

เมื่อบ่อน้ำมันบ่อแรกได้ถูกขุดเจาะ จนถึงปี 1949 ทำการผลิตน้ำมันดิบได้ 500,000 ตัน หลังจากผลิตได้ 1.4 ล้านตันในปี 1959 แล้วการผลิตได้ค่อย ๆ ลดลง นับแต่ปี 1967 เป็นต้นมา ทำการผลิตได้ 600,000 ตันต่อปี โครงสร้างทางธรณีวิทยาของเหมืองนี้ซับซ้อน และชั้นตำแหน่งของน้ำมันต่างกันในด้านความลึก ความกดดันและโครงสร้าง เป็นที่รู้จักกันในนามของ “Cradle of China’s Oil Industry” บ่อน้ำมันหยูเหมินเป็นท่าเลของการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคในอุตสาหกรรมน้ำมันของจีน เป็นเวลา 30 ปี หรือกว่านั้น บ่อน้ำมันหยูเหมินได้ส่งคนงานและช่างเทคนิคของตนไปช่วยเหลือจัดตั้งบ่อน้ำมันใหม่ ๆ

(10) บ่อน้ำมันและแก๊สธรรมชาติเสฉวน (Sichuan Oil and Gas Fields) : ในปี 1980 ทำการผลิตแก๊สธรรมชาติได้ 6.3 พันล้านลูกบาศก์เมตร บ่อน้ำมันและแก๊สธรรมชาติในเสฉวนและหูเป่ย์ตะวันตกนับเป็นผู้ผลิตแก๊สรายใหญ่ที่สุดของจีน การขุดเจาะได้เริ่มที่นี่ในปี 1953 ในแอ่งที่มีพื้นที่ราว 230,000 ตารางกิโลเมตร ถึงปี 1980 บ่อแก๊สจำนวน 59 บ่อและบ่อน้ำมัน 11 บ่อ ได้ถูกพิสูจน์แล้ว ด้วยการขุดเจาะได้เริ่มที่บ่อแก๊ส 53 บ่อ

ปัจจุบันจีนมีบ่อน้ำมันประมาณ 2,000 บ่อ ในปี 1976 จีนประกาศว่า ในช่วง 17 ปีที่ผ่านมา น้ำมันที่ขุดได้มีมูลค่าเป็น 2 เท่าของการลงทุนทั้งหมดในการขุดเจาะน้ำมัน [Bohdan O. and M.R. Szuprowiez, 1978, p. 115.]

2.3 ท่อน้ำมัน

ในปี 1976 จีนมีท่อส่งน้ำมันยาวประมาณ 3,500 กิโลเมตร และกำลังก่อสร้างอีก 2,000 กิโลเมตร ท่อน้ำมันสองสายแรกสร้างในช่วงสิบปีแรก ท่อน้ำมันที่สำคัญของจีนได้แก่ [วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2525, หน้า 78.]

(1) สายที่เชื่อมบ่อน้ำมันที่คาราไมกับโรงกลั่นน้ำมันที่ตูซฮานจี้ (Tuzhantzu)

(2) สายที่มาจากคาราไมไปบรรจบทางรถไฟที่อูร์มาฉี (Urumachi) ซึ่งทำการขนส่งน้ำมันดิบไปยังโรงกลั่นน้ำมันที่ลันโจว

(3) ท่อน้ำมันยาว 1,200 กิโลเมตร จากต้าซิงไปยังที่เก็บน้ำมันจิงฮวงเตา (Ching-huangtao) และโรงกลั่นฟางชาน (Fangshan) ที่ปักกิ่ง ท่อสายนี้มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 61 เซนติเมตร (ท่อขนาดนี้ส่วนใหญ่สั่งมาจากญี่ปุ่นซึ่งทนต่อความกดดันของอากาศได้ดีกว่าท่อขนาดเล็ก) มีสถานีสูบ 19 แห่ง และมีระบบทำความร้อนในฤดูหนาวไม่ให้น้ำมันแข็งตัว

(4) ท่อน้ำมันยาวประมาณ 1,200 กิโลเมตร เชื่อมต้าซิงกับเตียะหลิง (Tiehling) ใกล้อันชานและท่าเรือที่ไต่เรน

(5) ท่อน้ำมันยาว 200 กิโลเมตร เชื่อมบ่อน้ำมันที่เซ็งโล (Shenglo) กับท่าเรือส่งน้ำมันที่ฮุงเตา (Hungtao) ซึ่งใกล้กับท่าเรือจิงเตา (Tsingtao)

(6) ท่อน้ำมันที่เชื่อมบ่อน้ำมันด้ากั๊งกับโรงกลั่นน้ำมันฟิงชานในปักกิ่ง

(7) ท่อน้ำมันขนาดใหญ่ยาวประมาณ 1,100 กิโลเมตร ทางตะวันตกเชื่อมจากโกลโม (Golmo) ในแฉ่งจายดำไปยังลาซา (Lhasa) ในทิเบต เนื่องจากทิเบตใช้น้ำมันน้อยมากเพียงปีละ 200,000–300,000 ตัน ท่อน้ำมันสายนี้จึงไม่คุ้มคุ้มมองในแง่ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ แต่อาจมีประโยชน์ในแง่ทางยุทธศาสตร์

2.4 อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน

ปัจจุบันอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันของจีนได้พัฒนาจากสมัยของการก่อตั้งสาธารณรัฐประชาชนเมื่อมีโรงกลั่นน้ำมันขนาดเล็กเพียง 3 แห่งที่หยูเหมิน ด้าเหลียน และฟู่ชาน ด้วยกำลังผลิตรวมทั้งสิ้นน้อยกว่า 200,000 ตันต่อปี

ระดับเทคโนโลยีของโรงกลั่นน้ำมันในจีนเทียบได้กับของสหรัฐอเมริกา หรือยุโรปตะวันตกในช่วงทศวรรษ 1950 อย่างไรก็ตาม ในปี 1976 จีนมีโรงกลั่นน้ำมัน 44 แห่ง ในปี 1975 กำลังผลิตของโรงกลั่นทั้งหมดรวมกัน 58 ล้านตันต่อปี ในขณะที่ผลผลิตน้ำมันดิบเท่ากับ 77 ล้านตัน ทำให้จีนต้องเร่งขยายกำลังผลิตของโรงกลั่นเพื่อเร่งการส่งออกให้มากขึ้น

ตาราง 9 : น้ำมันดิบที่ผ่านขบวนการแล้วและชนิดของผลิตภัณฑ์น้ำมัน 1950–1980

	น้ำมันดิบที่ผ่านขบวนการแล้ว (1,000 ตัน)	ชนิดของผลิตภัณฑ์น้ำมัน
ระยะฟื้นฟูบูรณะเศรษฐกิจ (1950–1952)	380	38
ระยะแผนห้าปีฉบับแรก (1953–1957)	1,240	140
ระยะแผนห้าปีฉบับที่ 2 (1958–1962)	4,280	416
ระยะการปรับตัว (1963–1965)	8,340	494
ระยะแผนห้าปีฉบับที่ 3 (1966–1970)	17,600	577
ระยะแผนห้าปีฉบับที่ 4 (1971–1975)	41,760	636
1976	57,710	642
1977	63,100	648
1978	70,700	656
1979	71,460	668
1980	75,380	687

ที่มา : Hu Gengkang and Others, 1984; p. 122.

ในปี 1980 จีนสามารถสนองความต้องการภายในประเทศโดยการผลิตน้ำมันเบนซิน ได้ 10.769 ล้านตัน น้ำมันก๊าด 3.983 ล้านตัน น้ำมันดีเซล 18.375 ล้านตัน และน้ำมันหล่อลื่น 2.079 ล้านตัน ผลผลิตเหล่านี้ส่วนหนึ่งเข้าสู่ตลาดโลก ผลิตภัณฑ์น้ำมัน 88 ชนิด ได้ถูกผลิตโดย โรงกลั่นสำคัญ ๆ รวมถึงน้ำมันสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าดสำหรับตะเกียง น้ำมันเบนซินรถยนต์ พาราฟินขาวที่กลั่นแล้ว น้ำมันดีเซลใช้ทั่วไป น้ำมันดิน และน้ำมันจำพวกปิโตรเลียม ผลิตได้ เท่าหรือใกล้เคียงมาตรฐานสากล ในจำนวนนี้ 10 ชนิดได้รางวัลเหรียญทองคำและเหรียญเงิน ระดับชาติ

โรงกลั่นน้ำมันได้ถูกสร้างขึ้นใน 21 มณฑล เทศบาลมหานคร และภูมิภาคปกครองตนเอง โรงงาน 33 แห่งมีกำลังผลิตแห่งละ 500,000 ตัน หรือกว่านั้นต่อปี โรงกลั่นน้ำมันที่สำคัญ ได้แก่ [Hu Genggang and Others, 1984, pp. 123–124. และวันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2525, หน้า 78–79.]

(1) โรงกลั่นน้ำมันหลันโจว (Lanzhou Refinery) ในมณฑลกันสู เป็นโรงกลั่น ทันสมัยขนาดใหญ่แห่งแรกของจีน ถูกสร้างและถูกใช้งานในปี 1958 โรงงานนี้ถูกสร้างด้วยความช่วยเหลือจากโซเวียตเพื่อทำการกลั่นน้ำมันดิบจากหุเหมินและคาราไม โรงงานหลันโจว ทำการผลิตเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น มาตรฐานและเครื่องมือในการกลั่น เป็นต้น ในปี 1980 โรงกลั่น แห่งนี้ได้ผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตร-เคมีคัล ถึง 109 ชนิด

(2) โรงกลั่นน้ำมันชางหลิง (Changling Refinery) ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ ในปี 1970 ทำการผลิตเชื้อเพลิงและ Catalyst ในปี 1980 โรงกลั่นแห่งนี้ได้ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ ปิโตร-เคมีคัล 25 ชนิด

(3) โรงกลั่นน้ำมันเซี่ยงไฮ้ (Shanghai Refinery) ได้ถูกสร้างขึ้นมาใหม่จากโรง เก็บน้ำมันยุคก่อนการปลดปล่อย ในปี 1980 ทำการผลิตผลผลิตน้ำมัน 79 ชนิด ที่สำคัญคือ เชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น

(4) โรงกลั่นน้ำมันต้าชิง (Daqing General Petro-Chemical Works) ได้รับมอบ หมายให้ดำเนินงานในปี 1963 เป็นโรงกลั่นน้ำมันขนาดใหญ่โรงแรก ที่ถูกออกแบบและสร้าง โดยวิศวกรจีนด้วยการใช้เครื่องมือที่ผลิตภายในประเทศ โรงกลั่นนี้ทำการผลิตเชื้อเพลิง น้ำมัน หล่อลื่น ปิโตร-เคมีคัลและปุ๋ยเคมี ในปี 1980 ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตร-เคมีคัล 38 ชนิด

(5) โรงกลั่นน้ำมันฟูซัน (No. 7 Oil Refinery of Fushun) ในปี 1950 มีกำลังผลิต เพียง 49,000 ตัน ปัจจุบันได้ขยายกำลังผลิตเป็นกว่า 5 ล้านตันต่อปี ในปี 1980 ทำการผลิตผลผลิต

ภัณฑ์น้ำมัน 84 ชนิด และเป็นหนึ่งในผู้ผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันเพื่อส่งออกที่ใหญ่ของจีน จัดเป็นโรงกลั่นที่ใหญ่ที่สุด อยู่ในมณฑลเหลียวนิง

(6) โรงกลั่นน้ำมันตงฟิงหง (Dongfanghong Refinery) เป็นโรงกลั่นของ Beijing Yanshan Petro-Chemical Industry Corporation ได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานในปี 1969 ทำการผลิตเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น ในปี 1980 ทำการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมัน 40 ชนิด

(7) โรงกลั่นน้ำมันฟิงซาน (Fangshan Refinery) ดำเนินงานในปี 1969 ปัจจุบันขยายเป็นโรงงานผลิตสารเคมีที่ใช้ผลพลอยได้จากน้ำมัน นอกเหนือจากการกลั่นน้ำมันดิบ ผลผลิตจากโรงกลั่นนี้สามารถแจกจ่ายไปได้ทั่ว 20 มณฑล

3. อุตสาหกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้า

3.1 การพัฒนา

โรงไฟฟ้าพลังน้ำและพลังความร้อนจำนวนมาก รวมทั้งระบบเครือข่ายวงจรไฟฟ้า (power grids) ที่ได้สร้างขึ้นในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา ได้เปลี่ยนแปลงการกระจายอุตสาหกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าในจีน ไม่เพียงมีสถานีไฟฟ้าสำคัญ ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จีนภาคเหนือ และจีนตะวันออกเท่านั้น แต่โรงไฟฟ้าขนาดใหญ่และขนาดกลางจำนวนมากได้ถูกตั้งขึ้นในภาคใต้ตอนกลาง ภาคตะวันตกเฉียงใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และแม้กระทั่งในเขตภูเขาและชายแดนที่อยู่ห่างไกล ปัจจุบันจีนมีสถานีไฟฟ้า 3,239 แห่ง แต่ละแห่งมีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้า 500 กิโลวัตต์ หรือกว่านั้น นอกจากนี้ยังมีระบบเครือข่ายวงจรไฟฟ้าอีก 29 แห่ง แต่ละแห่งมีกำลังผลิตอย่างน้อย 100,000 กิโลวัตต์ ในจำนวนนี้ 12 แห่งมีความสามารถผลิตแห่งละ 1 ล้านกิโลวัตต์

เทคโนโลยีใหม่ ๆ ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในสถานีไฟฟ้าและเครือข่ายวงจรไฟฟ้า กำลังผลิตมากที่สุดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศในสถานีไฟฟ้าพลังน้ำคือ 300,000 กิโลวัตต์ และมีระดับน้ำ 6–629 เมตร กำลังผลิตมากที่สุดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในสถานีไฟฟ้าพลังความร้อน คือ 300,000 กิโลวัตต์ (ผลิตในประเทศ) และ 320,000 กิโลวัตต์ (นำเข้า) มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 200,000 กิโลวัตต์ จำนวนเล็กน้อยที่ถูกนำมาใช้งาน ศูนย์ควบคุมเครือข่ายวงจรไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดทั้งหมดใช้ระบบโทรคมนาคม โทรมาตร การใช้วิดีโอ และการคำนวณด้วยเครื่องสมองกล

ก่อนการปลดปล่อย อุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าของจีนล่าช้าลงมาก ในช่วง 67 ปีระหว่าง 1882–1949 จีนมีสถานีไฟฟ้าขนาดกลางและขนาดเล็กเพียง 30–40 แห่ง มีกำลังติดตั้ง

รวม 1.85 ล้านกิโลวัตต์ ในปี 1949 จีนผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 4.31 พันล้านกิโลวัตต์ นับเป็นอันดับที่ 25 ของโลก เครื่องกำเนิดไฟฟ้าส่วนใหญ่กระจุกอยู่ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเมืองต่าง ๆ ตามชายฝั่งทะเลตะวันออก และมีเครื่องมือน้อยมากในภูมิภาคภายในประเทศที่กว้างใหญ่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งในภูมิภาคตะวันตกเฉียงเหนือ นับได้ 0.7% ของทั้งประเทศ และอยู่ในภาคตะวันตกเฉียงใต้เพียง 3.7% [Hu Gengkang and Others, 1984, p. 125.]

นับแต่ก่อตั้งสาธารณรัฐประชาชน อุตสาหกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ถึงปี 1980 จีนอยู่ในอันดับ 6 ของโลก ด้วยการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 300.6 พันล้านกิโลวัตต์ หรือเป็น 69.9 เท่าที่ผลิตได้ในปี 1949 ผลผลิตเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 14.7% ต่อปี เมื่อสิ้นปี 1980 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของจีนที่ติดตั้งแล้วมีกำลังผลิตทั้งหมด 65.87 ล้านกิโลวัตต์ หรือเป็น 35.6 เท่าของปี 1949 หรือเพิ่มขึ้น 12.2% ต่อปี สถานีไฟฟ้าพลังน้ำนับได้ 19.4% ของผลผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศ และ 30.8% ของกำลังผลิตของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งแล้ว

ตาราง 10 : การเพิ่มขึ้นในผลผลิตพลังงานไฟฟ้า 1949—1980 (พันล้านกิโลวัตต์)

	1949	1952	1957	1965	1975	1979	1980
ผลผลิตพลังงานไฟฟ้า	4.3	1.3	19.3	67.6	195.8	282	300.6
ผลผลิตจากพลังน้ำ ๖ ะ	0.7	1.3	4.8	10.4	47.6	50.1	58.2

ที่มา : Hu Gengkang and Others, 1984,p.12.5.

ทั้ง ๆ ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าของจีนใน 3 ทศวรรษที่ผ่านมา แต่ก็มีปัญหาที่ตามมาซึ่งทำให้อุตสาหกรรมนี้มีความเกี่ยวพันที่เปราะบางอย่างมากในเศรษฐกิจของชาติ อุปทานไฟฟ้ายังคงไม่เพียงพอเป็นเวลากว่าทศวรรษซึ่งมีผลต่อชีวิตของประชาชนและความก้าวหน้าของการเกษตรและอุตสาหกรรม สาขาอุตสาหกรรมใช้พลังงานไฟฟ้ามากเป็นอันดับหนึ่ง คือใช้ประมาณ 70% ของไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมด เฉพาะอุตสาหกรรมเคมีอย่างเดียวยังใช้พลังงานไฟฟ้าถึง 13% ของผลผลิตรวม รองลงมาก็เป็นอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า ประมาณ 10.4% นโยบายส่งเสริมการใช้เครื่องจักรการเกษตรก็เป็นเหตุให้ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น สำหรับการรถไฟในครัวเรือนและการค้ามีน้อยมากเพียง 3.5% ของผลผลิตทั้งหมด โดยทั่วไปการผลิตไฟฟ้ายังไม่พอเพียงกับความต้องการ ด้วยเหตุนี้มีโรงงานในบางห้องที่ต้องลดการทำงานลงจากวันปกติ 1 วันต่อสัปดาห์ โดยผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกัน ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการล้าไฟตก ส่วนครัวเรือนก็ประหยัดการใช้ไฟฟ้าถึงกับว่าในการซื้อหลอดไฟฟ้กำลังเกินกว่า 40 โวลต์ จะต้องได้รับอนุญาตเป็นพิเศษ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคน,

2525, หน้า 80—81.] ในปี 1980 การใช้ไฟฟ้าต่อหัวในหมู่ประชากร 1,000 ล้านคนมีจำนวนเพียง 305 กิโลวัตต์ (เทียบกับ 8 กิโลวัตต์ในปี 1949) ครึ่งหนึ่งของครัวเรือนชาวนาของชาติ โดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตภูเขาหรือเขตที่อยู่ห่างไกลออกไปไม่มีไฟฟ้าใช้ [Hu Gengkang and Others, 1984, p. 126.]

เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าในอนาคต ในฐานะที่จีนร่ำรวยทรัพยากรถ่านหินและพลังน้ำ จีนจึงมุ่งเน้นการพัฒนาโรงงานไฟฟ้าพลังความร้อนและพลังน้ำไปพร้อม ๆ กัน ด้วยความพยายามที่จะเพิ่มพลังงานไฟฟ้าพลังน้ำเป็น 25% ของผลผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดเมื่อสิ้นศตวรรษ

จีนจัดอยู่อันดับ 1 ของโลกในด้านทรัพยากรพลังน้ำ ซึ่งมีศักยภาพถึง 680 ล้านกิโลวัตต์ แต่เพียง 5% ของจำนวนนี้ได้ถูกใช้อยู่ในปัจจุบัน ประมาณว่าพลังน้ำ 370 ล้านกิโลวัตต์สามารถใช้เพื่อผลิตผลผลิตพลังงานไฟฟ้าจำนวน 1,900 พันล้านกิโลวัตต์ จะต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการนำเอาทรัพยากรพลังน้ำในภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ ภาคใต้ตอนกลาง และตะวันตกเฉียงเหนือมาใช้ประโยชน์ โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดกลางจำนวนหนึ่งคาดว่าจะถูกสร้างขึ้นในจีนตะวันออกภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ตอนกลาง

ในส่วนของพลังงานความร้อน เน้นฐานการก่อสร้างที่เป็นการรวมการทำเหมืองถ่านหินกับการผลิตไฟฟ้าเข้าด้วยกัน โรงไฟฟ้าจำนวนมากจะถูกตั้งขึ้นใกล้ปากบ่อในเหมืองถ่านหิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมณฑลชานซีที่มีถ่านหินมากในมองโกเลียใน มณฑลส่านซี หนิงเซียเหอหนานและอันฮุย นอกจากนี้ก็มีการตั้งโรงไฟฟ้าในเมืองท่าและศูนย์กลางการขนส่งที่เข้าถึงง่ายทั้งทางบกและทางน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดใหญ่กำลังผลิต 200,000 กิโลวัตต์ 300,000 กิโลวัตต์ และ 600,000 กิโลวัตต์ จะถูกติดตั้งในโรงไฟฟ้าพลังความร้อน

โรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์จะถูกก่อสร้างเช่นกัน รวมทั้งสถานีไฟฟ้าที่ใช้พลังความร้อนใต้พิภพ พลังลม พลังน้ำขึ้นน้ำลง พลังแสงอาทิตย์ และแก๊สมีเทน (methane)

ฉะนั้นในการที่จะเอาชนะปัญหาการขาดแคลนพลังงาน จีนจำเป็นต้องสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมขึ้นหลายแห่ง โดยมีทั้งโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังความร้อนและพลังน้ำ รวมทั้งอื่น ๆ และต้องเสริมสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงให้มากขึ้นด้วย มีรายงานว่าในช่วง 1980—1990 จีนจำเป็นต้องเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าให้ได้ราว 20,000—28,000 เมกะวัตต์ จากที่มีอยู่เดิม ในปี 1979 จีนมีกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น 57,000 เมกะวัตต์ ในจำนวนนี้ $\frac{2}{3}$ ได้จากการใช้พลังความร้อน และ $\frac{1}{3}$ ได้มาจากพลังน้ำ [ปนัดดา เลิศล้ำอำไพ, 2526, หน้า 131.] และเนื่องจากการสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำนั้นใช้เวลาเตรียมการยาวนาน ฉะนั้นความต้องการที่เร่งด่วนจึงต้องเสนอโดยการอาศัย

โรงไฟฟ้าพลังความร้อน

นอกเหนือจากการสร้างโรงไฟฟ้าแล้ว จีนยังให้ความสำคัญเป็นพิเศษแก่การปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อสร้างสถานีถ่ายทอดไฟฟ้าแรงสูง และการสร้างอุปกรณ์เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วย เมื่อเร็ว ๆ นี้จีนทำสัญญากับบริษัทเวสต์ดิ้งเฮาส์แอนด์คอมบัสชันเอ็นจินเนียริงแห่งสหรัฐอเมริกา เพื่อจ้างบริษัทนี้ให้มาฝึกสอนช่างเทคนิคจีนในการสร้างกังหันไอน้ำและเครื่องปั่นไฟฟ้า สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 300 และ 600 เมกะวัตต์ [ปนัดดา เลิศล้ำอำไพ, 2526, หน้า 134.]

3.2 การก่อสร้างโรงไฟฟ้าและเครือข่ายวงจรไฟฟ้า

ถึงสิ้นปี 1980 จีนได้สร้างโรงไฟฟ้าจำนวน 3,239 แห่ง แต่ละแห่ง มีกำลังผลิต 500 กิโลวัตต์หรือกว่านั้น ในจำนวนนี้เป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำ 1,820 แห่งและโรงไฟฟ้าพลังความร้อน 1,419 แห่ง สถานีไฟฟ้าขนาดเล็กกำลังผลิตต่ำกว่า 500 กิโลวัตต์มีจำนวนนับหมื่น ๆ แห่ง โรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ซึ่งมีกำลังผลิต 250,000 กิโลวัตต์ จำนวนหนึ่งกำลังถูกก่อสร้าง

สิ้นปี 1980 จีนมีโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่มีกำลังที่ติดตั้งแล้ว 250,000 กิโลวัตต์ หรือกว่านั้น จำนวน 73 แห่ง มีกำลังผลิตรวมกัน 32.16 ล้านกิโลวัตต์ หรือ $\frac{1}{2}$ ของกำลังที่ได้ติดตั้งทั่วประเทศ นอกจากนี้ยังมีสถานีไฟฟ้าขนาดกลางที่มีกำลังที่ได้ติดตั้ง 25,000–250,000 กิโลวัตต์ อีก 215 แห่ง มีกำลังผลิตรวม 19.79 ล้านกิโลวัตต์ และสถานีไฟฟ้าขนาดเล็กที่มีกำลังที่ได้ติดตั้ง 500–25,000 กิโลวัตต์ อีก 2,951 แห่ง

ตารางข้างล่างนี้เป็นการแบ่งโรงไฟฟ้าของจีนโดยแหล่งพลังงานที่ใช้ให้กำเนิดไฟฟ้า

ตาราง 11 : แหล่งพลังงานที่ใช้สำหรับการผลิตไฟฟ้า

แหล่งพลังงาน	จำนวนร้อยละในกำลังผลิต
น้ำ	30.9
ถ่านหิน	53
น้ำมัน	15.9
แก๊ส	0.2

ที่มา : Hu Gengkang and Others, 1984, p. 127.

เครือข่ายวงจรไฟฟ้า ซึ่งรวมเอาการผลิตไฟฟ้าและการอุปทานไฟฟ้าและประกอบด้วยโรงไฟฟ้า สถานีย่อย สายส่งกระแสไฟฟ้าและสายจ่ายกระแสไฟฟ้า เข้าด้วยกัน ได้ขยายตัว

ไปในจีนพร้อม ๆ กับการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าพลังความร้อนและพลังน้ำที่มากขึ้น ในปี 1980 มี 12 เครื่องจ่ายวงจรไฟฟ้าในจีน แต่ละแห่งมีกำลังที่ได้ติดตั้งกว่า 1 ล้านกิโลวัตต์ นอกเหนือจาก เครื่องจ่ายขนาดเล็กที่ดำเนินการโดยท้องถิ่น ภายในเครื่องจ่ายวงจรไฟฟ้าขนาดใหญ่ การไฟฟ้าพลังความร้อนและพลังน้ำจะช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างเต็มที่เพื่อประกันความปลอดภัยในการผลิตและอุปทานไฟฟ้า

ถึงสิ้นปี 1980 ในจีนมีสายส่งไฟฟ้า (Transmission lines) ขนาด 330,000 โวลต์ 220,000 โวลต์ และ 110,000 โวลต์ ยาว 866 28,000 และ 65,000 กิโลเมตร ตามลำดับ เครื่องจ่ายไฟฟ้าของจีนโดยปกติใช้สายส่งไฟฟ้าขนาด 110,000 โวลต์ และ 220,000 โวลต์ ยกเว้น เครื่องจ่ายไฟฟ้าสันตติ-กันสู-ชิงไห่ ซึ่งใช้สายส่งไฟฟ้าขนาด 330,000 โวลต์ สายส่งไฟฟ้าแรงสูงมากสายแรก ของจีนขนาด 500,000 โวลต์ ได้ถูกสร้างเสร็จสมบูรณ์เมื่อสิ้นปี 1981 มีความยาว 610 กิโลเมตร เชื่อมระหว่างผิงติงชันกับวูอัน สายส่งไฟฟ้าแรงสูงมากอีกสายหนึ่งยาว 380 กิโลเมตร จาก หยวนเปาชันในมองโกเลียในไปยังเลียวหยิงในเลียวหนิง ส่วนหนึ่งสำเร็จเรียบร้อยแล้ว

3.3 การก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อน

ถึงสิ้นปี 1980 จีนได้สร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อน 1,419 แห่ง แต่ละแห่งมีกำลังผลิต 500 กิโลวัตต์หรือมากกว่า ในจำนวนนี้เป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ 55 แห่ง แต่ละแห่งมีกำลังผลิตเป็นนวดอย่างน้อย 250,000 กิโลวัตต์ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาดใหญ่ประกอบด้วยโรงไฟฟ้า Qinghe ในเลียวหนิง สถานีไฟฟ้าพลังความร้อน Jilin โรงไฟฟ้า Wangting ในเซียงไฮ้ โรงไฟฟ้า Jianbi และ Xuzhou ในเจียงซู โรงไฟฟ้า Xindian ในซานตง โรงไฟฟ้า Tangshan และ Matou ในเหอเป่ย์ โรงไฟฟ้าทั่วไป Shi-jingshan ในปักกิ่ง โรงไฟฟ้า Niangziguan ในชานซี โรงไฟฟ้า Qingshaw ในหูเป่ย์ โรงไฟฟ้า Jiaozuo ในเหอหนาน โรงไฟฟ้า Hancheng ในสั่นซี โรงไฟฟ้า Xinhua ในเฮยหลงเจียง โรงไฟฟ้า Dagang ในเทียนจิน โรงไฟฟ้า Chongqing ในเสฉวน และโรงไฟฟ้า Huangpu ในกวางตุ้ง

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาดใหญ่ส่วนมากที่ได้ขยายกิจการหรือสร้างในปี 1981 เช่น สถานีที่ปากบ่อแร่ มีกำลังผลิตทั้งสิ้นกว่า 10 ล้านกิโลวัตต์ โรงไฟฟ้าเหล่านี้ได้แก่ [Hu Gengkang and Others, 1984, pp. 129 – 130.]

(1) **โรงไฟฟ้า Yaomeng :** ในผิงติงชันมณฑลเหอหนาน ถูกออกแบบให้มีกำลังผลิต 1.2 ล้านกิโลวัตต์ ประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 300,000 กิโลวัตต์ 4 เครื่อง 2 เครื่องผลิตภายในประเทศได้ถูกนำมาใช้ผลิตในปี 1975 และ 1980 ตามลำดับ

(2) โรงไฟฟ้า Douhe : ในถึงชั้น มณฑลเหอเป่ย์ ถูกออกแบบให้มีกำลังผลิต 1.55 ล้านกิโลวัตต์ เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใหญ่ที่สุดอยู่ระหว่างก่อสร้าง การก่อสร้างช่วงแรกสำเร็จแล้วในปี 1978 โดยมีกำลังผลิต 750,000 กิโลวัตต์ การก่อสร้างช่วงที่ 2 ได้เริ่มในปี 1979 และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผลิตเองในประเทศขนาด 200,000 กิโลวัตต์ จำนวน 4 เครื่อง จำต้องถูกติดตั้ง

(3) โรงไฟฟ้า Yuanbaoshan : ในมณฑลโกเลียใน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องแรก 300,000 กิโลวัตต์ ทำงานในปี 1978 การก่อสร้างช่วงที่ 2 ซึ่งได้เริ่มแล้วจะรวมถึงการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 600,000 กิโลวัตต์

(4) โรงไฟฟ้า Jinzhou : ในเสี่ยวหนิงถูกออกแบบให้มีกำลังผลิต 1.2 ล้านกิโลวัตต์ กำลังถูกก่อสร้างใน 2 ช่วงเช่นกัน ช่วงแรกได้เริ่มในปี 1979 เพื่อทำการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำความดันสูง อุณหภูมิสูง ที่ผลิตภายในประเทศขนาด 200,000 กิโลวัตต์ 3 เครื่อง

(5) โรงไฟฟ้า Datong No. 2 : ในซานซี กำลังผลิตตามแผน 1.2 ล้านกิโลวัตต์ อยู่ในระหว่างก่อสร้างตั้งแต่ปี 1978 และจะมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศขนาด 200,000 กิโลวัตต์จำนวน 6 เครื่อง

(6) โรงไฟฟ้า Shentou : ที่ Shuoxian ในซานซีถูกออกแบบให้มีกำลังผลิต 1.35 ล้านกิโลวัตต์ เป็นโรงไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดของมณฑลซานซี และเป็นหนึ่งในบรรดาสถานีไฟฟ้าบ่อถ่านหินที่ใหญ่มาก

(7) โรงไฟฟ้า Luohe ในอันฮุย กำลังผลิตตามที่กำหนดไว้คือ 1.2 ล้านกิโลวัตต์

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาดใหญ่อื่น ๆ ที่กำลังอยู่ระหว่างก่อสร้างได้แก่ โรงไฟฟ้า Huaibei ในอันฮุย (กำลังผลิตตามโครงการ 750,000 กิโลวัตต์) โรงไฟฟ้า Qingling ในส่านซี (800,000 กิโลวัตต์) โรงไฟฟ้า Hulan Ergi ในเฮยหลงเจียง (600,000 กิโลวัตต์) โรงไฟฟ้า Shiliquan ในซานตงภาคใต้ (500,000 กิโลวัตต์) และโรงไฟฟ้า Huangpu ในกวางโจว (500,000 กิโลวัตต์)

3.4 การก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

ถึงสิ้นปี 1980 จีนได้สร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำจำนวน 1,820 แห่ง รวมทั้งโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ 18 แห่ง แต่ละแห่งมีกำลังผลิต 500 กิโลวัตต์หรือมากกว่า นอกจากนี้ก็ยังมีสถานีไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในชนบทอีกกว่า 90,000 แห่ง ซึ่งโรงไฟฟ้าเล็ก ๆ เหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการผลิตไฟฟ้าให้แก่ท้องถิ่นชนบทและช่วยระบายน้ำจากเขื่อนเพื่อการชลประทาน โรงไฟฟ้าพลังน้ำที่สำคัญของจีนประกอบด้วย [Hu Gengkang and Others, 1984, pp. 130 – 132.]

(1) โรงไฟฟ้าพลังน้ำ Xinanjiang : ในเซเจียง เป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำสำคัญแห่งแรกที่ถูกออกแบบและก่อสร้างโดยบุคลากรของจีน การดำเนินการเริ่มในปี 1957 และสำเร็จลงในปี 1980 เชื่อนกันแม่น้ำยาว 462.5 เมตร สูง 105 เมตร และอ่างเก็บน้ำครอบคลุมพื้นที่ 580 ตารางกิโลเมตรทำให้เก็บน้ำไว้ได้ 22 พันล้านลูกบาศก์เมตร ไฟฟ้าถูกผลิตจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันน้ำที่ผลิตภายในประเทศขนาด 72,500 กิโลวัตต์ 5 เครื่อง และขนาด 75,000 กิโลวัตต์ จำนวน 4 เครื่อง กำลังผลิตรวม 662,500 กิโลวัตต์

(2) Danjiangkou Key Water Control Project : ตั้งอยู่ ณ จุดที่แม่น้ำ Danjiang และ Hanshui มาบรรจบกัน ในมณฑลหูเป่ย์ทางตะวันตกเฉียงเหนือ โครงการนี้ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันน้ำขนาด 150,000 กิโลวัตต์ 6 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 900,000 กิโลวัตต์ ได้เริ่มผลิตไฟฟ้าในปี 1968 โครงการทั้งหมดได้สำเร็จสมบูรณ์ในปี 1974 เป็นการรวมการผลิตไฟฟ้าเข้ากับการควบคุมน้ำท่วม การชลประทาน การเดินเรือ และการเพาะพันธุ์ปลา

(3) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Gongzui : อยู่บนฝั่งแม่น้ำ Dadu ใน Leshan มณฑลเสฉวน มีกำลังผลิตติดตั้งรวม 750,000 กิโลวัตต์ ได้เริ่มดำเนินการในปี 1971 และผลผลิตไฟฟ้าของที่นี่เป็น 15 เท่าของผลผลิตไฟฟ้าในมณฑลทั้งหมดก่อนปี 1949

(4) Sanmenxia Key Water Control Project : ตั้งอยู่บนชายแดนระหว่างมณฑลเหอหนานและชานซี เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าและควบคุมน้ำขนาดใหญ่แห่งแรกที่สร้างบนฝั่งแม่น้ำหวงเหอภายหลังการปลดปล่อย โครงการนี้ผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันน้ำที่ผลิตภายในประเทศขนาด 50,000 กิโลวัตต์ 5 เครื่อง การดำเนินงานเริ่มในปี 1957 แม่น้ำถูกกันเขื่อนในปี 1958 และอ่างเก็บน้ำสร้างเสร็จในปี 1960 โครงการได้ถูกสร้างใหม่ 2 ครั้ง เพื่อแก้ปัญหาตะกอนนอนกันใ้อ่าง ปัญหาได้ถูกมองข้ามไปในขั้นตอนของการออกแบบ ปัจจุบันมีกำลังผลิต 250,000 กิโลวัตต์

(5) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Yanguoxia : บนฝั่งแม่น้ำหวงเหอ ในมณฑลกานซู สร้างเสร็จในปี 1970 มีกำลังผลิต 352,000 กิโลวัตต์

(6) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Liujiaxia : เป็นสถานีไฟฟ้าพลังน้ำที่ใหญ่ที่สุดของจีนซึ่งตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำหวงเหอในมณฑลกานซูเช่นกัน มีกำลังผลิต 1.225 ล้านกิโลวัตต์ และผลิตกระแสไฟฟ้า 5.7 พันล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี เขื่อนใหญ่มีความยาว 204 เมตรและสูง 147 เมตร อ่างเก็บน้ำสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ 5 พันล้านลูกบาศก์เมตร การดำเนินงานตามโครงการหลักได้เริ่มในปี 1964 และเสร็จสมบูรณ์ในปี 1975

(7) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Qingtongxiz : ตั้งอยู่บนฝั้งแม่น้ำหวงเหอในมณฑลหึงเซี่ย มีกำลังผลิตที่ติดตั้งแล้ว 272,000 กิโลวัตต์ และรวมเอาการผลิตไฟฟ้าเข้ากับการชลประทาน

สถานีไฟฟ้าพลังน้ำที่สำคัญอื่น ๆ รวมถึงสถานีไฟฟ้า Xijin บนแม่น้ำชู่เจียงตอนบน ในมณฑลเกียงซี สถานีไฟฟ้า Zhexi และ Fengtan ในมณฑลเหอหนาน สถานีไฟฟ้า Xinfengjiang ในกวางตุ้ง สถานีไฟฟ้า Bikou ในกั้นสู สถานีไฟฟ้าแบบขั้นบันได Yilihe ในยูนนาน สถานีไฟฟ้าแบบขั้นบันได Guxi ในฟูเจี้ยน สถานีไฟฟ้า Fuchunjiang ในเซเจียง และสถานีไฟฟ้า Fengman ในจีหลิน

สถานีไฟฟ้าพลังน้ำสำคัญที่อยู่ระหว่างก่อสร้างได้แก่ [Hu Gengkang and Others, 1984, pp. 132 – 133.]

(1) Gezhouba Key Water Control Project : เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าและควบคุมน้ำที่ใหญ่ที่สุดของจีน ตั้งอยู่ใน Yichang มณฑลหูเป่ย์ บนฝั้งแม่น้ำฉางเจียง เมื่อโครงการสำเร็จคาดว่า จะสามารถปลดเปลื้องการขาดแคลนอุปทานไฟฟ้าในจีนภาคใต้ตอนกลางได้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดใหญ่จำนวน 21 เครื่องกำลังถูกติดตั้ง ซึ่งมีกำลังผลิตรวมกันประมาณ 2.715 ล้าน กิโลวัตต์ ทำการผลิตกระแสไฟฟ้าราว 13.9 พันล้านกิโลวัตต์-ชม. ต่อปี ภายหลังจากงานตามโครงการได้เริ่มเมื่อสิ้นปี 1970 แม่น้ำได้ถูกกั้นเมื่อวันที่ 4 มกราคม 1981 ช่วงแรกของการก่อสร้างคือการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันน้ำ 7 เครื่องมีกำลังผลิตรวม 965,000 กิโลวัตต์ ในจำนวนนี้ 2 เครื่อง (ขนาด 170,000 กิโลวัตต์เท่ากัน) ใช้งานได้ในเดือนธันวาคม 1981 และเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ออกแบบและผลิตโดยชาวจีน

(2) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Longyangxia อยู่ในอำเภอ Gonghe มณฑลชิงไห่ สูงกว่าระดับน้ำทะเล 2,600 เมตร มีกำลังผลิตติดตั้ง 1.28 ล้านกิโลวัตต์ และผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 5.7 พันล้านกิโลวัตต์-ชม. ต่อปี เชื่อนสูง 172 เมตร อ่างเก็บน้ำสามารถเก็บน้ำไว้ได้ 24.7 พันล้าน ลูกบาศก์เมตร งานได้เริ่มในปี 1976 และแม่น้ำถูกกั้นเชื่อนในปี 1979

(3) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Baishan ตั้งอยู่บนจุดที่แม่น้ำ Songhuajiang สายหนึ่ง และสายที่ 2 มาบรรจบกัน ในอำเภอ Huadian มณฑลจีหลิน งานก่อสร้างช่วงแรกได้เริ่มในปี 1975 ระหว่างนี้เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากำลังผลิตรวม 900,000 กิโลวัตต์ จะถูกติดตั้ง เชื่อนและสถานีไฟฟ้ากำลังอยู่ระหว่างก่อสร้าง

(4) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Ankang ตั้งอยู่ตอนบนของแม่น้ำ Hanshui ในมณฑลสั่นซี จะมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 4 เครื่องกำลังผลิตรวม 800,000 กิโลวัตต์ งานตามโครงการที่สำคัญได้เริ่มในปี 1978

(5) สถานีไฟฟ้าพลังน้ำ Wujiangdu ตั้งอยู่ที่ท่าข้ามปากของแม่น้ำวุเจียงใน Zunyi มณฑลกุ้ยโจว เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากำลังผลิต 210,000 กิโลวัตต์ 2 เครื่องได้เริ่มทำงานในปี 1979 และ 1981 ตามลำดับ เครื่องที่ 3 ก็ได้วางแผนแล้ว

สำหรับโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กที่มีกำลังผลิต 12,000 กิโลวัตต์ หรือน้อยกว่านั้น ได้กลายเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญและได้มีการสร้างขึ้นใน 1,500 อำเภอ จากทั้งหมดกว่า 2,000 อำเภอทั่วประเทศ ในปี 1949 มีสถานีไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กเพียง 26 แห่ง มีกำลังผลิตรวม 2,000 กิโลวัตต์ ตลอดช่วง 30 ปี เมื่อถึงเดือนกันยายน 1981 จีนมีสถานีไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กกว่า 90,000 แห่ง ในเขตชนบท และมีกำลังผลิตติดตั้งรวม 7.33 ล้านกิโลวัตต์ กระแสไฟฟ้าส่วนใหญ่ถูกจัดหาให้โดยสถานีไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กแก่ 748 อำเภอ 17,000 คอมมูน และเกือบ 100,000 กองการผลิตใหญ่ มณฑลและภูมิภาคทางใต้มีเงื่อนไขที่ดีที่สุดสำหรับการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กเนื่องจากมีทรัพยากรน้ำมากพอ

4. อุตสาหกรรมถลุงโลหะ

4.1 การพัฒนา

ในเวลาครึ่งศตวรรษจากปี 1890 เมื่อโรงงานเหล็กฮันหยาง (Hanyang Iron Works) ได้ถูกจัดตั้งขึ้น มาจนถึงปี 1948 ผลผลิตเหล็กกล้าของจีนมีจำนวนรวมน้อยกว่า 7 ล้านตัน โดยที่ปี 1943 เป็นปีที่การผลิตสูงสุดคือ 923,000 ตัน ผลผลิตทองแดง ทั้งสแตน พลวง (Antimony) ดีบุก พรอท และสินแร่ธาตุอื่น ๆ มีน้อยเช่นกัน โดยแท้จริงจีนไม่มีอุตสาหกรรมถลุงแร่และแปรรูปโลหะ ในปี 1949 จีนจัดอยู่ในอันดับ 26 ของโลกในผลผลิตเหล็กกล้าคือ 158,000 ตัน ไม่มีอุตสาหกรรมถลุงโลหะที่มีชื่อเสียง เช่น อะลูมิเนียม หรือนิกเกิล

จากการเริ่มต้นที่ขาดแคลนเหล่านี้ อุตสาหกรรมถลุงโลหะในสาธารณรัฐประชาชนจีนก็ได้พัฒนาไปสู่ระบบที่กว้างขวางและทันสมัย

จีนมีสำรองสินแร่ทั้งโลหะและอโลหะเพียงพอสำหรับป้อนโรงงานต่าง ๆ ที่จะขยายตัวในอนาคต เชื่อว่าจีนมีสำรองแอนทิโมนี และทั้งสแตนมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ส่วนสำรองบอกไซต์ (Bauxite) ฟลูออไรต์ ตะกั่ว แมงกานีส แมกนีไซต์ พรอท และดีบุก จีนมีมากทีเดียว แต่ก็ขาดแคลนสินแร่บางอย่างและต้องนำเข้ามา เช่น โครเมียม โคบอลต์ และนิกเกิล เป็นต้น ผู้นำจีนตระหนักว่าเหล็กและเหล็กกล้าเป็นตัวเชื่อมสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมและการเกษตร จีนมีทั้งถ่านหินและสินแร่เหล็กมากมายในการประกอบอุตสาหกรรมถลุงเหล็ก ดังนั้นอุตสาหกรรมเหล็กกล้าจึงได้รับความสนใจอย่างมากและมีลำดับความสำคัญสูงในการลงทุน จีนผลิตเหล็ก

และเหล็กกล้าได้มากเป็นอันดับ 5 ของโลก และอันดับ 2 สำหรับสินแร่เหล็ก แต่เนื่องจากสินแร่เหล็กของจีนส่วนมากมีคุณภาพต่ำ คือมีส่วนประกอบของเนื้อแร่เพียง 25–35% ฉะนั้นการถลุงเหล็กจำเป็นต้องใช้ถ่านหินจำนวนมาก [วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2525, หน้า 81.]

ในปี 1980 ผลผลิตเหล็กกล้าของจีนผลิตได้ 37.12 ล้านตันอยู่ในอันดับ 5 ของโลก ระหว่าง 1949–1980 จีนผลิตเหล็กหลอมได้ 468 ล้านตัน เหล็กกล้า 434 ล้านตัน และเหล็กกล้าแผ่น (rolled steel) 300 ล้านตัน ผลผลิตเหล็กกล้าได้เพิ่มขึ้น 12.6% ต่อปี จากปี 1952–1980 วิชาหกิจโลหะที่มีใช้เหล็กขนาดใหญ่และขนาดกลางเกือบ 100 แห่ง ทำการผลิตทองแดง อะลูมิเนียม ตะกั่ว สังกะสี ทังสแตน ดินบุก แอนทิโมนี พรอท นิกเกิลและ Molybdenum ซึ่งบางอย่างได้ถูกส่งออก ผลผลิตของโลหะที่มีใช้เหล็ก 10 ชนิดได้เพิ่มขึ้น 10.36% ต่อปี ระหว่าง 1952–1980

ตาราง 12 : การเพิ่มขึ้นในผลผลิตเหล็กและเหล็กกล้า, 1949–1980

(1,000 ตัน)

รายการ	1949	1952	1957	1965	1975	1979	1980
เหล็กกล้าแผ่น	130	1,060	4,150	8,810	16,220	24,970	27,160
เหล็กกล้า	158	1,350	5,350	12,230	23,900	34,480	37,120
เหล็กหลอม	250	1,930	5,940	10,770	24,490	36,730	38,020

ที่มา : Hu Gengkang and Others, 1984, p. 137.

ความหลากหลายและคุณภาพได้ถูกปรับปรุงเช่นกัน จีนสามารถผลิตเหล็กกล้ากว่า 1,000 ชนิด (เทียบกับ 100 ชนิด ก่อนปี 1949) รวมถึงโลหะผสมที่ทนต่ออุณหภูมิสูงสำหรับใช้ในกิจการบิน จีนยังได้คิดระบบการผลิตเหล็กผสมโดยการใช้ทรัพยากรของตนเองคือ ซิลิคอน แมงกานีส นิกเกิล ทังสแตน Molybdenum วาเนเดียม ไทเทเนียม ไนโอเบียม โบรอน และโลหะจำพวกที่หายาก 14 ชนิด (rare-earth metals) ในปี 1953 จีนสามารถผลิต rolled steel ได้มากกว่า 400 ชนิดเล็กน้อย ปัจจุบันสามารถผลิตได้กว่า 20,000 ชนิด จีนมีโลหะมากมายที่จำเป็นสำหรับผลิตรางรถไฟ หัวรถจักร ยานพาหนะ เครื่องบิน หรือ เครื่องจักร ตัวโรงงานและสินค้าอุตสาหกรรมเบา จีนมีโลหะที่กระจุกกระจิกมากเกือบทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับทำระเบิดปรมาณูและไฮโดรเจน จรวด และดาวเทียม

จากปี 1950–1980 รัฐได้ลงทุนจำนวน 77.1 พันล้านหยวน ในการก่อสร้างทุนในอุตสาหกรรมถลุงโลหะ สิ้นปี 1980 อุตสาหกรรมถลุงโลหะมีเครื่องมือ 6.64 ล้านตัน รวมถึงเตาหลอมเหล็กที่ใช้ลมเป่า 2,580 ลูกบาศก์เมตร เตาหลอมเหล็กประเภท Oxygen top-blown 150 ตัน

เตาหลอมเหล็กกล้าโดยกรรมวิธีปล่อยให้อากาศเข้า (open hearth furnaces) 500 ตัน และเตาหลอมเหล็กด้วยไฟฟ้าขนาด 50 ตัน บริษัทเหล็กและเหล็กกล้าวูฮั่นได้นำเข้าเครื่องจักรอัตโนมัติที่ใช้ทำเหล็กแผ่นเย็นและร้อนติดต่อกันยาว 1.7 เมตร และบริษัทเหล็กและเหล็กกล้าเบนซีได้ติดตั้งเครื่องจักรทำเหล็กแผ่นขนาด 1.7 เมตร ที่จีนออกแบบและสร้างเอง

การปรับเปลี่ยนเป็นสิ่งจำเป็นในอุตสาหกรรมถลุงโลหะเพื่อแก้ปัญหาของอุตสาหกรรมเอง อุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหล็กและเหล็กกล้า ได้ใช้พลังงานในอัตราที่สูง ในปี 1980 อุตสาหกรรมนี้ใช้ถ่านหินมาตรฐานถึง 82.17 ล้านตัน หรือ 13.6% ของการใช้พลังงานของประเทศ ในจำนวนนี้อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าใช้ถึง 70.9 ล้านตัน หรือ 11.8% ของการใช้พลังงานทั้งหมดของประเทศ การผลิตเหล็กกล้า 1 ตันใช้พลังงานถ่านหินมาตรฐานถึง 2.04 ตัน ซึ่งมากกว่าที่ใช้อยู่ในประเทศที่ก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมอย่างมาก

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมถลุงโลหะยังไม่สามารถสนองความต้องการของเศรษฐกิจของชาติที่กำลังก้าวหน้า โลหะถลุงสนองความต้องการของการเกษตร อุตสาหกรรมเบา และการก่อสร้างด้านพลเรือนน้อยมาก บ่อยครั้งต้องมีการนำเข้ามา ระหว่าง 1949–1980 เหล็กแผ่นจำนวน 70 ล้านตันได้ถูกนำเข้ามาคิดเป็น 23% ของผลผลิตภายในประเทศ ทองแดงและอะลูมิเนียมจำนวนมากยังต้องถูกนำเข้ามาเช่นกัน

งานการปรับเปลี่ยนและการเปลี่ยนโครงสร้างใหม่ของอุตสาหกรรมถลุงโลหะของจีนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในการหันเหการผลิต ด้วยการเน้นมากขึ้นสำหรับการบริการการผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเบา และในการแบ่งพวกผลิตภัณฑ์ การเพิ่มขึ้นในความหลากหลายและการปรับปรุงคุณภาพ การตัดทอนการใช้พลังงานลงมา การขยายการผลิตโลหะที่มีไซเหล็ก การพัฒนาการก่อสร้างเหมือง และการปรับปรุงการจัดการ

4.2 แหล่งการผลิต

อุตสาหกรรมถลุงโลหะได้มีการกระจายอย่างดีตลอดทั้งประเทศในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา โรงงานเหล็กและเหล็กกล้าขนาดใหญ่ 12 แห่ง ได้ถูกตั้งขึ้นไม่เพียงในภูมิภาคชายฝั่งทะเลเท่านั้น แต่ยังสามารถตั้งอยู่ในภูมิภาคเขตในของประเทศด้วย โรงงานเหล็กกล้าพิเศษจำนวน 12 โรงงานได้ถูกสร้างขึ้นหรือขยายกิจการ โรงงานเหล็กและเหล็กกล้าขนาดกลางหลายสิบแห่ง และโรงงานขนาดเล็กอีก 100 แห่งได้ถูกจัดตั้งขึ้น

อุตสาหกรรมโลหะที่มีไซเหล็กได้พัฒนาเช่นกัน โรงงานอะลูมิเนียมได้ถูกจัดตั้งขึ้นในมณฑลเหลียวหนิง เฮยจุงเจียง ซานตุง มงโกเลียใน เหอหนาน กุ้ยโจว เสฉวน กั้นสู และ

หนึ่งเซี่ย ศูนย์กลางการผลิตทองแดงที่สำคัญคือ Daye ในหูเป่ย์ Tongling ในอันฮุย Zhongtiao-shan ในช่านซี Dongchuan ในยูนนาน Baiyinchang ในกั้นสูและเจียงซีด้วย Gejiu ในยูนนาน และเขต Hechi-Nandan ในกวางซีเป็นผู้ผลิตดิบๆ 2 รายใหญ่ Jinchuan ในกั้นสูเป็นผู้ผลิตนิกเกิลรายใหญ่ที่สุด เจียงซีภาคใต้ได้ชื่อว่าเป็นแหล่งผลิตสังกะสี เทอหนานเป็นแหล่งผลิตแอนทิโมนี และก๊วยโจวเป็นแหล่งผลิตปรอท

สำหรับศูนย์กลางของเหล็กและเหล็กกล้าที่สำคัญของจีนได้แก่ [Hu Gengkang and Others, 1984, pp. 140 – 142.]

(1) Anshan Iron and Steel Company : บริษัทเหล็กและเหล็กกล้าอันชาน อยู่ในมณฑลเหลียวหนิงตอนกลาง เป็นกิจการเหล็กและเหล็กกล้าที่ใหญ่ที่สุดของจีน โดยมีเหมืองเหล็กที่ใหญ่ที่สุดในจีน บริษัทยังตั้งอยู่ใกล้แหล่งถ่านหินและวัตถุดิบสนับสนุนอื่น ๆ ด้วย

ปัจจุบันบริษัทมีโรงงานและเหมืองขนาดใหญ่และขนาดกลางกว่า 50 แห่ง และมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ทำให้สามารถผลิตเหล็กหลอม 7 ล้านตัน และเหล็กกล้าจำนวนมากเช่นกัน และเหล็กกล้าแผ่น 4.2 ล้านตันต่อปี ผลผลิตเหล็กกล้าของบริษัทนับได้ $\frac{1}{5}$ ของผลผลิตทั้งหมดของประเทศ หรือเป็น 40 เท่าของจำนวนที่จีนผลิตได้ในระยะแรก ๆ หลังการปลดปล่อย บริษัทมีโรงงานเหล็กกล้า 3 แห่งประกอบด้วยเตาหลอมเหล็กกล้าโดยกรรมวิธีปล่อยให้อากาศเข้า ขนาด 300 ตัน จำนวน 19 เตา ขนาด 370 ตันจำนวน 5 เตา และเตาหลอมเหล็กขนาด 150 ตัน 2 เตา นอกจากนี้ก็มีเตาหลอมเหล็กที่ใช้ลมเป่า 10 เตา ในจำนวนนี้ No. 7 Blast Furnace ขนาด 2,580 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งถูกออกแบบและสร้างโดยวิศวกรจีนในปี 1977 เป็นเตาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของจีน บริษัทมี 2 roughing mills (1.1 เมตรและ 1.15 เมตร) มีโรงงานทำเหล็กแผ่นที่ใช้ลูกกลิ้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โรงทำเหล็กแผ่นแบบ Semi-continuous โรงทำเหล็กแผ่นชนิด cold-rolled โรงทำท่อเหล็กกล้าแบบไร้ตะเข็บ โรงทำท่อเชื่อม และโรงทำเหล็กแผ่นชนิด hot-rolled อีก 2 แห่ง

(2) Wuhan Iron and Steel Company : บริษัทเหล็กและเหล็กกล้าอู๋ฮั่นตั้งขึ้นในปี 1957 เป็นกิจการเหล็กและเหล็กกล้าสำคัญกิจการแรกที่ได้ถูกตั้งในจีนภายหลังการปลดปล่อย เหมืองเหล็กต้าเยในหูเป่ย์ เป็นเหมืองที่สำคัญของบริษัท บริษัทประกอบด้วยโรงงานถลุงเหล็ก โรงงานผลิตเหล็กกล้า โรงงานผลิตเหล็กกล้าแผ่น โรงงานเผาและหลอมวัสดุ โดยมีกำลังผลิตเหล็ก 3 ล้านตันต่อปี และเหล็กกล้าจำนวนมาก

ในปี 1975 บริษัทเหล็กและเหล็กกล้าอู๋ฮั่นได้เริ่มสร้างโรงงาน 1.7-m continuous cold-and-hot rolling mill ที่ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ ซึ่งถูกออกแบบให้มีกำลังผลิตเหล็กแผ่นชนิด

hot-rolled 3.01 ล้านตัน, ชนิด cold-rolled 1 ล้านตัน และ cold-rolled silicon steel strips 70,000 ตันต่อปี โรงงานทั้งหมดนี้ยกเว้น No. 2 Steel Mill ที่จีนออกแบบและสร้างเองแล้ว ได้นำเข้ามาจากญี่ปุ่นและเยอรมันตะวันตก ซึ่งรวมถึงโรงหล่อเหล็กด้วย โรงงานได้สร้างเสร็จในเดือนธันวาคม 1978 การดำเนินงานของโรงทำเหล็กกล้าแผ่นที่ใช้ลูกกลิ้งขนาด 1.7 เมตร ได้ช่วยทำให้การทำเหล็กกล้าแผ่นของจีนทันสมัย เป็นการช่วยเพิ่มความหลากหลายของเหล็กกล้าแผ่นและช่วยลดการนำเข้า

(3) Baotou Iron and Steel Company : บริษัทเหล็กและเหล็กกล้าเป่าโถว ถูกสร้างขึ้นทันทีภายหลังการปลดปล่อยในเมืองเป่าโถว มองโกเลียใน เมื่อรวมกับอันชานและวูฮั่น เป็นที่รู้จักกันในนามของศูนย์กลางเหล็กและเหล็กกล้าที่สำคัญในทศวรรษ 1950 บริษัทได้เริ่มการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าในปี 1959 โดยได้รับสินแร่เหล็กมาจาก Bayan Obo อันเป็นเหมืองที่มีตะกอนเหล็กมหาศาล รวมทั้งโลหะที่หายากจำนวนมาก บริษัทเหล็กและเหล็กกล้าเป่าโถวมีกำลังผลิตเหล็กกล้าเกือบ 2 ล้านตันต่อปี

(4) Panzhihua Iron and Steel Company : บริษัทนี้ตั้งอยู่ในเมือง Dukou ในเสฉวน ภาคตะวันตกเฉียงใต้ เป็นกิจการเหล็กและเหล็กกล้าขนาดใหญ่กิจการแรกที่ถูกออกแบบ ดำเนินการ และก่อสร้างทั้งหมดโดยวิศวกรชาวจีนเอง ได้ถูกเชื่อมโยงกับเมืองสำคัญ ๆ ในภาคตะวันตกเฉียงใต้โดยทางรถไฟสายเฉิงตู-คุนหมิง บริษัทตั้งอยู่ใกล้เหมืองวาเนเดียม-ไทเทเนียม-แมกนีไซต์ ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นการประกันในเรื่องสินแร่เหล็ก ปัจจุบันบริษัทมีเตาหลอมเหล็กที่ใช้ลมเป่า 3 เตา (เตาที่ 1 มีปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เมตร เตาที่ 2 และที่ 3 มีปริมาตร 1,200 ลูกบาศก์เมตร เท่ากัน) โดยมีกำลังผลิตเหล็กหลอม 1.6 ล้านตันต่อปี และมีเตาหลอมแบบ oxygen top-blown converters ขนาด 120 ตันอีก 3 เตา ซึ่งมีกำลังผลิตเหล็กกล้า 1.5 ล้านตันต่อปี บริษัทสามารถผลิตเหล็กกล้าแผ่น 1 ล้านตันต่อปี ได้มีการจัดตั้งโรงงานอีก 1 โรงงานเพื่อแยก Vanadium ออกจากสินแร่เหล็ก โดยมีกำลังผลิต 80,000 ตันต่อปี ในปี 1980 โรงงานสามารถผลิตซีโลหะ vanadium ได้ 40,000 ตัน โรงงานเพื่อการสกัดไทเทเนียมได้ถูกตั้งขึ้นเช่นกัน โดยมีกำลังผลิต 50,000 ตันต่อปี และก็ได้ทำการผลิตสินแร่ไทเทเนียมสำเร็จรูป

(5) Capital Iron and Steel Company : ตั้งอยู่ที่ Shijingshan ห่างจากปักกิ่งไปทางตะวันตก 17 กิโลเมตร บริษัทนี้ได้ถูกจัดตั้งขึ้นในปี 1919 ในช่วง 30 ปีก่อนการปลดปล่อยได้ทำการผลิตเหล็กหลอมจำนวน 286,000 ตัน และเหล็กกล้าจำนวนน้อยมาก ปัจจุบันบริษัทได้กลายเป็นหนึ่งของแหล่งผลิตเหล็กและเหล็กกล้าสำคัญของจีน ดำเนินการในด้านการทำเหมือง การสกัด การสะสม การเผา การถลุงเหล็ก การทำเหล็กกล้า และการทำเหล็กกล้าแผ่น

เหมืองเหล็ก Qian'an ในมณฑลเหอเป่ย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ห่างจากบริษัท 250 กิโลเมตร) เป็นแหล่ง
 อุปทานสินแร่เหล็กที่สำคัญ ปัจจุบันบริษัทมีโรงงานและเหมืองกว่า 20 แห่ง ทำการผลิตเหล็ก
 หลอมกว่า 2 ล้านตัน และเหล็กกล้า 1 ล้านตันต่อปี

5. อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรกล

5.1 การพัฒนา

ในฐานะที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของเศรษฐกิจจีน อุตสาหกรรมการผลิตเครื่อง-
 จักรกลเป็นหัวใจสำคัญในการจัดหาเครื่องมือเครื่องจักรให้แก่การเกษตร อุตสาหกรรม การ
 ป้องกันประเทศ และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถ้าขาดอุตสาหกรรมสาขานี้ไปการพัฒนา
 เศรษฐกิจของจีนคงดำเนินไปได้ยาก นอกจากนี้ ในกรณีของจีน อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล
 ยังเป็นตัวการสำคัญที่สร้างกองทัพของจีนให้อยู่ในชั้นแนวหน้าอีกด้วย

การผลิตเครื่องจักรกลที่สำคัญของจีนได้เพิ่มขึ้นในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา ดังตาราง
 ต่อไปนี้

ตาราง 13 : การผลิตเครื่องจักรกลสำคัญ, 1949-1980

	หน่วย	1949	1952	1957	1965	1975	1979	1980
เครื่องมือทำเหมือง	1,000 ตัน	0.7	1.8	52.9	40.0	196.1	263.7	162.5
เครื่องมือถลุงโลหะ	1,000 ตัน		0.2	13.8	17.4	82.1	72.9	41.0
เครื่องมือสำหรับ ปิโตรเลียม	1,000 ตัน			5.9	12.9	63.2	93.0	57.1
เครื่องมือสำหรับ เคมี	1,000 ตัน	0.2	1.0	7.2	34.2	75.9	66.4	69.8
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1,000 กิโลวัตต์		6.0	198	683.0	4,965	6,212	4,193
A.C. motors	1,000 กิโลวัตต์		640	1,460	4,050	27,990	35,630	25,700
หม้อแปลงไฟ	1,000 กิโลวัตต์	120	1,170	4,200	8,180	40,970	58,230	44,610
เครื่องสูบน้ำ	1,000	3	14	51	155	1,188	1,256	1,096.4
เครื่องมือกล	1,000	1.6	13.7	28	39.6	174.9	139.6	133.6
เครื่องรีดเหล็ก	1,000	0.3	1.1	2.9	7.5	44.7	36	48.4
ยานยนต์	1,000			7.9	40.5	139.8	185.7	222
: รถบรรทุก	1,000			6.2	26.5	77.6	116.7	136
ถลันลูกปืน	1,000 ชุด	140	1,180	10,600	30,800	162,730	215,180	227,550

	หน่วย	1949	1952	1957	1965	1975	1979	1980
รถแทรกเตอร์	1,000				9.6	78.4	125.6	97.7
รถแทรกเตอร์มือ	1,000				3.6	209.4	317.5	217.9
เครื่องเกี่ยวและ ขนาดข้าว	เครื่อง			1,240	6,550	24,840	45,870	60,250
เครื่องยนต์เผาไหม้ ภายใน	1,000 กำลังม้า	10	40	690	2,790	23,480	29,080	25,390
: เครื่องยนต์ สำหรับการ ชลประทาน และระบาย น้ำในชนบท	1,000 กำลังม้า			265	663	10,282	6,542	3,401.4

หมายเหตุ : 1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า รวมถึงเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันน้ำ กังหันลม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้
แก๊ส กำลัง 500 กิโลวัตต์ หรือมากกว่า
2. A.C. motors หมายถึงเครื่องยนต์ที่มีกำลังอย่างน้อย 0.5 กิโลวัตต์

ที่มา : Hu Genggang and Others, 1984, pp. 143 – 144.

5.2 การผลิตเครื่องจักรกล

จากปี 1863 เมื่อ Anqing Ordance Depot ถูกจัดตั้งขึ้นในอันฮุย จนถึงปี 1949 มีโรงงาน
ผลิตเครื่องจักรกลขนาดกลางและขนาดเล็กเพียงไม่กี่แห่งเท่านั้นที่ถูกตั้งขึ้นในเมืองแถบชายฝั่งทะเล
อาทิ เซียงไฮ้ เทียนสิน เซนหยาง และต้าเหลียน ด้วยเครื่องมือที่จำกัด โรงงานดังกล่าวดำเนิน
กิจการเพียงการซ่อมแซมหรือผลิตเครื่องยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็ก trolley lathes และเครื่องไฟฟ้า
และเครื่องจักรง่าย ๆ อื่น ๆ ในปี 1949 จีนมีเครื่องจักรกลเพียง 95,000 เครื่อง ราว 41,000 เครื่อง
เป็นของโรงงานผลิตเครื่องจักร

ภายหลัง 31 ปีของการก่อตั้ง โรงงานผลิตเครื่องจักรกลซึ่งอยู่ภายใต้กระทรวงการ
ผลิตเครื่องจักรกลที่หนึ่ง ทำการผลิตเกือบ 100 ประเภท อาทิเช่น เครื่องมือกล เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
เครื่องยนต์ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟ เครื่องมือถลุงโลหะ เครื่องมือทำเหมือง เครื่องมืออุตสาหกรรม
ปิโตรเลียม เครื่องมืออุตสาหกรรมเคมี เครื่องรีดเหล็ก เครื่องจักรกลทั่วไป เครื่องแซ่แข็ง เครื่อง-
จักรอุตสาหกรรมเบา ยานยนต์ ฝาประกับเพลลา เครื่องวัดและตัด มาตรฐานและเครื่องมือ โรงงาน
สามารถทำการผลิตเครื่องจักรและเครื่องไฟฟ้า 26,000 ชนิด มูลค่าผลผลิตรวมสูงถึง 35.24
พันล้านหยวนในปี 1980 มากกว่าปี 1952 ถึง 50 เท่า

ปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลของจีนสามารถอุปทานเครื่องมือสำเร็จรูปให้แก่การเกษตร อุตสาหกรรม การขนส่งและการคมนาคม การป้องกันประเทศ และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ นับแต่ปี 1959 อุตสาหกรรมนี้ได้จัดหาเครื่องจักรและเครื่องมือให้แก่โครงการก่อสร้างขนาดใหญ่และขนาดกลางกว่า 3,000 โครงการ รวมทั้งกิจการต่าง ๆ มากมาย

ด้วยความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรกล ผลผลิตเครื่องจักรของจีนได้ถูกส่งไปจำหน่ายยัง 97 ประเทศและภูมิภาค ผลผลิตเหล่านี้มี 137 ชนิด อาทิ เครื่องมือกล เครื่องรีดเหล็ก เครื่องแซ่แข็ง เครื่องยนต์ไฟฟ้า ฝาประทับเพลลา และเครื่องมือวัดและตัด จีนยังได้ช่วยเหลือประเทศอื่น ๆ ในการสร้างโครงการสำเร็จรูปกว่า 50 โครงการ รวมทั้งโรงงานผลิตเครื่องจักรกลหนัก โรงงานผลิตสายไฟฟ้า โรงงานผลิตฝาประทับเพลลา และโรงงานผลิตเหรียญมาตรฐาน (standard pieces plants) ในปี 1980 การส่งออกเครื่องจักรกลและเครื่องไฟฟ้ามีมูลค่าทั้งสิ้น 500 ล้านดอลลาร์สหรัฐ [Hu Gengkang and Others, 1984, p. 146.]

(1) เครื่องมือกล : ในปี 1949 จีนผลิตเครื่องมือกลได้เพียง 1,582 ชิ้น ในกลางทศวรรษ 1950 โรงงานผลิตเครื่องมือกลที่สำคัญ 18 โรงงาน ถูกสร้างขึ้นในต้าเหลียน ปักกิ่ง เทียนสิน วูฮั่น และ Qiqihar ปัจจุบันจีนมีโรงงานผลิตเครื่องมือกลกว่า 400 แห่ง ในจำนวนนี้เป็นโรงงานขนาดใหญ่ 42 แห่ง ซึ่งกลายเป็นเสาหลักของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรกล ในปี 1980 สามารถผลิตเครื่องตัดโลหะได้ 134,000 เครื่อง เครื่องมือกลพิเศษอีก 1,600 ซึ่งครอบคลุมถึงเครื่องกลึง เครื่องเจาะโลหะหรือจักโลหะ เครื่องเจียรระไน และเครื่องมือออกแบบ ความหลากหลายของเครื่องมือกลที่มีความเที่ยงตรงสูงสำหรับการผลิตชิ้นส่วนที่มีความเที่ยงตรงได้เพิ่มขึ้นเป็น 116 รายการ ทำให้การพึ่งพาอาศัยการนำเข้าเครื่องมือกลที่มีความเที่ยงตรงเกือบทั้งหมดของจีนได้ยุติลง

(2) ยานยนต์ : การก่อสร้าง No. 1 Motor Vehicle Plant ในกลางทศวรรษ 1950 ได้เริ่มเปิดฉากอุตสาหกรรมรถยนต์ของจีน ซึ่งก่อนการปลดปล่อยไม่มีเลย ในปี 1957 ผลิตยานยนต์ได้ 7,900 คัน และในปี 1980 เพิ่มขึ้นเป็น 222,000 คัน

ปัจจุบันจีนมีโรงงานผลิตยานยนต์ขนาดใหญ่ตั้งนี้คือ [Hu Gengkang and Others, 1984, p. 147.] :-

— No. 1 Motor Vehicle Plant ในเมือง Changchun มณฑลจี๋หลิน เป็นผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ที่สุดของจีน สร้างขึ้นระหว่างโครงการห้าปีฉบับแรก (1953-57) โดยการนำเข้าจากสหภาพโซเวียต และถูกออกแบบให้มีกำลังผลิตรถบรรทุก Jiefang ขนาด 3.5 ตัน จำนวน 30,000 คันต่อปี ขณะนี้ผลิตรถบรรทุกได้ปีละกว่า 60,000 คัน

— No. 2 Motor Vehicle Plant ตั้งอยู่ในเมืองอุตสาหกรรมใหม่ของ Shiyan ในมณฑลหูเป่ย์ ในปี 1980 ทำการผลิตรถบรรทุก Dongfeng ขนาด 5 ตัน และรถที่วิ่งผ่านป่าและทุ่งนา (cross-country cars) ขนาด 2.5 ตัน รวม 31,000 คัน เมื่อโรงงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว คาดว่าจะผลิตรถบรรทุกและรถยนต์ได้ 100,000 คัน เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ผลิตในจีน

— Jinan Motor Vehicle Plant ที่ซึ่งสายพานการผลิตถูกสร้างขึ้นภายใต้ข้อตกลงระหว่างจีน—โรมานีเย ปี 1978 สามารถผลิตรถบรรทุก Huanghe ขนาด 8 ตัน ได้ 5,000 คัน และรถบรรทุก Roman ได้ 6,000 คันต่อปี

นอกจากนี้ก็ยังมียังมีโรงงานผลิตยานยนต์ในปักกิ่ง เชียงไฮ้ นานจิง เทียนสิน วูฮั่น และเจิ้งโจว ด้วยเช่นกัน

5.3 อุตสาหกรรมต่อเรือ

จีนมีชายฝั่งทะเลยาวกว่า 18,000 กิโลเมตร เส้นทางเดินเรือภายในประเทศยาว 108,000 กิโลเมตร และยังมีอ่าวและท่าเรือที่ดีมากมาย สิ่งเหล่านี้เป็นเงื่อนไขที่น่าพอใจสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเรือ

จากกลางศตวรรษที่ 19—ต้นศตวรรษที่ 20 โรงงานซ่อมแซมเรือซึ่งถูกจัดตั้งขึ้นในเซียงไฮ้ เทียนสิน กวางโจว และต้าเหลียน ไม่ได้ทำอะไรมากไปกว่าการซ่อมแซมหรือรวบรวมชิ้นส่วนเครื่องจักร หลังการก่อตั้งสาธารณรัฐประชาชน อุตสาหกรรมต่อเรือได้พัฒนาจากการซ่อมแซมเรือมาเป็นการต่อเรือ จากการลอกแบบไปเป็นการออกแบบและการผลิต จากการสร้างเรือบดและเรือขนาดเล็กไปเป็นการสร้างกองเรือนาวี เรือเดินทะเล และวิศวกรรมทางเรือทุกชนิด หลังปี 1949 รัฐได้ขยายและสร้างใหม่ต่อเรือในเซียงไฮ้ กวางโจว ต้าเหลียน วูฮั่น และเทียนสิน เป็นการเปลี่ยนไปเป็นศูนย์กลางการต่อเรือ ต่อเรือขนาดกลางและขนาดเล็กจำนวนมากได้ถูกสร้างและขยายกิจการในเขตการเดินเรือและศูนย์กลางการประมงที่สำคัญ และต่อเรือเหล่านี้ได้ขยายขีดความสามารถของประเทศในการต่อเรือส่งแม่เหล็กและชายฝั่งทะเล

ถึงสิ้นปี 1980 ต่อเรือภายใต้กระทรวงการผลิตเครื่องจักรกลที่ 6 ได้ออกแบบและสร้างเรือและเรือเดินทะเลกว่า 500 แบบ เป็นจำนวนกว่า 14,000 ลำ ซึ่งรวมถึงเรือบรรทุกน้ำมันขนาด 50,000 ตัน เรือบรรทุกสินค้าขนาด 25,000 ตัน เรือบรรทุกน้ำมันขนาด 24,000 ตัน ขนาด 15,000 ตัน เรือบรรทุกทุกถ่านหินขนาด 16,000 ตัน เรือบรรทุกสินค้าขนาด 13,000 ตัน เรือโดยสารขนาด 7,500 ตัน เรือสำรวจทางทะเลขนาด 10,000 ตัน เรือลำเลียงน้ำมันและน้ำ เรือขุดขนาด

ยักซ์ เรือโยงเดินทะเลขนาด 9,000 กำลังม้า และรูปแบบอื่น ๆ ของเรือที่สร้างพิเศษ เฉพาะในปี 1980 กระทรวงการผลิตเครื่องจักรกลที่ 6 ได้ต่อเรือรูปแบบต่าง ๆ กว่า 1,800 ลำ รวมทั้งสิ้น 484,000 ตัน

ในปี 1977 อุตสาหกรรมต่อเรือของจีนได้เข้าสู่ตลาดโลกโดยการส่งออกเรือบรรทุกสินค้าขนาด 3,700 ตัน

The China State Shipbuilding Corporation เป็นผู้ทำธุรกิจการนำเข้าและส่งออกกับต่างประเทศ จีนได้ลงนามข้อตกลงความร่วมมือทางเทคนิคกับ 11 ประเทศ คือ ฝรั่งเศส สหราชอาณาจักร เยอรมันตะวันตก อิตาลี นอร์เวย์ ญี่ปุ่น โรมานีเย ยูโกสลาเวีย โปแลนด์ เกาหลี และสหภาพโซเวียต เป็นการมอบหมายธุรกิจการแบ่งแยกประเภทเรือซึ่งกันและกัน

ในปี 1980 จีนได้ลงนามทำสัญญากับธุรกิจต่างชาติเพื่อการส่งออกเรือบรรทุกสินค้าขนาด 27,000 ตัน และ 36,000 ตัน และเรือโยงอีกจำนวนหนึ่ง น้ำหนักรวมมากกว่า 300,000 ตัน และคาดว่าจะได้รับใบสั่งซื้อมากกว่านี้

5.4 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรการเกษตร

ก่อนปี 1949 จีนไม่มีอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรการเกษตรเลย ที่สามารถผลิตได้ก็เพียงเครื่องมือทำนาขนาดเล็กเก่าแก่ คือ จอบ เคียว และไถ

ปัจจุบันจีนสามารถผลิตเครื่องจักรการเกษตรได้ทุกชนิดโดยแท้จริง อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรการเกษตรได้เริ่มต้นด้วยการผลิตเครื่องมือทำนาชนิดใหม่ ๆ อาทิ ไถที่เคลื่อนที่ได้ เครื่องไอน้ำที่ยกได้ และเครื่องเกี่ยวข้าวที่ใช้มีดลาก ในปี 1953 ได้เริ่มสร้าง Loyang No. 1 Tractor Plant ซึ่งออกแบบให้มีกำลังผลิตรถแทรกเตอร์ตีนตะขาบ Dongfanghong ขนาด 54 กำลังม้า จำนวน 15,000 คันต่อปี โรงงานนี้ได้ทำการผลิตในปี 1959 ในขณะเดียวกันโรงงานผลิตเครื่องยนต์ดีเซลและโรงงานผลิตเครื่องมือช่วยการผลิตต่าง ๆ ก็ได้ถูกตั้งขึ้น ตั้งแต่นั้นมาจีนก็สามารถผลิตรถแทรกเตอร์ เครื่องยนต์ดีเซล และเครื่องมือที่ใช้แทรกเตอร์ลาก ในขณะเดียวกันก็ทำการผลิตเครื่องมือการเกษตรกึ่งเครื่องจักร

ถึงปี 1979 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรการเกษตรของจีนมีขนาดใหญ่ขึ้น มูลค่าผลผลิตรวมสูงถึง 10.91 พันล้านหยวน มากกว่าปี 1952 ถึง 160 เท่า สิ้นปี 1979 มีโรงงานผลิตเครื่องจักรการเกษตรกว่า 1,900 แห่ง ณ ระดับอำเภอหรือระดับสูงกว่านั้น เป็นเจ้าของเครื่องตัดเหล็ก 189,000 เครื่อง และเครื่องรีดเหล็ก 24,000 เครื่อง อุตสาหกรรมนี้สามารถผลิตรถแทรกเตอร์ตีนตะขาบขนาด 75, 100 และ 160 กำลังม้า ตามลำดับ และยังสามารถผลิตรถ-โดเซอร์

เครื่องยนต์ที่ใช้เบนซินและดีเซลทุกชนิด เครื่องกำเนิดการเผาไหม้ภายใน แทรกเตอร์ล้อยางขนาด 20—55 กำลังม้า เครื่องเก็บเกี่ยวพืชผลและข้าว และเครื่องมือทำการเกษตรชนิดอื่น ๆ

นอกจากนี้ยังมีโรงซ่อมแซมเครื่องมือการเกษตรระดับอำเภออีก 2,400 แห่ง ผลผลิตเครื่องจักรการเกษตรที่สำคัญของจีนในปี 1980 แสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 14 : ผลผลิตเครื่องจักรการเกษตรที่สำคัญในปี 1980

รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่และขนาดกลาง	98,000
รถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก	218,000
เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	25.39 ล้านกำลังม้า
เครื่องนวดและเกี่ยวข้าว	6,035
เครื่องมือเกษตรที่ใช้แทรกเตอร์ลากขนาดใหญ่และขนาดกลาง (รวมทั้งไถ คราด และเครื่องขุดร่องและหว่านเมล็ด)	106,000
รถพ่วงขนาดใหญ่และขนาดกลางสำหรับฟาร์มใช้	73,000
Plant protection machines	64,000
เครื่องสูบน้ำสำหรับการเกษตร	706,000

ที่มา : Hu Gengkang and Others, 1984, p. 150.

เนื่องจกง่ายในการใช้และราคาถูก เครื่องจักรการเกษตรต่าง ๆ ที่ผลิตในจีนจึงเหมาะกับเศรษฐกิจและระดับเทคนิคของประเทศโลกที่สาม ในปี 1980 จีนได้ส่งออกเครื่องจักรการเกษตรกว่า 100 ชนิด ไปยัง 68 ประเทศและภูมิภาค จีนหวังที่จะขยายการส่งออกเหล่านี้และกำลังร่วมมือกับ 34 ประเทศและภูมิภาค ในเรื่องเทคโนโลยีการผลิตเครื่องจักรการเกษตร

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรการเกษตรของจีนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองบนฐานของสภาพการณ์ที่เป็นจริง นั่นคือ ประชากรมหาศาลและที่ดินเพื่อการเพาะปลูกจำกัด สภาพทางธรรมชาติ ความหลากหลายของพืชผล และระบบการเกษตรค่อนข้างซับซ้อน ดัชนีการเพาะปลูกหลากหลายสูง ระดับการพัฒนาเศรษฐกิจแตกต่างกันอย่างมาก และเศรษฐกิจสินค้าในชนบทโดยทั่วไปยังด้อยพัฒนา พลังแรงงานซึ่งได้ประหยัดโดยอาศัยการเปลี่ยนไปใช้เครื่องจักรสามารถถูกใช้เฉพาะเพื่อแบ่งศักยภาพการผลิตในเขตชนบทเท่านั้นแทนที่การส่งไปยังในเมือง และการเปลี่ยนไปใช้เครื่องจักรของการเกษตรจำเป็นต้องประสานกับการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรการเกษตรของจีนจำเป็นต้องดำเนินการจากเงื่อนไขพื้นฐาน

เหล่านี้ ดังนั้นแทนที่จะรีบดำเนินการรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว จีนจำเป็นต้องดำเนินตามนโยบายพัฒนา การเปลี่ยนไปใช้เครื่องจักรและกึ่งเครื่องจักรพร้อม ๆ กันไป และนโยบายการรวมแรงงานมนุษย์ แรงงานสัตว์และเครื่องจักรเข้าด้วยกัน ในรูปของความต้องการรูปแบบต่าง ๆ ของระบบความ รับผิดชอบในการผลิตในเขตชนบทอย่างแท้จริง ความพยายามต่าง ๆ ได้ถูกนำมาใช้เพื่อขยาย การผลิตเครื่องจักรและเครื่องมือการเกษตรขนาดเล็กที่ใช้มือและกึ่งใช้เครื่องจักร

6. อุตสาหกรรมเคมี

6.1 ภาพรวมโดยทั่วไป

ก่อนปี 1949 อุตสาหกรรมเคมีของจีนล้าหลังอย่างมาก มีโรงงานเคมีภัณฑ์ขนาดใหญ่เพียง 2-3 แห่ง ในเมืองชายฝั่งทะเล เช่น เซี่ยงไฮ้ นานจิง เทียนจิน ชิงเตาและต้าเหลียน ในปี 1949 เคมีภัณฑ์ที่สำคัญของประเทศประกอบด้วยกรดซัลฟูริก 40,000 ตัน โซดาแอช 88,000 ตัน โซดาไฟ 15,000 ตัน และปุ๋ยเคมี 6,000 ตัน ได้มีการผลิตยางและยาบ้างเช่นกัน แต่ไม่มี อุตสาหกรรมอินทรีย์เคมี

อุตสาหกรรมเคมีได้พัฒนาในช่วง 30 ปี ในอัตราที่เร็วกว่าความก้าวหน้าโดยเฉลี่ย ของอุตสาหกรรมของประเทศ ระหว่าง 1950-79 ได้พัฒนาก้าวหน้าในอัตรา 17.2% ต่อปี ทำให้ มูลค่าผลผลิตได้สูงขึ้นถึง 62.23 พันล้านหยวน ในปี 1980 ผลผลิตกว่า 40 ชนิดได้ถูกส่งออก ในปี 1980 การส่งออกมีมูลค่า 1.13 พันล้านหยวน

ตาราง 15 : ผลผลิตของเคมีภัณฑ์สำคัญ, 1949-1980 (1,000 ตัน)

	1949	1952	1957	1965	1975	1979	1980
กรดซัลฟูริก	40	190	632	2,340	4,847	6,998	7,643
โซดาแอช	88	192	506	882	1,243	1,486	1,613
โซดาไฟ	15	79	198	556	1,289	1,826	1,923
แอมโมเนียสังเคราะห์	5	38	153	1,484	6,077	13,482	14,974
ปุ๋ยเคมีสำหรับการเกษตร	6	39	151	1,726	5,247	10,654	12,320
- ปุ๋ยไนโตรเจน	6	39	129	1,037	3,709	8,821	9,990
- ปุ๋ยฟอสเฟต			22	688	1,531	1,817	2,310
ยาฆ่าแมลง		2	65	193	422	537	537
เอทิลีน (Ethylene)				3	65	435	490

	1949	1952	1957	1965	1975	1979	1980
พลาสติก		2	13	97	330	793	898
แคลเซียมคาร์ไบด์	3	11	49	440	983	1,407	1,520
ยางรถยนต์ (1,000'S)	30	420	880	2,320	7,000	11,690	11,460
เวชภัณฑ์		0.1	2.2	10.5	27.3	41.7	40.1

ที่มา : Hu Gengkang and Others, 1984, pp. 157 – 158.

ในปี 1980 มีวิสาหกิจเคมีของรัฐ 5,880 แห่ง ในจำนวนนี้ 302 แห่งเป็นกิจการสำคัญ โรงงานใหม่ ๆ ได้ถูกตั้งขึ้นทั้งในภูมิภาคชายฝั่งทะเลและภูมิภาคตอนใน ฐานใหญ่ได้แก่เซียงไฮ้ ปักกิ่ง เทียนสิน นานจิง จูชิง วูฮั่น ฉางโจว ซีอาน ฮาร์บิน และไต้หวัน

ในประเทศมีหน่วยวิจัยเคมี 180 แห่ง ในจำนวนนี้ 23 แห่งขึ้นตรงต่อกระทรวงอุตสาหกรรมเคมี และอีก 17 แห่งเป็นสถาบันออกแบบวิศวกรรมเคมีที่สำคัญ

การพัฒนาของอุตสาหกรรมเคมีของจีนมีลักษณะดังนี้คือ

(1) วิสาหกิจขนาดใหญ่มีน้อย วิสาหกิจขนาดเล็กนับได้ 92% ของทั้งหมด ยกเว้น โซดาแอชและยางสังเคราะห์แล้ว เคมีภัณฑ์ส่วนใหญ่ถูกผลิตในโรงงานขนาดเล็ก ผลผลิตไพไรต์ (pyrite) ฟอสฟอรัส กรดซัลฟูริกและยางรถจากโรงงานขนาดเล็กประกอบเป็น 44–48% ของผลผลิตของชาติในปี 1979 ผลผลิตแอมโมเนียสังเคราะห์ ปุ๋ยเคมี วัสดุที่ใช้เป็นสีสำหรับย้อมสีสำหรับทาหรือเขียน และแคลเซียมคาร์ไบด์ เป็น $\frac{1}{2}$ ของผลผลิตทั้งหมด อันนี้เป็นปัญหาเนื่องจากประสิทธิภาพในการผลิตของโรงงานขนาดเล็กเป็นเพียง $\frac{1}{2}$ ของโรงงานขนาดใหญ่ และทำให้ต้นทุนสูงและผลผลิตมีแนวโน้มคุณภาพต่ำด้วย

(2) เคมีภัณฑ์ส่วนใหญ่ผลิตเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรมเบา และอุตสาหกรรมสิ่งทอ ในแง่มูลค่าของผลผลิต ผลผลิตในประเภทนี้นับได้ 77.5% ของมูลค่าเคมีภัณฑ์รวมในปี 1979 ผลผลิตปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นปีแล้วปีเล่า และก้าวล้ำหน้าเคมีภัณฑ์อื่น ๆ อยู่เสมอ การผลิตสินค้าพวกพลาสติกสำหรับใช้ประจำวันและวัสดุที่ใช้เป็นสีสำหรับย้อมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน อย่างไรก็ตาม เคมีภัณฑ์ส่วนใหญ่ก็เป็นแบบที่ผลิตจำนวนมาก ๆ ผลผลิตที่ดีกว่าจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาขึ้นมา

(3) อุตสาหกรรมวัตถุดิบเคมีได้พัฒนาค่อนข้างเร็วพอสมควรจากการก่อตั้งที่ไม่มั่นคง ในปี 1949 เมื่ออุตสาหกรรมอินทรีย์เคมียังไม่มี ตั้งแต่ทศวรรษ 1970 การผลิตอินทรีย์เคมี ethylene พลาสติก และยางสังเคราะห์ ได้เพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับการก่อสร้างวิสาหกิจ ปิโตรเคมีขนาดใหญ่ ถึงแม้ว่าโดยทั่วไปอุตสาหกรรมวัตถุดิบไม่ค่อยตามอุตสาหกรรมแปรรูป ถึงปี 1979 มูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมวัตถุดิบเคมีได้สูงถึง 49% ของมูลค่าผลผลิตรวมของเคมีภัณฑ์ ในขณะที่สัดส่วนของอุตสาหกรรมแปรรูปได้ลดลงเป็น 51%

ในอนาคตอุตสาหกรรมเคมีมีจุดมุ่งหมายที่จะปรับปรุงระดับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความรู้ความชำนาญด้านการออกแบบของตน อุปทานวัตถุดิบและวัสดุสำเร็จรูปมากขึ้นให้แก่อุตสาหกรรมเบา สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ และวัสดุก่อสร้าง และจัดหาปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงมากขึ้นให้แก่สาขาการเกษตร

6.2 อุตสาหกรรมปิโตร-เคมีคัล ปุ๋ยเคมี และยาง

(1) อุตสาหกรรมปิโตร-เคมีคัล (หรืออุตสาหกรรมสารเคมีสกัดจากน้ำมันปิโตรเลียม) เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับจีนที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ซึ่งใช้น้ำมันและแก๊สธรรมชาติเพื่อทำการผลิตปุ๋ยเคมี ยางสังเคราะห์ โยสังเคราะห์ เวชภัณฑ์ วัสดุที่ใช้เป็นสีสำหรับย้อม และวัสดุและผลิตภัณฑ์ใหม่อื่น ๆ ขึ้นมา ช่วงกว่า 10 ปีที่ผ่านมามีการพัฒนาอย่างรวดเร็วเนื่องจากการเกิดขึ้นของบ่อน้ำมันขนาดใหญ่หลายแห่ง และพึ่งตนเองได้ในอุปทานน้ำมัน จีนมีวิสาหกิจปิโตร-เคมีคัลสำคัญ ๆ ประมาณ 30 แห่ง อาทิเช่น

- Beijing's Yanshan General Petro-Chemical Corporation
- Lanzhou Chemical Industry Corporation
- Yueyang General Chemical Works
- Anqing General Petro-Chemical Works และ
- Guangzhou Petro-Chemical Works

ผลผลิต ethylene พลาสติก ยางสังเคราะห์ และโยสังเคราะห์ ในปี 1980 ได้เพิ่มขึ้นมากกว่าผลผลิตของปี 1969 หลายเท่า

อุตสาหกรรมปิโตร-เคมีของจีนได้เริ่มขึ้นในปลายทศวรรษ 1950 เมื่อการก่อสร้างวิสาหกิจปิโตร-เคมีแห่งแรกคือ Synthetic Rubber Plant of the Lanzhou Chemical Industry Corporation ได้เริ่มในปี 1958 โรงงานนี้ได้เริ่มการผลิตในปี 1961 ต่อมาเครื่องจักรผลิต ethylene ได้ถูกติดตั้งในต้าเหลียนและเซียงไฮ้ และโรงงานปิโตร-เคมีขนาดเล็กอีกจำนวนมากได้ถูกจัดตั้งขึ้นในเจียงซู เหลียวหนิง และจีหลิน โรงงานสำเร็จรูปที่มีกำลังผลิต ethylene ได้ปีละ 36,000 ตัน

ได้ถูกนำเข้ามาในปี 1964 โรงงานขนาดใหญ่อีกโรงงานหนึ่งที่มีกำลังผลิต ethylene 300,000 ตัน ต่อปีได้ถูกนำเข้ามาในปี 1973 ในทศวรรษ 1970 โรงงานปิโตร-เคมี สำเร็จรูปได้ถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศจำนวน 13 แห่ง ในขณะที่เดียวกันจีนก็ได้ออกแบบลงมือสร้างและติดตั้งเครื่องจักร [Hu Gengkang and Others, 1984, pp. 160–161.] อาจกล่าวได้ว่า นับแต่ปี 1972 เป็นต้นมา จีนขยายอุตสาหกรรมผลิตสารเคมีด้วยวิธีสังเคราะห์โรงงานสำเร็จรูป (complete plant) จากต่างประเทศ จนถึงปี 1976 จีนได้ซื้อโรงงานผลิตสารเคมีและใยสังเคราะห์รวมกันจำนวน 57 แห่ง และโรงงานผลิตปุ๋ยเคมีอีก 17 แห่ง ทั้งหมดมีมูลค่ากว่า 1.6 พันล้านเหรียญสหรัฐ มีผู้ประมาณว่า โรงงานสังเคราะห์เหล่านี้เมื่อผลิตเต็มที่แล้วเฉพาะ ethylene อย่างเดียวผลิตได้ปีละ 1.3 ล้านตัน ปัจจุบัน จีนผลิต ethylene ได้เป็นอันดับ 5 ของโลก [วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2525, หน้า 82]

จีนใช้เวลาระหว่างปี 1975–1977 ในการก่อสร้างตัวโรงงานและติดตั้งเครื่องจักรที่นำเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่เริ่มดำเนินการผลิตได้ในปี 1978 เป็นต้นไป คาดว่าในอนาคตจีนคงต้องนำเข้าโรงงานที่ทันสมัยมาก ๆ เข้ามาอีก เพื่อรองรับกับการขยายตัวในระยะต่อไป โรงงานปิโตร-เคมีของจีนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในปักกิ่ง เซียงไฮ้ และเงินหยิง รวมทั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำมันสำคัญในต้าชิง เซ็งลี ต้ากิง และหลันโจว ฯลฯ

(2) อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมีซึ่งส่วนใหญ่ผลิตเพื่อการเกษตรเป็นสำคัญ มีอัตราความจำเป็นเหนือกว่าเคมีภัณฑ์อื่น ๆ จีนมีวัตถุดิบมากพอเพียงสำหรับผลิตปุ๋ยเคมีทั้ง 3–4 ชนิด โดยใช้ถ่านหินและแก๊สธรรมชาติในการผลิตปุ๋ยไนโตรเจนและแอมโมเนีย ส่วนแร่วอสเฟตที่จีนมีอยู่ก็ใช้ผลิตปุ๋ยฟอสเฟต ผลผลิตปุ๋ยเคมีในปี 1980 ได้สูงถึง 12.32 ล้านตัน (คำนวณบนฐานของความสมบูรณ์ผล 100% ของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) ซึ่งจำนวนนี้เป็นปุ๋ยไนโตรเจน 9.99 ล้านตัน ปุ๋ยฟอสเฟต 2.31 ล้านตัน และปุ๋ยโพแทช 20,000 ตัน ผลผลิตปี 1980 มากกว่าปี 1949 ถึง 2,000 เท่า เนื่องจากในปี 1949 จีนผลิตปุ๋ยเคมีได้เพียง 6,000 ตันเท่านั้น

วิสาหกิจขนาดเล็กมีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีของจีน ในปี 1979 มีโรงงานปุ๋ยไนโตรเจนขนาดเล็ก 1,533 แห่งภายในประเทศ ซึ่งผลผลิตนับได้เป็น 59.9% ของผลผลิตทั้งหมดของประเทศ ความยุ่งยากที่โรงงานขนาดเล็กซึ่งได้ถูกสร้างขึ้นทั่วประเทศในปี 1958 เผชิญอยู่ก็คือ ความล่าช้าในขบวนการทางเทคโนโลยี ผลผลิตคุณภาพต่ำ ระดับการบริโภคสูงและผลทางเศรษฐกิจที่ไม่ดี ในปี 1980 โรงงานขนาดเล็กที่จัดการไม่ดีจำนวนมากซึ่งตั้งอยู่ห่างไกลจากเหมืองถ่านหินหรือดำเนินงานด้วยการขาดทุนอย่างมหาศาลต้องปิดกิจการลง จำนวนโรงงานขนาดเล็กได้ลดลงเหลือ 1,384 ในปีนั้น แต่ผลผลิตแอมโมเนียสังเคราะห์ได้เพิ่มเป็น 8.213 ล้านตัน จาก 7.31 ล้านตันในปี 1979 ในขณะที่ต้นทุนสำหรับแอมโมเนียสังเคราะห์ต่อ 1 ตัน

ได้ลดลงจาก 678.72 หยวนในปี 1979 เป็น 417.83 หยวนในปี 1980 [Hu Gengkang and Others, 1984, p. 161.]

ระหว่างโครงการห้าปีฉบับที่ 4 (1971–75) จีนได้นำเข้าโรงงานปุ๋ยเคมีสำเร็จรูปขนาดใหญ่จำนวน 13 โรงงานเข้ามาจากญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา ซึ่งแต่ละแห่งมีกำลังการผลิตแอมโมเนียสังเคราะห์และยูเรียได้วันละ 1,000 และ 1,620 ตัน ตามลำดับ กำลังการผลิตแอมโมเนียจากโรงงานที่นำเข้ามาซึ่งใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า นับได้เป็น $\frac{1}{5}$ ของทั้งหมดของประเทศ สิ้นปี 1979 เครื่องจักรผลิตปุ๋ยเคมีขนาดใหญ่ที่มีกำลังผลิตแอมโมเนียสังเคราะห์และยูเรียได้ปีละ 300,000 และ 240,000 ตัน ตามลำดับ ซึ่งได้ถูกออกแบบ สร้าง และติดตั้งโดยวิศวกรจีนเอง ได้ถูกนำมาสู่การผลิตใน Shanghai's Wujing Chemical Works นอกจากนี้ยังมีโรงงานปุ๋ยในโตรเจนขนาดกลางอีกมากกว่า 50 แห่งในประเทศ

(3) อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมยางของจีนประกอบด้วยวิสาหกิจทุกขนาดกว่า 900 แห่ง และสถาบันออกแบบและวิจัยทางวิทยาศาสตร์อีก 12 แห่ง อุตสาหกรรมยางทำการผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์ยางนับเป็นจำนวนหมื่น ๆ อาทิเช่น ยางรถ เข็มขัด ท่อ ยางที่นำกลับมาใช้ใหม่ และรองเท้ายาง เป็นต้น ผลผลิตรองเท้ายางได้เพิ่มจาก 30 ล้านคู่ ในปี 1949 เป็น 360 ล้านคู่ในปี 1979 เข็มขัดสายพานได้เพิ่มขึ้น 63 เท่า และท่อเพิ่มขึ้น 213 เท่า สินค้ายางของจีนถูกส่งไปจำหน่ายในประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ กว่า 50 แห่ง การส่งออกจากเซียงไฮ้ นับได้ $\frac{1}{2}$ ของทั้งหมดของประเทศ ในขณะที่กวางโจว ชิงเตา เทียนสิน ปักกิ่ง เหลียวหนิง และเจียงซู เป็นผู้ส่งออกดั้งเดิมเช่นกัน