

# 黑色冶金工業的勞動組織

---

中國人民大學

---

工業企業組織與計劃教研室

---

北京 一九五二年

---

中國人民大學工業企業組織與計劃教研室

---

# 黑色冶金工業的勞動組織

北 京 一 九 五 二 年

書號：J13-42

## 黑色冶金工業的勞動組織

---

著者：也夫斯 特 拉 多 夫

譯者：中央重工業部翻譯室

出版者：中 國 人 民 大 學

印刷者：中國人民大學印刷廠

(：校教材，請勿翻印)

---

一九五二年十二月三十日第一版第二次印刷

3007(5 + 3002)

# 目 錄

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| <b>第一章 概論</b> .....                 | 1—23    |
| <b>第一節 黑色冶金生產過程的特點</b> .....        | 1       |
| <b>第二節 黑色冶金工業的工資制度</b> .....        | 7       |
| <b>第三節 黑色冶金工業的工人定員</b> .....        | 20      |
| <b>第二章 煉鐵車間的勞動組織</b> .....          | 24—114  |
| <b>第一節 高爐工段的勞動組織與工資組織</b> .....     | 24      |
| <b>第二節 配料工段的勞動組織與工資組織</b> .....     | 54      |
| <b>第三節 高爐產品處理工段的勞動組織與工資組織</b> ..... | 84      |
| <b>第四節 修理工段的勞動組織與工資組織</b> .....     | 99      |
| <b>第五節 調度工作的組織</b> .....            | 101     |
| <b>第六節 煉鐵車間的工人定員與管理組織</b> .....     | 104     |
| <b>第三章 煉鋼車間的勞動組織</b> .....          | 115—206 |
| <b>第一節 馬丁爐爐台工段的勞動組織與工資組織</b> .....  | 115     |
| <b>第二節 鑄鋼工段的勞動組織與工資組織</b> .....     | 151     |
| <b>第三節 馬丁爐配料工段的勞動組織與工資組織</b> .....  | 174     |
| <b>第四節 混鐵爐工人的工資組織</b> .....         | 192     |
| <b>第五節 馬丁爐修爐工段的勞動組織與工資組織</b> .....  | 192     |
| <b>第六節 調度工作的組織</b> .....            | 197     |
| <b>第七節 煉鋼車間的工人定員與管理組織</b> .....     | 199     |

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| <b>第四章 軋鋼車間的勞動組織</b> .....       | 207—254 |
| <b>第一節 軋鋼車間的勞動組織</b> .....       | 207     |
| <b>第二節 軋鋼車間的工資組織</b> .....       | 223     |
| <b>第三節 軋鋼車間的工人定員與管理組織</b> .....  | 244     |
| <b>〔附錄〕 一、高爐、團礦、煉鋼，軋鋼車間生產工人的</b> |         |
| <b>工資等級表</b> .....               | 253     |
| <b>二、礦山工業工資等級表</b> .....         | 254     |

# 第一章 概 論

## 第一節 黑色冶金生產過程的特點

現代化的冶金工廠是一個複雜的生產綜合體。

現代化的大型冶金工廠規模極為宏偉：有數萬工人、職員及工程技術人員；數達五十甚至更多的車間，車間裏設有幾十座巨大的生產聯動機和數千具輔助設備；各種各樣的全副動力設備；巨大的鐵路組織——鋪設着數百公里的鐵路綫，行駛着數十輛機車和數千輛普通與特別車輛；數千公里的電纜、下水道、煤氣管、水管、蒸汽管、空氣管以及其他等等。在這樣的工廠內，一晝夜的貨物運轉量常以數千車輛計算。

冶金工廠的基本環節是：煉鐵車間、煉鋼車間、軋鋼車間。這些車間裏生產着工廠的基本產品——生鐵、鋼、鋼材。

工廠中的其他車間及工段的使命是供給基本生產所需的動力、運輸、工具、備件、材料以及按期的如數的完成修理和其他各項工作，以便保證基本冶煉車間在高度生產率的水平上連續不斷的工作。

社會主義企業生產的主要任務是在保證最低的產品成本的基礎上，按照所規定的種類和質量，完成和超額完成國家計劃。

爲了完成這一任務，一方面要改善機器設備的使用和充分而合理的支配所有工人的工作時間，以便節省單位產品的勞動消耗量；另一方面，也要節省原材料、燃料、電力等的消耗量。

高度勞動生產率可以保證完成和超額完成國家計劃的各項指標，這是企業工作成功的決定性因素。

爲了達到更高的勞動生產率，企業的每個環節都需要特別精確的組織勞動和生產。而且，只有在各個環節互相配合的情況下，企業的生產機構才能成爲統一而協調的整體。

生產組織和勞動組織在冶金工業企業中起着特別重要的作用。

黑色冶金的生產過程具有許多顯著的特點，這些特點使其區別於其他工業的生產過程，並且對生產組織提出了特別的要求。

第一個特點：在生產過程中消耗大量的原材料和半成品，因爲，各冶煉車間中的生產工段與生產週期同其他工業部門相比較爲數不多。所以車間中的每個工段，在每個生產週期中都應保證大量材料的適當加工，這就提高了每一工段的作用，同時也確定了所有聯動機和機械裝置連續不斷的工作具有特別重要的意義。首先，就是主要聯動機——高爐、煉鋼爐和軋鋼機。如果對這些聯動機的服務有所耽誤，就會造成工作進程長時期的不協調和生產率的降低。

第二個特點：在生產綫中，使用着各種數量不同的材料，這些材料在許多工段上起着數量和質量的變化。

這就要求各工段生產率的嚴格配合，並且必須採用專用運輸工具來運送各種原料、半成品和成品。

因此，在車間之間以及在車間內部各工段之間的運輸作業就帶有生產職能的性質，因為這種材料運輸職能是與生產職能分不開的。例如：高爐車間的秤量車和盛鐵桶設備，馬丁爐車間的鑄錠設備等等。

第三個特點：幾乎所有基本車間的工段都是由生產過程的物理—化學性質和溫度條件互相聯系着的。這種技術上的聯系不僅存在於車間內部各工段之間，而且在各車間之間也是存在的，如一個車間的產品是另一車間的半成品（例如鐵水或熱鋼錠）。因此，在冶金工業生產過程的技術上就要求：必須正確地組織生產，保證各工段的工作在時間上互相配合。為了合乎技術聯系的要求，就必須縮短車間內部或各車間之間的前一個生產作業終了後和下一個生產作業開始前的間隔時間，特別是要縮短運轉（運輸）時間。

第四個特點：決定生產過程延續時間的，亦即決定基本冶金聯動機生產率的所有因素之間密切的相互關係，如所週知，生產過程的延續時間取決於技術操作的合理程度、設備構造的完善程度以及生產組織的改進程度。

每一因素單獨的變化，只有在生產過程中所有因素密切配合的條件下，才能獲得良好的結果。這一點可以用馬丁爐的煉鋼生產過程為例來說明：正確地挑選煉鋼材料，改善爐溫，改進爐子各部份的構造，以及生產過程中個別作業在時間上的交叉等，都能夠縮短煉鋼過程的延續時間。例如：提高爐料中廢鋼的部分，可以縮短沸騰時間（由於減少了爐料中的含炭量及其他需要脫掉的元素的結果）。但廢鋼部分過分提高時，就可能延長加料



尤其是熔化的延續時間。這樣就使沸騰時間的縮短失掉了意義。因此，加料、熔化及沸騰作業的總時間，就會超過原定的時間，這樣也就拖長了整個熔煉的延續時間。

因此，必須以調查研究的方法來規定每座馬丁爐金屬配料的固體部分與液體部分最適宜的比率。但是這種比率只有在一定的加熱能力、一定的大修間隔期和操縱的機械化程度等條件下才能是最適宜的。如果這些因素發生變化，也就會改變金屬爐料中固體部分和液體部分最適宜的比率。

假如研究金屬爐料固體部分中輕重廢鋼的比率，也能得到類似的結論。輕廢鋼的加熱和熔化較快，但裝爐時却需要較長的時間（因為輕廢鋼需用較多的料斗）；而重廢鋼裝爐時的情況却剛剛相反。此外，過分迅速地向熱能不足的爐裏裝進廢鋼，則會引起爐子的冷卻，而傳導給爐料的熱度就不能達到應有的強度，就因此延長了熔化時間。顯然，在這種情況下，不論在輕重廢鋼數量之間，以及爐子加熱能力和裝料延續時間之間，同樣都應找出最適宜的比率。冶金生產過程中所有因素間的相互依賴關係要求各因素在變動時能互相配合。必須最適宜地安排每一個因素，使生產過程的總延續時間為最短，這樣就會達到聯動機的最高生產率。

整個車間的生產率、車間中各工段的工作量及工作速度是由基本聯動機的生產率來決定的；在高爐車間裏是高爐；在煉鋼車間裏是馬丁爐、電爐、轉爐；在軋鋼車間裏就是軋鋼機。各車間的其他工段，都應當全力而且及時的為基本聯動機服務。

由此，同樣也得出了關於車間所有工段和聯動機的生產能力

必須共同增長的結論。首先，必須盡力地提高基本聯動機的生產率，與此生產率相適應的來提高生產中薄弱環節的生產能力。所謂生產中的薄弱環節就是說其生產能力不足以供給主要聯動機的需要，因而不能保證供應基本聯動機的原料和半成品，或不能保證產品的下一步加工的工段。

最好，車間的輔助工段備有某種程度的後備生產能力，以便當主要聯動機的生產率能夠提高時，可以相隨立即提高。另一方面，在某一工段為消滅違背進度表的現象而加強工作時，後備生產能力也是必要的。在確定這些後備力量的大小時，需考慮到經濟條件。因為，後備機器設備的添設和保全，以及生產場所的佔用等等，如產生過分的消耗，就要提高產品成本的。

冶金工廠中各車間生產率配合的問題應當從各個角度來研究，在整個工廠的生產過程中，生鐵和鋼乃是為下一步生產用的半成品，而其最後產品則是鋼材。因此，煉鋼車間的生產率就不應低於軋鋼機，同樣，煉鐵車間的生產率也應保證供應煉鋼車間所需要的生鐵。

同時，煉鐵車間和煉鋼車間的產品（生鐵塊和鋼錠）以及開坯機的產品（鋼坯），可以以合作的形式供應其他沒有完整冶金設備的車間或設備能力不相配合的工廠，此外，生鐵塊則大量供應給許多工業部門的鑄造車間。

這樣，冶金工廠每個基本生產車間，由於其產品要供應外部，所以，不僅應根據工廠內部的需要，而且更應根據外界的需要來全力的提高其生產率。

最後，必須指出，冶金生產從其組織形式上來看是類似於傳

送型的，因為，整個生產過程是以所有工段——生產過程的各階段——在時間上緊密聯系為基礎的。材料和半成品的運輸則是用專用運輸工具來實現的。而且，冶金生產的傳送裝置，比機器製造生產中的傳送裝置有其更重要的意義。在機器製造中，傳送裝置個別部分的耽誤或傳送裝置本身的臨時停頓，會引起生產量的降低，其降低的程度是與傳送裝置的耽誤和停頓的時間成正比。但是，冶金業傳送裝置的節奏如被破壞，則會引起比時間損失更大的生產損失。例如，由於鑄鋼池沒有及時準備好而耽誤了馬丁爐的出鋼，則鋼水的化學成分和物理性質就會發生變化，甚至變成廢鋼。此外，耽誤出鐵，會使爐子損壞，並可能引起嚴重的事故。

冶金工業的生產組織應當為每一工段不斷的完成任務而創造必要的條件，使各工段的工作在時間上密切配合，在預先規定的一定時間內來完成該工段的工作。

傳送型的連續流水作業的生產過程要求各生產階段的所有作業均達到高度的標準化，並且應當經常作到這點。但是必須考慮到：生產條件的變化，可能引起不符合於所規定生產進度標準的現象。這點特別是與馬丁爐生產有很大的關係，馬丁爐工作中一系列的因素：配料成份，生鐵質量，爐溫等等的變化，都會引起不符合生產過程標準的現象。

由此可得出兩個結論：

（一）為了調節生產過程的進度，必須了解並時時刻刻地注意：生產過程所有因素的變化對生產過程延續時間所發生的影響。

（二）在確定流水生產組織時必須給各工段規定出可能的後。

備時間，這樣當某些工段發生與生產過程節奏不相符合的現象時，即可利用這些時間迅速地予以消除，使工作仍然按照既定的進度表進行，而不影響整個車間步調的一致。

## 第二節 黑色冶金工業的工資制度

在冶金業中，所採用的工資制度如下：

- (一) 計時工資制度和計時獎勵工資制度；
- (二) 計件工資制度（直接無限的計件工資制和累進計件工資制度）。

現在分別研究這兩種工資制度：

### 一 計時工資制

在工人的工作不能進行測定的情況下，採用計時工資制度。計時工人的工資是按日或按月支付的，在按日支付時，工人的工資是根據他的日工資率，和他在該月內工作的日數來計算的。在按月支付時，所規定的月工資率乃是不變的，根據現行出勤表，當工人全月出勤時即可支付，如未完全出勤時，則該月的工資，根據實際工作時間（天數），和所規定的平均日工資率計算。

在計時獎勵工資制度下，除按工作時間領取計時工資外，當完成了所規定的工作質量和數量的指標時，工人還可以得到獎金。獎金的數額根據規定指標完成程度來決定。

只有在整個車間完成月計劃的條件下，計時工人才能得到獎金。獎金的數額在完成計劃時，可達到工資率的50%。在超額

完成計劃時，可再發給獎金，但不得超過工資率的 25%。獎在勵制度中，應當規定獎勵的基本條件（獎勵制度適用範圍，獎勵的因素和數額，計算方法等等）。

## 二 計件工資制

計件工資制完全符合於社會主義『各盡所能，按勞取酬』的分配原則。計件工資乃是冶金業中基本和主要的工資形式。

根據勞動組織形式和工資計算方法，確定下列幾種計件制度：

- 一、個人計件制度；
- 二、工作隊計件制度；
- 三、集體計件制度。

在每個工人的工作成果可以進行衡量和計算的情況下，採用個人計件制度。在具備這種條件時，個人計件制度是較其他計件制度優越的。

根據生產過程的條件，工作須集體（工作隊的）進行，而且工作隊的每個工人的工作成果，又不能單獨進行計算時，採用工作隊和集體計件工資制度。工作隊計件制度和集體計件制度的區別，在於產品定額和計件單價的規定方法。

在工作隊計件制度下為整個工作隊規定一個總的產品定額，而計件單價却，為每個工人單獨規定，生產成品所得的工資也是按照所規定的計件單價支付給每個工人，不論工作隊中工人實際人數。每個工人的工資是用計件單價乘以一個月內所生產的成品數量來確定，不論工作隊的工人是否全部出勤或某一工人沒有上工。

在工作隊計件制度下，計件單價製定的實例如下：

某高爐爐台工作隊，其產品定額為 300 噸合格生鐵，它的組成人員和工資率如下：

第一爐台工，工資率為 35 盧布 50 戈比。

第二爐台工，工資率為 30 盧布 56 戈比。

第三爐台工，工資率為 26 盧布 56 戈比。

其他爐台工人，工資率為 23 盧布 52 戈比。

計件單價（每噸）的計算：

$$\text{第一爐台工} \frac{35 \text{ 盧布 } 50 \text{ 戈比}}{300} = 11.83 \text{ 戈比}$$

$$\text{第二爐台工} \frac{30 \text{ 盧布 } 56 \text{ 戈比}}{300} = 10.19 \text{ 戈比}$$

$$\text{第三爐台工} \frac{26 \text{ 盧布 } 56 \text{ 戈比}}{300} = 8.85 \text{ 戈比}$$

$$\text{其他爐台工} \frac{23 \text{ 盧布 } 52 \text{ 戈比}}{300} = 7.84 \text{ 戈比}$$

如工作隊縮減編制（沒有第三爐台工），在一個月內該工作隊生產生鐵 9,600 噸或平均每班產鐵 320 噸。

按照直接計件單價該工作隊每個工人上工 25 天的月工資為：

第一爐台工  $11.83 \text{ 戈比} \times 320 \times 25 = 946 \text{ 盧布 } 40 \text{ 戈比}$ 。

第二爐台工  $10.19 \text{ 戈比} \times 320 \times 25 = 815 \text{ 盧布 } 20 \text{ 戈比}$ 。

其他爐台工人  $7.84 \text{ 戈比} \times 320 \times 25 = 627 \text{ 盧布 } 20 \text{ 戈比}$ 。

集體計件制度與工作隊計件制度的區別，就在於：在集體計件形式下，無論是產品定額或是計件單價，對於工作隊所有的工人都是一律的。計件單價是以所規定的總的產品定額去除工作隊

所有工人的工資率總額來決定的，所得工資總額是分配給實際工作的工人。

在集體計件制度下，計件單價的製定實例如下：

馬丁爐車間的裝料工作是由三名配料工人來擔任的，他們的工資率都是20盧布96戈比，八小時總的產品定額為50噸，每裝一噸爐料的計件單價是以總產品定額(50噸)去除整個工作隊的日工資率總額(20盧布96戈比 $\times 3$ )來確定的，即一噸的計件單價為1個盧布26戈比。

在一個月內(26個班)裝料1,300噸，同時一直只有兩個配料工在工作，裝1,300噸的計件工資總額為1盧布26戈比 $\times 1,300 = 1,638$ 盧布。此總額平均地分配給兩名配料工人，即每人的月工資為819盧布。

如果工作隊的工人等級不同，所工作的時間也不同，那麼集體計件工資制度的工資總額就按實際工作的時間比例和工資率分配給實際參加工作的工人。

例如：板坯堆放場的工作隊，把鋼料從運輸車卸下送至堆鋼場，然後將鋼料從堆鋼場送至清理場，他們的成員如下：

工作隊長：8級，1人，日工資率為26盧布56戈比。

吊車司機：7級，2人，日工資率為23盧布52戈比。

司機助手：6級，1人，日工資率為20盧布96戈比。

吊車地面工人：5級，2人，日工資率為18盧布96戈比。

8小時的總產品定額為660塊薄板坯，每塊薄板坯的計件單價是以660去除工作隊所有工人的日工資率總額來確定的。就是：

$$\frac{(26 \text{ 盧布} 50 \text{ 戈比} \times 1 + 23 \text{ 盧布} 52 \text{ 戈比} \times 2 + 20 \text{ 盧布} 96 \text{ 戈比} \times 1 + 1 \text{ 盧布} 96 \text{ 戈比} \times 2)}{600} = 20 \text{ 戈比}$$

假如在一個月內（26個班）運送18,000塊薄板坯，而工作隊實際工作的人數為五人，即：

工作隊長：8級，1人，工作24天

吊車司機：7級，2人，工作26天

吊車地面工人：5級，2人，工作26天

運18,000塊薄板所得計件工資總額為：

$$20 \text{ 戈比} \times 18,000 = 3,600 \text{ 盧布}$$

此總額根據實際參加工作的五個工人工資率的比率和他們工作的時間，進行分配，因此，事先必須規定加成係數（或%），該係數（或%）是以所有工人的日工資率和工作天數的乘積之和去除計件工資總額來決定的。所有工人的日工資率和工作天數的乘積之和等於：

$$26 \text{ 盧布} 56 \text{ 戈比} \times 24 = 637 \text{ 盧布} 44 \text{ 戈比}$$

$$23 \text{ 盧布} 52 \text{ 戈比} \times 26 \times 2 = 1,223 \text{ 盧布} 04 \text{ 戈比}$$

$$18 \text{ 盧布} 96 \text{ 戈比} \times 26 \times 2 = 985 \text{ 盧布} 92 \text{ 戈比}$$

---


$$\text{共計} \qquad 2,846 \text{ 盧布} 40 \text{ 戈比}$$

$$\text{則加成係數為：} \frac{3,600}{2,846.4} = 1.26475$$

根據所求得的加成係數 1.26475，每個工人的工資為：

$$\text{工作隊長：} 637 \text{ 盧布} 44 \text{ 戈比} \times 1.26475 = 806 \text{ 盧布} 20 \text{ 戈比}$$

$$\text{吊車司機：} 611 \text{ 盧布} 52 \text{ 戈比} \times 1.26475 = 773 \text{ 盧布} 42 \text{ 戈比}$$



吊車地面工人:  $492 \text{盧布} 96 \text{戈比} \times 1.26475 = 623 \text{盧布} 47 \text{戈比}$ 。

計件工資制度按其刺激作用的程度又分為直接計件工資制度和累進計件工資制度。在直接計件制度下，無論產量是低於定額，或是高於定額，都按不變的計件單價支付工資。在計件制度下根據所生產的合乎既定質量的成品數量（或工作量）支付工人的工資。

確定計件單價的根據為：

1. 定額：為製造單位產品所需一定時間或單位時間所應完成的工作量。

當以重量、容積、長度、件數等作為工作的度量單位時，產品定額是以產品單位來表現的。例如在生產車間——煉鐵、煉鋼、軋鋼車間中，產品定額是以噸為單位的。

2. 工資率。

計件單價是以下列方法來確定的：

即以產品定額（當產品定額是以產品單位表現時）去除工資率。計件單價的各個別因素之間存在着一定的關係，這種關係可以用下列的式子來說明：

$$P = \frac{T}{H_{\text{выр}}}$$

$P$  ——計件單價

$T$  ——單位時間的工資率

$H_{\text{выр}}$  ——同一單位時間內的產品定額

由此可見，計件單價與工資率成正比而與產品定額成反比。

因此，式子的形式可改為：