

十年來之化學工業

顧葆常著

一 化學工業之重要性

化學工業，種類繁多，而其製品，或與日用、軍用、文化、建築有關，或爲他種工業之重要原料。例如火柴、肥皂、藥品、糖、食油、搪瓷，爲日用所必需。皮革、橡膠製品、罐頭食品，爲日用及軍用所必需。紙張、油墨，爲印刷所必需。水泥、磚瓦、油漆、玻璃，爲建築所必需。酸鹼、酒精、染料，及其他化學原料，爲染織及其他工業所必需。他如賽璐珞等，則居次要之地位。

本篇敘述各種化學工業發展之經過，抗戰時間後方生產之情形，及勝利後復員之概況。上海爲全國化學工業之中心，其生產量佔國內之首位，故取材亦以上海方面較爲詳盡。但因時間匆促，謬誤之處，在所不免，尙希海內賢達，不吝賜教，爲幸。

本篇之編述，承上海工商輔導處陳陶心先生及化工組同仁協助，並承洪念祖、王國賢、王守恆、張善璋、潘人英、奚正修諸先生提貢重要資料，附此致謝。

二 抗戰期內後方之化學工業

抗戰期內，經濟部工鑛調整處，經數年之努力，在內地建立各種化學工業之基礎，成效至爲卓著。茲摘述抗戰期內後方各種化學工業之概況如次：

(A) 酸鹼

1. 硫酸 從事硫酸生產者，有中國、集成、裕川、昆明、蔡家場等廠用鉛室法製造硫酸，裕川亦遷設成都，建廠生產。資源委員會江西硫酸廠用接觸法製造硫酸。

2. 鹽酸 天原電化廠製造鹽酸，集成、裕川、蔡家場等廠亦有少量出品。

3. 硝酸 集成、裕川兩廠用硫酸土硝製造硝酸，均有少量產品。

4. 醋酸 友聯化學工業社應用酒精發酵，製造醋酸，但產量不多。

5. 純鹼 用勒勃朗舊法製造純鹼之工廠，原有瑞華、嘉裕、同益、裕民、開源等家。民國三十年新設者，有信華化學製造廠。天津永利化學公司並在五通橋設立製鹼工廠，每日可出純鹼六噸。

6. 燒鹼 天原電化廠在重慶及宜賓製造液體燒鹼。資源委員會雲南化工材料廠利用雲南芒硝製造純鹼及燒鹼。

7. 硫化碱 係工礦調整處協助設立之化學工廠製造硫化碱者，有天太化學工業社，及慶華顏料廠。

8. 漂白粉 製造漂白粉者，有天原電化廠一家。

9. 氯化鋅 氯化鋅爲製造乾電池之主要藥料，友聯化學工業社設廠製造，每月產量約二噸。

(B) 造紙

後方造紙工業，大致可分爲(1)全用機器製造，(2)半機器半手工，(3)全手工，(4)紙漿等四項。茲將大後方造紙工業進展情形，分項敘述如次。

全用機器之紙廠已有出品者，計有龍章、中元、嘉樂、興蜀，西南等五廠。龍章紙廠產品，爲道林紙、書面紙、包紮紙、白報紙等，日產四噸。中元紙廠，自製化學木漿，日產半噸。產品則側重製造牛皮紙、卡片紙、繪圖紙、蠶種紙、火柴紙、捲煙紙。嘉樂紙廠爲川省原有之紙廠，日產本色新聞紙約二噸。興蜀紙廠由正中書局接辦。西南紙廠爲筑省惟一機製紙廠，自產印刷紙一噸。此外尙有建國、銅梁、雲豐、益生，湖南等五廠，亦係機械製紙工廠。半手工半機器之紙廠，有四川造紙公司、銅梁紙廠、溇泉、崑崙、紀倫等家。內地手工造紙業，夙稱發達，如四川之夾江、銅梁、梁山等地，湖南之沅陵等流域，貴州之都勻，浙

江之富陽，福建之尤溪等地，每年產量頗豐。其產品以書寫紙張為大宗，其具有工廠管理雛形者，有川省之陽泉、川東、裕華、泰新、興華等廠，筑省之亮賓，湘省之湘西，復興，滇省之慶勝等紙廠。

川嘉造紙公司在嘉定馬鞍山設廠，製造機製木漿，茲將後方各造紙工廠產品產量列表如下：

廠名	廠址	產品名稱	三十年六月 （噸）日產量	三十年十二 月預計每日 產量（噸）	備註
龍章造紙公司	四川	道林紙、書面紙、包裝紙、白報紙等	四	六	三十年十二月可零試車開工
建國造紙公司	四川	道林紙、火柴紙、印刷紙	二	三・五	第二部新增紙機約本年二月試車
嘉樂紙廠	四川	本色新聞紙	一	一・五	上半年暫停工由正中書局接辦復工中
興蜀紙廠	四川	牛皮紙、印刷紙、鈔票紙	一	一	三十六年每日產量為十噸
中元造紙廠	四川	牛皮紙、蠶種紙、繪圖紙、卡片紙	〇・三	一	現手工部份造紙機本年八月可試車
銅梁造紙公司	四川	印刷紙、特種紙、火柴紙、捲煙紙	〇・三	〇・三	現在籌備復工中
博泉紙廠	四川	包紗紙、書面紙	〇・三	〇・四	本年下半年起歸併嘉樂紙廠
崑崙紙廠	四川	印刷紙	〇・二五		
四川造紙公司	四川	蠶種紙			

泰新造紙廠	四川	改良手工紙	〇・三	〇・三	本年八月間可以試車 機件已裝配試車中本年八月 可望生產 在籌建中開工尙無確期
裕華造紙廠	四川	全右	〇・二	〇・二	
紀倫紙廠	四川	全右及紙板紙	〇・二	〇・二	
川東公司造紙	四川	改良手工紙	〇・三	〇・五	在設計籌備中開工尙無確期
興華實業公司 造紙廠	四川	全右	〇・四	〇・四	
西南造紙廠	貴州	新聞紙、火柴紙	〇・一	〇・一	
亮寶紙廠	貴州	改良手工紙	〇・二	〇・二	本年八月間可以試車 機件已裝配試車中本年八月 可望生產 在籌建中開工尙無確期
雲豐造紙廠	雲南	新聞紙、航空紙、包紗紙	〇・三	〇・三	
慶勝造紙廠	雲南	手工紙	〇・三	〇・三	
益生造紙公司	陝西	新聞紙、印刷紙	二・五	二・五	在設計籌備中開工尙無確期
湖南造紙廠	湖南	全右	〇・三	〇・三	
復興造紙廠	湖南	手工紙	〇・三	〇・三	
湘西紙廠	湖南	手工紙	〇・三	〇・三	在設計籌備中開工尙無確期
*廣西造紙試 驗所	廣西	新聞紙、印刷紙	〇・七五	〇・七五	
*西康造紙廠	西康	手工紙	〇・四	〇・四	
*浙江造紙廠	浙江	改良手工紙	〇・五	〇・五	在設計籌備中開工尙無確期
*民生造紙工 廠	江西	改良手工紙	〇・五	〇・五	
鄂建興造紙廠	湖北	改良手工紙	一・三五	二・六五	
總計					

註：。備公營工廠

普通手工紙每噸合五十令

民國三十三年度新設立者，尚有甘肅之隴元，貴州之黔元，湖南之中南，宜賓之中國等廠。

(C)製革及鞣劑

後方製革工廠，有溪中製革工廠等十家。植物鞣劑製造工廠，除各製革廠自行製造外，尚有華中化工廠，三十年半年內已製成拷膠七、八〇〇斤，中國藥產提煉公司亦有少量鞣膠出產。

茲將三十年度半年來各製革廠產量列表附後

廠名	上半年重革產量(張)	上半年輕革產量(張)	備註
漢中製革廠	五、〇五六	一、〇四三	
求新製革廠	四、一五五	一、九二七	
光華皮製革廠	四、二〇〇	六、九〇〇	
華勝製革廠	四、一八〇	二、六〇〇	
大成製革廠	一、二〇〇	二、五〇〇	
華成製革廠	一、二〇〇	二、五〇〇	
東成製革廠	一、二〇〇	二、五〇〇	
廣興製革廠	二、〇〇〇	三、八〇〇	
四北製革廠	二、〇〇〇	三、八〇〇	
合其計	二、九六二	四、三七八	

(D) 酒精

抗戰期內後方運輸事業，多以酒精為汽油代用品，故酒精工業至為發達。其原料有糖蜜、高粱及乾酒等

茲將三十年度後方民營酒精廠產量一覽表列左：

廠名	地址	每日產量 (加侖)	原料	備註
四川復興酒精廠	重慶中東門外茨芭灘	一、二〇〇〇	糖蜜	
大華實業公司	江津賈壩沱	八〇〇	糖蜜	
新氏酒精廠	重慶李家沱	七五〇	高粱、糖蜜	
上川實業公司	重慶楊公橋	五〇〇	高粱、糖蜜	
新中國代汽油廠	重慶楊公橋	五〇〇	高粱、糖蜜	
大成化學工業公司酒精廠	成都北門外二江沱	五〇〇	乾酒、高梁、玉蜀黍	
華華酒精廠	成都北門外王家橋	五〇〇	乾酒	
德華酒精廠	成都東門外望平街	五〇〇	乾酒	
合記復興酒精廠	成都東門外德勝場	四〇〇	乾酒	
建國化學公司酒精廠	江津東門外玉清寺	四〇〇	乾酒、糖蜜	
永川酒精廠	永川東嶽橋	三〇〇	乾酒	
東川化學工業公司	內江梓潼	三〇〇	糖蜜	
光大酒精廠	重慶海棠溪	三〇〇	乾酒	
信恆人造汽油廠	成都南門外大慈寺	三〇〇	乾酒	
合川酒精廠	合川洛陽門外老葛廠	三〇〇	乾酒	
勝成人造汽油廠	合川東津沱	三〇〇	乾酒、高梁	

在巴縣銅罐驛設有分廠

國營酒精廠，有四川、瀘縣、簡陽、北泉、雲南、遵義、咸陽、甘肅等廠。

民國三十四年三月底止，核准登記民營酒精工廠，共二九七家。三十三年之總產量，爲一千二百萬加侖。資源委員會除原設各酒精廠外，三十三年十二月及三十四年一月先後奉令接收各軍事機關液體燃料工廠，統一管理，計軍政部所轄各廠十六單位，西昌行轅所轄二單位。

(E) 油脂及其有關工業

植物油榨煉，有中國植物油料廠所設重慶、九龍、麗水、沅陵、衡陽、貴陽、萬縣（分廠）瀘縣（分廠）南川（分廠）遵義（分廠）馬場坪（分廠）等十一廠，仍以精煉桐油及其他植物油爲主要業務。同時該廠對以油脂爲原料之工業，舉辦亦多，計有貴陽廠之肥皂油煙，衡陽廠之顏料油漆，南川廠之松香松節油，及重慶、麗水、衡陽、貴陽等廠之用熱製法製造代汽油代柴油潤滑油。

提煉礦物油之代用品，用熱製法分解植物油製造代汽油代柴油機器油錠子油等各種礦物油代用品，除前述中國植物油料廠附屬各廠外，尙有大華、新成、建成、大陸、中國等廠。松香松節油：乾溜松脂以提煉松節油及松香之工廠，前已有開遠松香廠及中國植物油料廠之南川分廠兩家，每月平均各產熟松香一〇〇〇市擔，松節油二〇〇〇磅，三十年度有振

興松香廠在江北設廠，月產熟松香三〇〇市擔，松節油一〇〇〇磅。

肥皂甘油：後方用油脂爲原料之工業，以肥皂廠較爲發達，規模較大者，計有永新、漢昌、西南、利民、貴州等家。

洋燭：後方缺乏石臘(Paraffin)，現時土製洋燭，仍用動植物油脂作爲原料，後方稍有規模工廠，有江南皂燭廠，月產六〇〇〇包(每包六枝)，一心實業社月產三〇〇〇包，大公實業社月產六〇〇〇包，祥光皂燭廠月產六〇〇〇包，貴州化學工業廠月產五〇〇〇包，其他尚有小型工廠多家。

油漆：後方製造油漆工廠，有建華、光華、貴州、志成、興華等家。建華油漆廠原設漢口，內遷後與中國鉛丹廠合併，增製紅丹及其他產品，尚有調和漆、磁漆、厚漆、凡立水、魚油等項。光華油漆廠製造磁漆、噴漆、原漆、魚油、凡立水。貴州油脂工廠係由中國植物油料廠及貴州企業公司合辦，出品有各種磁漆、調和漆、凡立水、油墨等項。志成化學廠設於合川，製造漆油、假漆、溶劑。興華油漆廠月產各種磁漆、調和漆、原漆五〇〇加侖。

油墨：三十年度新創油墨製造廠，計有建業、信華、恆利三家，已於其他已開工各油墨工廠如竟成、勤餘、大業、貴州脂油工廠等。

後方主要燭皂廠產量一覽表

廠名	肥皂(月產：箱)	蠟燭(月產：包)	備註
永新化學工業社	三、五〇〇		
漢昌肥皂廠	六、〇〇〇		
利民肥皂廠	四、五〇〇		
西南化學製造廠	一八、〇〇〇		
樂山肥皂廠	二〇、〇〇〇		
貴州化學工業廠	二、〇〇〇		
江南皂燭廠	五〇〇	五、〇〇〇	
一心實業社		六、〇〇〇	
其他皂燭廠		三、〇〇〇	
總計	一〇〇、〇〇〇 六四、五〇〇	一五、〇〇〇 二九、〇〇〇	

(F) 水泥工業

水泥之製造，有華中等廠，茲列表如此：

廠名	地址	產量(每年公噸)
華中水泥廠	湖南辰谿	三〇、〇〇〇
廣西水泥廠	廣西桂林	一五、〇〇〇
昆明水泥廠	雲南昆明	七、五〇〇
江西水泥廠	江西六河	五、〇〇〇
嘉華水泥廠	四川樂山	七、五〇〇

貴州水泥廠	二、五〇〇
陝西水泥廠	二、五〇〇
甘肅水泥公司	一、五〇〇
湖南水泥廠	二、五〇〇
貴州貴陽	二、五〇〇
陝西西安	二、五〇〇
甘肅蘭州	一、五〇〇
湖南建陽	二、五〇〇
總計	七四、〇〇〇公噸

以上九廠中，僅華中、廣西兩廠，係用旋窯燒製水泥，餘均祇有直窯設備。華中廠機械，係於民國二十七年將湖北大冶之啓新華記廠拆往改建者，民國三十年間，曾連遭六次爆炸，損害奇重，費時半載，始經修復。廣西水泥廠則在佈設就緒後，不久即遭桂林失陷之變，其機械遠在戰前即經購定，嗣後費盡周章，始克運廠裝置，但竟未曾出貨，已為敵人攫取，四載心血，廢於一旦，殊可痛惜。昆明水泥廠因地處後方軍事重心，歷年業務甚為發達，民國三十一年復與華中水泥廠合併改組，即今之華新水泥公司。其餘各廠，對於戰時國防與建設，俱有特殊貢獻，故在淪陷各廠痛遭犧牲之後，政府各項需求，尙能勉自供應，不致感受最嚴重之威脅也。

(G) 窯業

一、陶磁：工業上需用之陶磁製品，有耐酸陶器、及電磁兩項。

耐酸陶器由天成陶器廠製造，該廠產品，除供天原電化廠需用外，並承製各方定購之耐

酸耐碱化學陶器耐火磚火泥及高壓電料等。

電磁之製造民營工廠，除天成陶器廠外，有光大盜業公司曲靖分廠，永安電磁廠，及建華電器廠三家。

至於磁器之製造，內地各處，均有工廠，惟規模不大，品質不佳，三十年度新籌設者，有貴州陶瓷廠一家，設於貴州黔陶鎮。

耐火材料：耐火材料由大鑫、威遠、中國、德生等廠製造，共計月產火磚二千餘萬塊，火泥五十噸。後方各業砌建鍋爐及射爐煉鋼爐煉鐵爐所需之普通火磚火泥，已可供應。至馬丁煉鋼爐需用之矽素磚，經中國興業公司於川北、平武、江油等地發現優質石英岩，設窯製造，出品頗佳。重慶耐火材料廠，利用渝郊鐵製造耐火磚，三十二年度產五二七噸。

玻璃：民營工廠所製玻璃用品，仍多製造日用玻璃器皿，間及化學及醫藥用之儀器及瓶甌等物。內地原有玻璃散處各地者甚多，如重慶之土沱，及犍爲之張溝等處所製，爲粗用之窗玻璃出品，隨需要而定，未有正確統計，計有瑞華、中國、寶華、三友、義大、天成等廠。新設之廠，貴陽有貴州玻璃廠，日製各種玻璃器皿二〇〇〇磅，重慶有長江化學玻璃廠，製造各種化學儀器醫藥用瓶及日用器皿等。

搪瓷：後方製造搪瓷工廠，以原料所需薄鐵皮，仍需輸入，產品不多。現時重慶有振西

和記華勝三家，衡陽有新華搪瓷廠一家，製造軍用水杯字牌及衛生器皿等項。

(H) 火柴及其原料

火柴：後方製造火柴工廠，爲數頗多，以內遷之華業和記火柴公司爲最大，月產二四〇箱，（每箱七、二〇〇小盒）其他較具規模者，四川有星火、廣濟、華記、利濟等廠。陝西有秦昌、中南、保惠等廠。貴州有貴州、燧明等廠。其他星星、光明、民生、零陵等廠，散處西康、甘肅、江西、湖南等地，已能供給需要。

火柴原料：中國火柴原料廠在長壽建廠，用電解法製造氯酸鉀及由牛骨製磷。其他牛膠製造廠，尙有華中、和濟兩家。華中化工製造廠月產牛膠一二、〇〇〇市斤。和濟膠廠設廠樂山，採用新法製膠，月產一〇、〇〇〇斤。此外同誼藥廠用牛骨製造黃磷及燒酸，已有少量出品。

(I) 顏料及染料

顏料：顏料爲製造油漆之主要原料，以前多取給國外，現時中國植物油料廠，已在衡陽設廠專製顏料，月產紅丹、黃丹各二噸，銻白一四噸。又貴州油脂工廠製造紅黃顏料及煙黑，以供製油漆油墨之用。此外建華製漆廠利用前中國鉛丹廠設備，製造紅丹，三十年度半年內製成紅丹二四噸。

染料：慶華顏料廠生產硫化元，又可製造硫化鈉。

此外江西民生顏料廠，在光澤建廠，提煉靛青並在樂平等設分廠。

(丁)其他

電石及煉氣：電石製造廠，有渝光電熔廠，月產電石一·五噸。中國工業煉氣公司長壽電石廠，月產電石一二〇噸，及供應兵工機關及民營工廠電焊之用。

醫藥用品及衛生用品：醫藥用品，由光華、中法、西北等廠繼續製造出品，有各種注射針、藥劑劑、藥棉紗布等項。製造衛生用品工廠，有中國化學工業社，家庭工業社，永新化學公司等家，永新化學公司月產藥皂一八噸，中國化學工業社在李家沱建廠，製造碳酸鈣碳酸鎂等項。

茲將國營及民營化學工業品，列表如此：

(一)國營化學工業品

產品種類	單位	卅二年七月至 卅三年三月
動力酒精	千加侖	二、五七〇
硫酸	噸	三〇
純碱燒碱	噸	一六〇
水泥	噸	九、〇六〇
耐火材料	噸	二、六一二

十年來之中國經濟

(二) 民營化工產品

產品種類	單位	卅二年七月至 卅三年三月
動力酒精	千加侖	五、六一〇
硫酸	噸	五七六
鹽酸	噸	三一五
燒鹼	噸	七一五
純鹼	噸	一、九七〇
漂白粉	噸	四一五
水泥	千桶	一五〇
耐火材料	噸	二、四一四
機製紙	噸	二、五六八
染料	噸	四五
藥料	噸	五五

三 近十年來各種化學工業之消長情形

上海市大規模化學工廠之設立期間，多在十年以前，例如民國元年設立之中國化學工業社，七年成立之振華油漆廠，九年成立之益豐搪瓷廠，十二年設立之天廚味精廠，十四年設立之大德新榨油廠，十七年設立之大中華橡膠廠，十九年設立之民豐造紙廠及大中華火柴廠，二十一年成立之中孚染料廠，中國酒精廠及品華玻璃廠，二十三年成立之天利淡氣製品

廠。抗戰期內，舶來品來源斷絕，大規模工廠多被敵僞所強佔或收買，其機械設備，或被破壞，或有補充，愛國人士多以環境不良，紛紛向內地發展，上海大規模企業，一時陷於停頓之境。是時小規模工廠，因不受敵僞之管制，反呈畸形之發展，主其事者，只圖一時之利益，不作永久之計劃，故其設備多極簡陋，其製品亦多不合標準。勝利以還，敵僞佔有之工廠，次第發還原主，敵僞新設之工廠，亦分別標售。惜乎復員以後，初因外貨充斥，營業不振，現因原料不足，週轉為難，其情況尚未許樂觀。茲將各種化學工業十年來之消長情形，分別敘述如次：

電化工業

電化工業，為基本化學工業之一，在近代文化上，電化工業佔有極重要之地位。電化工業中，最重要而且規模最大者，為電解食鹽工業，其產品有燒鹼、漂粉、液體氯、鹽酸、氯酸鉀、金屬鈉等副產品及其附屬產品則有無機氯化物、氯化鋅、氯化錫等、氯酸鹽及過氯酸鹽，有機氯化物如四氯化碳、氯仿、二氯乙烯、二氯乙烷、氯苯、DDT、六氯化六苯等。電解食鹽工業以外之重要電化工業，尚有鋁、碳化鈣、（即電石），人造磨擦物、煉銅、石英、磷、及其他金屬之提煉等，此類產品，非用電化方法從事製造不為功。觀乎美國每年生