

91602

7326-329
65

鄉村工業示範

行政院新聞局印行

中華民國三十六年九月

鄉村工業示範

鄉村工業示範目錄

(一) 鄉村工業示範組之成立與發展

1, 成立經過

2, 計劃綱要

3, 建廠情形

4, 人員統計

5, 財務概況

(二) 各示範廠工作概況

1, 第一示範廠

(三) 研究工作概況

- 2, 第二示範廠
- 3, 第三示範廠
- 4, 第四示範廠
- 5, 化驗室

1, 改進邵陽土法榨油

2, 水玻璃試驗

3, 硫酸銨實驗

4, 農田施肥實驗

(四) 鄉村工業之展望

鄉村工業示範

實行鄉村工業化，是復興農村經濟的要圖。行政院善後救濟總署得聯總技術上和物資上的協助，舉辦鄉村工業示範組，卓著成績，實爲我國推進鄉村工業的楷模，這本小冊，是介紹該組成立以來工作推進狀況之一斑。

(一) 鄉村工業示範組之成立與發展

1. 成立經過

民國三十四年冬，聯總派遣代表克來蒙（H. Clement）來華與行總洽商，對我國農村，發

動一項善後救濟計劃，由聯總配撥大批器材，並派遣專家，施以技術協助，使地方性小型工業，得迅速復原，並建立各種示範工廠，生產救濟物資，以應農村之亟需。幾經商討，因此種計劃，尚係試驗性質，一時不能推及全國，故由行總派遣專家偕同聯總專家實施調查之後，擇定湖南邵陽與廣東曲江兩地，為工作地區，其選擇之標準，係基於下列理由：

甲、縣區面積廣大，人口稠密。

乙、交通較便，有鐵路公路水道，可資運輸，器材易於輸入。

丙、戰前小工業，有相當基礎，且雖經戰火，亦未遭破壞至不可復原之地步，能以當地物力，人力，從事生產物資，供應農村。

丁、與廣大之農業區毗連，且有礦產，原料不虞匱乏。

戊、邵陽曲江兩地相去不遠，易於兼籌並顧。

三十五年五月行總成立鄉村工業示範組，直屬總署，組本部設於邵陽。同年七月邵陽組本部及曲江辦事處，先後籌備成立。原擬兩地工作同時展開，惟以外籍專家及所需器材，尚祇到達一部份，乃將曲江工作展緩，集中人力，物力先在邵陽開始工作。

2. 計劃綱要

鄉村工業示範組之計劃綱要，有下列各點：

甲、中外專家會同調查湘、粵兩省當地物資，詳加研究，以備因地制宜，藉作建設示範工廠之標準。

乙、在擇定之湖南邵陽，廣東曲江兩地次第建立各種示範工廠，一面供應鄉村需要，一面供人民模仿。

丙、分期招考訓練大學理工學院及高級職業學校畢業生，培育技術人才爲各廠基本幹部，以備外籍專家期滿回國之後繼續工作。

丁、設立化驗室，分析各廠之原料、成品半成品，以供參考。

戊、扶助民營農場工廠，早日復原，改良其產品與製造，並代製各該場廠所不能自製之器材，又擬貸予資金，與指導技術同時並進，以期福惠農村。

己、凡已完成之各示範廠，按照實際投資數目，優先讓渡於當地私人或私人團體接辦，在未讓渡以前，暫行出售成品，價格力求低廉，完全以服務鄉村爲目的。

3. 建設情形

鄉村工業示範組由聯總之援助及行總之主持，於卅五年五月廿五日在邵陽成立，同時呈准設立技術訓練班，招考大學理工學院畢業生，高中學生，分別派隨外籍工程師學習。並就湖南邵陽

及廣東曲江兩縣鄰近地區之資源，交通，及原有小工業生產情況作詳確調查，俾作將來工作推進之參考。同年十一月，外籍專家相繼抵邵，建廠工作於茲開始。至卅六年二月，機械部完成，四月水泥硫酸肥料三部完成，六月，邵陽城區領用給水初步工程完成。有正在進行建築者，如鍊焦部，有正在設計改良設備者，如碾米、榨油、製糖三部，有正在研究改良土法者如製革造紙兩部。

該組爲管理便利，及節省人力財力起見，將呈准設立之十一小型工廠，合併爲四個管理機構。計第一廠轄硫酸、鍊焦、硫酸銨、殺虫劑四部，位於城東五台山；第二廠轄水泥、製革、造紙三部，位於城西資水北岸之新渡口；第三廠轄肥料、給水、榨油、碾米四部，位於城區邵水西岸之上牆及東岸之張家冲；第四廠爲機械、動力、翻砂三部，設於砂子坡組本部內。

曲江工作區，原已派員籌備，嗣以河南中牟黃泛區域，農村復員工作，較曲江爲急迫，乃轉移辦理。中牟辦事處於三十六年六月十五日正式成立，預計四個月時間，完成翻砂、機械、紡紗、麵粉、榨油五廠。曲江原有計劃暫歸停頓。

4. 人員統計

鄉村工業示範組本部成立之初，僅職員四八，工役一人，其後業務發展逐漸增加。組本部所轄第一二三四示範廠，每廠僅設職員二至四人，技術員，技佐，技工等若干人。茲列統計表於後：

5. 財務概況

鄉村工業示範組卅五年度奉總署核定之常年經費預算爲十九億元，而年終結算，共收總署撥款及總署代支款餘額，僅八五二、七〇四、七一一元。至於支出方面，屬於行政費用者，計開辦費五一、二六二、七四一、九七元，管理費五八、二一五、〇二八、四八元，共支行政費用一〇九、四七七、七七〇、四五元。屬於業務費用者，包括工廠建築及投資共支三一、八二七、四九八、七七元，訓練費用一二、一八三、二一一元，器材運費四九、二九三、三二〇元。共業務費用三七三、三〇四、〇二九、七七元。若按上數比例，則其業務費用共佔百分之八十六，而行政費用僅佔百分之十四，上列數字，若與原核定之預算相較，則又渺乎其小矣。

該組卅六年度預算經核准各示範廠開辦費一、二六〇、〇〇〇、〇〇〇元，維持費一、二九六、〇〇〇、〇〇〇元，組本部管理費四億零五百萬元，中牟辦事處開辦費三億二千萬元，以上共計各示範廠及中牟辦事處之業務費爲二十八億七千六百萬元，而組本部全年行政費用僅佔四億〇五百萬元，相當於各廠及辦事處業務費百分之十八。自本年度開始，即遵照預算，循原定方針推進業務，計自元月起截至本年六月底止，共支管理費用國幣二五八、七三六、三六一、六六元，業務費用國幣一、一〇六、八四一、四五三、六六元，計管理費用僅佔百分之十八，業務費用

則佔百分之八十二，其百分比仍與原來之估計相符。

(二) 各示範廠工作概況

1. 第一示範廠

三十五年底，第一示範廠勘定廠址在邵陽東門外五台山，首先建立硫酸部，次為煉焦部，硫酸銨部，殺虫藥劑部，利用當地所產煙煤以煉焦，由其副產物中蒸取氨後，與硫酸化合以製硫酸銨，并利用硫酸製造各種殺虫藥劑。現硫酸部早已完成，并已生產，煉焦部亦大部完成，即可開始煉焦，惟硫酸銨，殺虫藥劑二部，尚在籌備中。各部工作狀況分述於後：

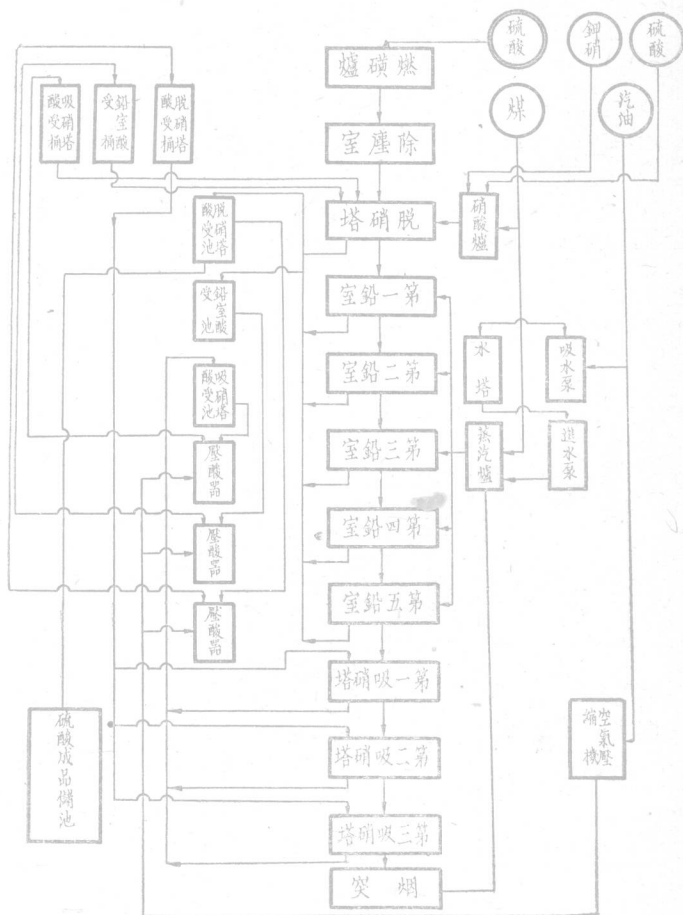
甲、硫酸部 該部採用鉛筆法，為最經濟小型硫酸廠，以期適合地方環境。惟抗戰甫經結束，一切器材均感缺乏，因此在建廠期中，遭遇不少困難，始克略具規模，廠房佔地約二十方，於三十五年十一月十六日興工，十二月底全部落成，即於三十六年一月，從事裝配工作，於三月十二日，全部完成。開始燃磺，正式生產。五月初旬，又一度試燒硫鐵礦以代替純硫磺，結果亦佳。目下日產硫酸一千磅至二千磅，一面生產，一面繼續研究改進，以期盡善。該廠製酸裝置，計有1. 燃磺爐一座，共計爐腔三個，係硫磺及硫鐵礦兩用式，在開工之始，僅啓用燃磺爐一個，2.

除塵室一間，容積二〇立方尺，3. 脫硝塔一座，容積三七，五立方尺，4. 鉛室五座，每座容積爲一六四立方尺，冷卻面積爲一六〇平方尺，5. 吸硝塔三座，每座容積二十五立方尺，6. 小型蒸汽鍋爐一座，7. 壓酸器（酸蛋）三具，8. 空氣壓縮機一座，9. 烟突一座，10 提濃設備一套，除以上各項外，他如受酸池，給水裝置，起水泵、發電機、電燈電話，以及廠內各項測量儀器用具，均配備齊全，足供使用。

製造硫酸方法，係先將燃磺爐升火預熱，俟脫硝塔升至相當高溫度後，取盡灰渣投入硫磺，硫即自燃，發生之高溫，生成二氧化硫，與空氣混和，經除塵室，除去一部份灰塵，更由脫硝塔底上升，與自塔頂灑下之吸硝硫酸，及補給之少量硝酸，在塔中填充物間，盡量接觸，吸硝硫酸，及硝酸，因受二氧化硫高溫作用，放出氧化氮，同時蒸出硫酸中之水分，同入第一鉛室。此項混合氣體，即在第一鉛室發生化學作用而成稀硫酸，由室底鉛管引入鉛池儲存，其未起作用之混合氣體，復引入第二鉛室，同時由導管不斷噴入蒸汽，使在第二鉛室繼續作用，而成硫酸，於是同樣經第三第四乃至第五鉛室，全部二氧化硫氣體，殆已完全變成硫酸，僅剩少量二氧化氮，乃引經吸硝塔，與由塔頂灑下之脫硝硫酸，在塔內填充物中接觸，此飽吸二氧化氮之硫酸，流入鉛池，最後僅有少量之剩餘氣體，由烟突排出空氣中，至流入池內之吸硝硫酸，復流入壓酸器，利用空氣壓縮機送來之壓縮空氣，將硫送至脫硝塔頂儲桶，使徐徐由塔頂灑下，以放出二氧化氮，

壓酸器壓送至吸硝塔頂
硫酸製造成本，此爲製
入提濃爐提濃，胥視用

圖序程造製酸硫



乙、煉焦及硫酸銨部 邵陽境內出產烟煤，土法煉焦者亦衆，其目的僅在襲取焦煤，煉製方法，多採低溫乾餾，故設備簡陋，一切副產物全部損失，且需時甚久，所產焦煤，質量亦嫌過劣，鄉村工業示範組有見及此，決定設立新法煉焦部，日可出焦五噸至八噸。并利用副產之氮氣與硫酸化合，製成硫酸銨，肥田粉，藉可解決邵陽極度嚴重之肥料問題。

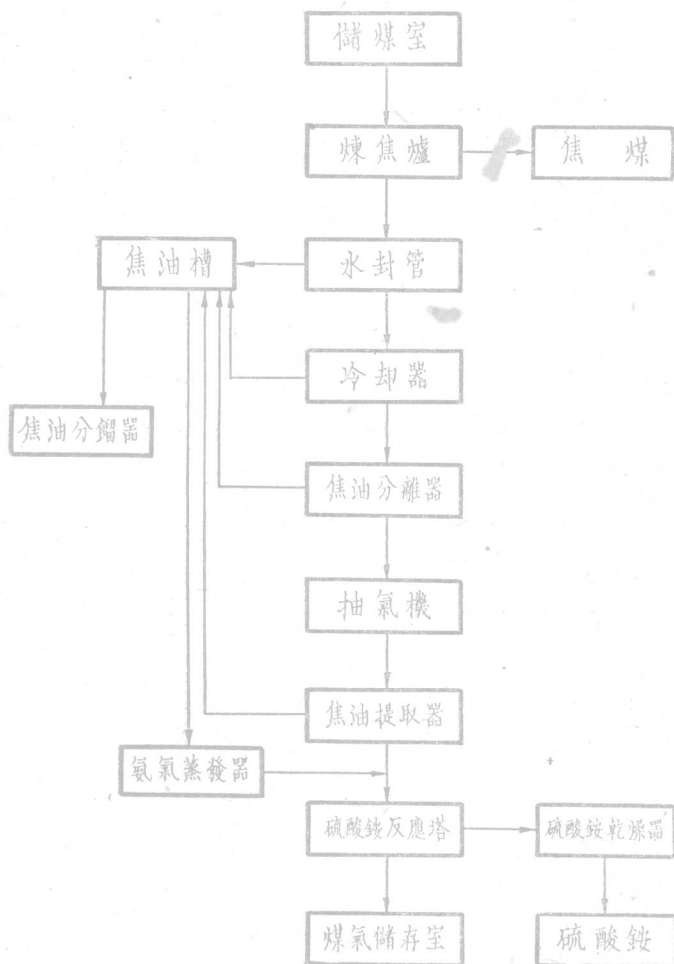
該部煉焦爐兩座，係採用 (Curra Knowles) 副產煉焦爐，內徑長十呎，寬五呎，煉焦溫度，約華氏一千六百度，為高溫乾餾中之溫度最低者，最適於生產氮氣。所出焦煤，可作冶金之用，而其中煤焦油分溜所得之產物，又多為染料炸藥等工業之主要原料，將來當可設法利用。是項焦爐，用煤或煤氣燃燒，原料煤約厚十二吋，每爐可盛煤1.2噸，每日煉焦兩次，原料煤總容量為4.8噸。關於原料與成品之對照，列表於後：

原	料	數	量	成	品	數	量
邵陽烟煤		4.8噸		焦煤		3.1噸	
簡易分析				焦油		77加侖	
水分		1.05%		煤氣		40.000立方尺	
揮發質		19.75%		硫酸氮		140磅	
固定炭		68.14%		氮氣		36磅	

灰分 總計	11.06%	86磅	氮氣	30磅
	100.00% (50°Be)			
硫酸				

現煉焦爐已全部完成，焦油分餾暨硫酸氮製造設備，亦於七月中旬全部告竣。煉焦與硫酸鞍製造程序如下圖：

煉焦與硫酸銨製造程序圖



此項焦爐係用火磚砌成，外加青磚，四週箍以角鐵圓鐵，以防膨脹。爐床一用生鐵板，一用火泥板以比較其優劣，其他焦油分離器硫酸氨反應塔，氨器蒸發器等設備，皆採用青磚木材鉛皮白鐵等簡易材料，其中尤以焦油與煤氣之輸送，係用本地自製瓦管作成，以省費用，兼作實驗。

開爐之始，入煤於焦爐中，密閉加熱，使達華氏一千六百度左右（通常視爐床紅熱爲止），所生氣體，經過水封管冷却器，而入焦油分離器，此時氣體已漸近大氣壓力，乃用壓氣機壓縮之，經過焦油提取器，提出所含焦油與氨，使其流入焦油槽，靜置若干時，氨水與焦油分離，流入氨氣蒸發器蒸出之氨氣，與經過焦油提取器之氣體，入硫酸氨反應塔，與稀硫酸作用，產生硫酸氨，進入結晶池中，用水泵將酸液打入硫酸氨反應塔頂，循環作用，其溶液酸度，常保持百分之一至百分之三，硫酸氨結晶產生後，濾過烘乾，以備出售，致經過硫酸氨反應塔後之氣體，復導入煤氣儲存室，使達一定壓力，以作焦爐鍋爐焦油蒸餾，蒸發氨氣與烘乾硫酸氨等燃料之用。

加煤十小時後，炭化全部完成，乃出焦噴水，使其驟冷移入儲存室，出焦後復加煤於爐中，密閉之繼續煉焦。