

中に放置冷却するときは其の組織著しく緻密にして良好の切味を現はすべし、然るに水に之を急冷せば著しく其の硬度を増し〇四%以上の炭素を含むとき特に然るを以て完成品に於ける局部の收縮を避くる爲油を使用し急冷するを可とす、否らざれば局部の收縮は輕微なる衝撃或は振動の爲破壊の原因となることあるべし。

無銹鋼に對する加工温度は比較的高きに拘らず、鍛造作業中鋼桿は殆ど酸化の徴候を現はさず、完成品と成りたるとき僅に藍黑色の薄き酸化膜にて覆はるのみなり。斯の如く比較的高温度に會して甚しく酸化せず且變形に對する抵抗力大なるが故に、此の合金は機關用の瓣、蒸溜裝置及之に類する部品の製作に適し、研磨並に琢磨を加ふれば永久其の光澤を失はざるを以て、獨り此の事實のみにても黃銅鋼及ニッケル製の鋳に優ること大なり。

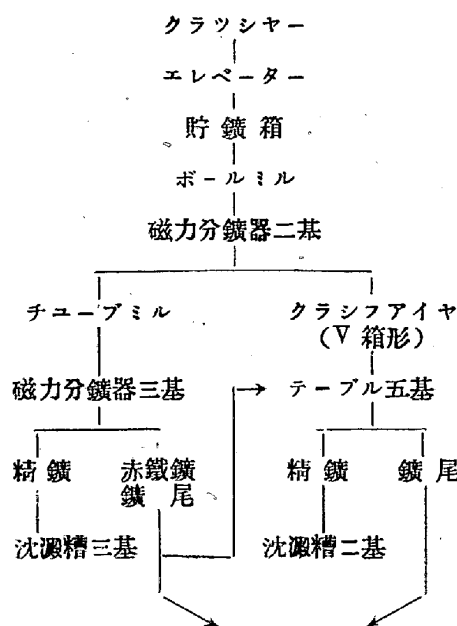
◎本溪湖煤鐵公司南坎撰鑛場概況

(支那鑛業時報第五十號)

廟兒溝鐵山に於ける鑛床の大部分は貧鑛にして鐵分三十乃至四十%よりなるを以て將來に於ける製鐵原料は此の貧鑛に依る計畫を立てグレンダール式撰鑛法によりその品位を六十%以上に高めん爲め南坎驛より鐵山鑛石運搬輕便鐵道に沿ひ約一哩五十鎖の地點細河の右岸に工場を設立し、

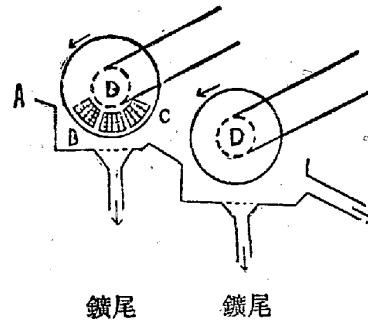
本年一月作業を開始せしも時恰も嚴寒にして運轉斷續意の如くならずして未だ精密の研究を遂ぐる能はず左にその大要を記せんとす。

撰鑛場の設計に關しては撰鑛場附近の地形圖をグレンダール會社に送附してその設計を一任せるものにして工場用諸機械も同會社より購入せるものなり(エレベーター及貯鑛箱を除く)現今使用の貧鑛は鐵山露頭舊坑附近の轉石にして品位平均二十三%のもの多く撰鑛場迄の運搬には十噸積鐵製貨車三輛乃至四輛を一列車とし、一日平均百四十噸を輸送す、目下貯鑛場は一萬五千噸餘の貯鑛あり、一日使用鑛量は約百二十五噸にして以下該撰鑛法に就て述べん。



貯鑛場より碎鑛器入口迄の運搬には鐵製クリップ式鑛車を用ふる不利あり、碎鑛器より出づる鑛石の大きさは四十粒にして三分の一勾配を有するエレベーターによりて貯鑛箱に送る、貯鑛箱は十噸乃至二十噸の容積を有す貯鑛箱より

鑽石は水と共にボールミルに入る水量約一分間十立方尺スクリームを通過して出づるものは二耗以下となりて水と共に磁力分鑛器に入る、磁力分鑛器は此處に二個ありボールミルの出口より来る磁鐵粒は水と共に左圖Aより入りてBに於て廻轉するドラムDに吸ひ付けられCにて磁力を失し流



精鑛

鐵尾

水のため次のドラムのDに入りて此の方法を繰り返す、磁性の弱きもの磁性なき鐵粒及硅酸分は鐵尾となりてクラシファイヤ(V形)箱に至りてテーブルに進む。

分鑛器にかゝれる磁性粒は水と共にチューブミルにて再び碎かれ六分の一耗以下となる、チューブミルより出でたる粉鑛は茲にて再び三個の分鑛器を通過して精鑛となりて沈澱槽に入り水分を除きたる後精鑛貯鑛場に鑛車によりて送らる精鑛の品位は平均六十%より三十七%にして採取率は三十六%なり。

三個の分鑛器より洩れたる鐵尾は中鑛と稱す鐵分二十%内外を有するを以てその幾分を人力により第二テーブルに於て處理しつゝあり、クラシファイヤ箱よりテーブルに懸る鐵尾(磁性を有しながら分鑛器より洩れ来る磁鐵鑛及び磁性なき赤鐵鑛、鐵鑛及び硅酸)は鐵と硅酸とに分離す

是れをテーブル精鑛及びテーブル捨石と稱す。テーブル精鑛量は原鑛百噸に對して半噸乃至三噸半なり而して此の精鑛の含鐵量(品位)は五十八%より六十%なり。

中鑛即ミッドリングの處理法未だ充分ならざるを以てその大半は排水に任せつゝあり、且つテーブル捨石も濁流と共に流るるを以て排水溝は土砂にて充滿し數時間にして流水不可能となるを以て少なからぬ人夫を使用しつゝあり、先月以來此の濁流をセントリフューガル唧筒を用ひて細河流に排水せんと設備せしも濁流中土砂多く且つ氷結のため全然失敗に歸せり。

兵器材料の原料たる純銑鐵を製造せんため貧鑛撰鑛中磷分を出來得る限り僅少ならしめんとする研究に重きを置きつゝあるも磷分が鑛石中如何なる形を以て存立するや研究中に屬し不明なりと雖も、鑛石中の硅酸分をなるべく僅少ならしめんには必ず磷分の減少せるを認め得ると言へば磷分は多く硅酸化合物として存在するものなるべし。目下使用貧鑛中の磷分は萬分の三乃至六にして精鑛は萬分の二乃至三となり居れり、因に兵器材料としての純良銑鐵の最高含有磷限度は十萬台ならんと。

二月中に於ける撰鑛場の成績を聞くに一日平均左の如し。

運轉時間	二十一時間半
鑽石裝入高	百十二噸
精鑛出來高	三十七噸半

採取率(精鑛對鑛石比) 約三十六%

常 役 夫 六十二人

今參考の爲め現今の撰鑛能率を見ること次の如し。

一日の使用鑛石高 百十二噸

原鑛賃車卸費 三錢(一噸に付)

クラッシュヤ粉碎費 六錢(同)

一日の原鑛處理工賃 $112 \times (0.03 + 0.06)$

精 鑛 出 賃 十圓〇八錢(小洋)

精鑛賃車積込費 十錢(一噸に付き)

一日の精鑛高 三十噸半

精鑛處理賃 (37.5×0.20)

十七圓五十錢(小洋)

一日の工賃(日支役員より常役夫に至るまで)

合 計 七十七圓八十八錢(小洋)

精鑛一噸を得るに要する工賃 $(77.88 + 37.5)$

二圓〇七錢 (同)

撰鑛場着貧鑛一噸の價格

一圓五十錢(大洋)一圓九十五錢(小洋)

精鑛一噸の價格 $112 \times 1.95 = 218.40$
 $218.40 \times 37.5 = 5.82$

動力費は一キロワットを一錢三厘とし、一日の使用量四

千三百キロワットなり。

故にその價格は

五十五圓九十錢(大洋)七十二圓六十七錢(小洋)

精鑛一噸に對する動力費 一圓九十錢 (同)

工賃鑛石賃動力費 $2.07 + 5.82 + 192 = 9.82$

九圓八十二錢 (同)

機械油消費高は精鑛一噸に對し平均

十一錢 (同)

機械の諸材料中最も消費高の大なるものはボールミルにしてボールミルに使用するボール及ライナーは平均一噸に就き二圓五十錢を要し、その他

クラッシュヤ 0.02 エレベーター 0.03 テーブル 0.025 ポンプ 0.05 チューブミル(ライナー) 0.045 0.065 分 鏡 器 0.01 沈 澱 槽 0.01

總 計 三圓二十九錢五厘(小洋)となる。

燃料として石炭は噸三圓とし、一日三噸半を使用す、就中撰鑛場に供給せらるるものは其の五分の四即八圓四十錢にして精鑛一噸當り二十三錢となるも石炭使用は年中の六ヶ月なるが故に一ヶ月には十一錢五厘の消費高となる。故に精鑛一噸を得るに要する費用は十三圓三十四錢となる。

結 論 $9.82 + 0.11 + 3.295 + 0.115 = 13.34$

要するに當撰鑛場の一大缺點は

(一) 勾配が充分に取れざること、之がため本撰鑛に於て不利なる點を記載するときは

1 エレベーターを使用して鑛石箱に捲揚すること。

2 中鑛(ミッドリング)をテーブルに返送する装置なきこと。

3 排水の不充分なること。

(二) 水量の豊富ならざること、近き將來現状の五倍の増設計畫あり、然るに目下の状態にても冬季に於ける細河の水量は懸念なれば水源地の根本的新設を要すること言を待たざるなり、因に現今使用全水量は一分間百八十立なり。

(三) 其他目下の撰鑛場設備の點より云ふときは

1 原鑛を貨車より卸し再び鑛車を以てクラッシャーに裝入すること。

2 精鑛を本溪湖製鐵所に送るため精鑛の水きりに工賃を要す、若し焼固(ブリッケツチング)を當地にてなすを得ば乾燥するを要せず。以上は將來考究すべきものとす。

左に各撰鑛器主要設備を示さん。

一、クラッシャー (Brake's Breaker)

能力一時間三十噸、回轉數一分二百五十、重量十噸
所要馬力四十、顎の大さ三百二十五耗×六百二十五耗、

二、エレベーター

能力一時間三十―百噸、速度一秒間二呎四吋、バケット數九十、所要馬力十

三、鑛石箱

容量十―三十噸、

四、ボールミル

直徑二千耗、長さ千七百耗、能力一時間七―九噸、回轉數一分間三十四、所要水量一分間八―十立方呎、所要馬力九十、ボールミル中のボールは住友鑄鋼所製に係り鑄鋼を用ゐる損失は粗鑛一噸に對し三封度なり、又サイドバーは滿俺鋼にして損失は同じく二封度なり、ボールの直徑は五吋にして一日平均五個を要す。

五、磁力分鑛器

分鑛器の直徑七百七十耗、同長さ九百耗、能力一時間八―九噸、回轉數一分間三十二、所要馬力一、所要水量一分間六立方呎、ヴォルト百十、直流十二半アンペア、分鑛器の回轉數を増せば増す程能力を増加する土砂を機械的に吸引して不純物を増す、又分鑛器のドラム面と水面との距離を近ける程不純物を増し遠ざける程土砂の含有少きも處理高を減ず。

六、チューブミル

直徑千三百耗、長さ五千耗、回轉數一分間三十四、能力一時間四噸、所要馬力四十、(當工場に於ける馬力は少し多きに過ぐ約三十五にて可なり) チューブミルのライ

ナールは煉瓦石と云ふものを用ふ。
七、テーブル

能力毎二十四時間に付一—五噸

尚選鑛場にて現在の取扱ひ量は半噸より一噸位なり。購入當時の價格

クラッシュヤー	七・八七	チューブミル	七・三一
ボールミル	一〇・一〇	テーブル五基	九・六六
分鑛器四基	二〇・一六	沈 澱 槽	七・八八

◎大戦争に於ける鐵及び鋼鐵業

(The Iron & Steel Trade During the War. By M. S. Birkett.)

M A 生

(1) 英 本 國

一、戦前に於ける地位

戦前大英國は世界の鐵及び鋼鐵の生産に於て其首位たるの地位を失ひて第三位を占め米國及び獨逸が各第一、第二の地位を占めたるは遍く世人の知る處なり。西歷一八七一年より一八七五年に至る五ヶ間に於て合衆國の一割八分逸乙の一割五分に對し英國が世界の銑鐵生産高の五割二分を供給せる以來其生産割合漸く減じ一九〇一年より一九〇五年の五ヶ年間には合衆國の四割五分五厘獨逸の二割三分二厘に比し二割一分八厘となるに至れり、尙同期間に於て一

九一三年までは英國は全産額の一割四分を供給せるに過ぎずして合衆國は四割、獨逸は二割五分を産せり。

抑も英國銑鐵生産額の殆んど半は其鐵鑛を輸入に仰げる

ものにして之れ全く港灣に隣接して炭坑區の存在せるがために可能たりしなり。例令英國は或種の鐵製品に於て從來の首位を失ひたりとは言へ、(例へばレールの輸出に於て一八八四年には全世界の産額七割二分を占めたるに一九一三年は三割二分に減じたる如き) 然も一般鐵及び鋼鐵に就ては尙殆んど全世界の最大輸出國と云ふを得たり、即ち一九一三年の統計は英國の五百〇四萬九千噸、獨逸の五百六十六萬四千噸、合衆國の二百七十四萬六千噸を示せり。他の工業と同じく鐵及び鋼の工業も一九一三年は實に好景氣の絶項にして銑鐵の産額は一千二十六萬噸なる未曾有の記録的數字に達し鋼鐵、インゴット及び鑄鐵の産出高七百六十六萬四千噸に及べり、此後者の數字は前年一九一二年度の産額を超過すること實に八十六萬七千噸なり、然も一九一二年の産額は其後軍需省の鋼鐵生産局の政策に依り著しき増加を見たりとは言へ、既往に於ける最大生産たりしなり、同時に價格も亦上値にて一二の例に就て見るもクリーブランド銑鐵の公價平均、噸、參磅となり、一九〇〇年に於ける噸、參磅八志一片以來の最高レコードなり、鋼板も同じく一九〇〇年の七磅十九志以來の最高値にて七磅二志七片なりき、斯くて鐵、鋼材及び是等製品の輸出も五百〇四萬九