約了熔煉週期的 10—12% 的時間。

根據西林的建議，熔煉時供作保護層所需的木炭被放在裝料台上，靠近爐旁。這也能節省時間，並可以不轉移對熔煉進程的注視。

除了善於組織工作地點以外，還必須使熔化與澆鑄的技術操作合理化，以便最大限度地利用設備能力，使在保證金