

塵肺在中國

劉翠溶

中央研究院臺灣史研究所特聘研究員

本文為中央研究院主題計畫：「二十世紀臺灣與華南沿海地區疾病感染與環境變遷互動之探討」研究報告之三（初稿民國 98 年 12 月，二稿民國 99 年 3 月），部份內容發表在劉翠溶，〈塵肺在臺灣和中國大陸發生的情況及其意涵〉，《臺灣史研究》第十七卷第四期（民國九十九年十二月），頁 134-154，但全文尚未正式出版。

摘要

本文以中國期刊發表的有關塵肺病的調查報告為基礎，分地區陳述各省塵肺病發生的情況。各地的資料詳略不一，但集合在一起仍有助於對塵肺病在中國的情形有個概括的了解。本文已先就地理資料較完整的各省區繪製塵肺分布地圖，由這些地圖可見，在各省區中，塵肺發生散見於多地，但有集中於某地的現象。例如，廣東省韶關在 1987-1994 年間的比率高達 46.91；安徽省淮北在 2004 年的比率高達 40.09%；四川省內江在 1949-1998 年間有 17.58%、達州有 17.09%；雲南省昆明在 1986 年有 26.78%；河北省唐山在 1996-2002 年間高達 65.26%；北京市的門頭溝在 2007 年高達 53.8%；河南省的平頂山在 1950-1986 年間達 44.54%；山西省大同在 1986 年有 28.34%，1997 年有 29.62%；黑龍江省哈爾濱在 1986 年達 54.55%；甘肅省蘭州 1989-2003 年間有 41.76%；青海省西寧 1955-2005 年間高達 67.45%；新疆巴音郭楞蒙古自治州的庫爾勒在 2004 年達 55.60%。就塵肺種類而言，中國衛生部列為法定職業病的塵肺有 12 種。各省的報告中，也都陳述各種塵肺的情況。大致上，在 12 種塵肺中以矽肺和煤工塵肺為多，以現有的資料仍可進一步綜合整理，以分析各種塵肺在長期間的變化及空間分布的消長。

導言：中國大陸塵肺病的概況

迄 2009 年為止，中國是世界上塵肺病患者數量最多的國家；無論在患病人數、發病率、還是增長幅度，都居世界首位。（王巖等，2009，頁 1350；薄以勻等，1998，頁 26）

在中國第一個五年計畫(1953-1957)尚未結束前，塵肺發病猛然增加。國務院於 1956 年頒布了《關於防止廠礦企業矽塵危害的決定》（以下簡稱《決定》），從此防塵工作納入國家計劃。當時塵肺患者以矽肺與煤工塵肺為主，兩種合占 95%以上。（丁茂柏，1986，頁 4）在國務院頒布《決定》後，接著 1957 年衛生部公布了職業病名單，將塵肺列為法定職業病。到了 1987 年衛生部對職業病名單作了補充和修訂，將 12 種塵肺，包括矽肺、煤工塵肺、石墨塵肺、炭黑塵肺、石棉肺、滑石肺、水泥塵肺、雲母塵肺、陶工塵肺、鋁塵肺、電焊工塵肺及鑄工塵肺，列為法定職業病。同年又頒布了《中華人民共和國塵肺病防治條例》（以下簡稱《條例》），在全國實施。（于得汶，1997，頁 40-41）在《條例》中，根據中國塵肺病發病的特徵，預防重點放在煤炭、有色金屬、石油化工和鐵道系統的岩石掘進等主要工種上，控制和減少這些行業和工種的粉塵危害。並參照先進國家設置勞動衛生醫師的制度，在大、中、小型企業，包括鄉鎮和私人企業，試行這一制度。一般企業有 1,500 名職工可設 1 名勞動衛生醫師，每增加 500 名職工

可增加 1 名勞動衛生醫師。根據全國 1987-1989 年塵肺流行病學調查，總結其發病規律，平均塵肺 I 期發病工齡為 20.04 年。按照塵肺發病與粉塵暴露劑量以及所暴露粉塵性質之間的關係，制定不同企業不同工種工人最長服務年限；例如，矽肺工人為 15 年(平均發病工齡為 18.31 年)，煤工塵肺工人為 19 年(22.08 年)，鑄工塵肺工人為 20 年(23.17 年)，水泥塵肺工人為 13 年(16.58 年)，石棉肺工人為 11 年(14.69 年)，電焊工塵肺工人為 22 年(25.92 年)，陶工塵肺工人為 20 年(23.25 年)，滑石塵肺工人為 8 年(11.67 年)等。(陳葆春，1993，頁 49-50)

以下就已收集的資料，依時間先後陳述全國塵肺病的情況。

自 1987 年 11 月至 1990 年 6 月，在全國 29 省(自治區、直轄市)對縣及縣以上全民及集體所有制有粉塵作業的廠礦，在 1986 年底以前已經確診的塵肺病人進行塵肺流行病學調查。結果發現截至 1986 年底，全國接塵作業工人 7,628,743 人，累積發生塵肺 393,797 人，累積患病比為 4.91%；其中累積死亡 79,637 人，病死率為 20.22%；現患塵肺 314,160 人，現患率為 3.96%。在此將各省(區、市)塵肺的累積病例、死亡病例及現患病例數占全國總數的比率列於表 1；累積患病比、病死率及現患率列於表 2。由表 1 可見，在 29 個省(區、市)中，累積例數前五名依次是四川(48,277 人，占 12.26%)、湖南(36,267 人，9.21%)、遼寧(35,249 人，8.95%)、山西(25,629 人，6.51%)、江西(24,751 人，6.29%)；死亡例數前五名依次是四川(11,593 人，14.56%)、江西(8,416 人，10.57%)、湖南(7,204 人，9.05%)、遼寧(6,960 人，8.74%)、河北(5,357 人，6.73%)；現患例數前五名依次是四川(36,684 人，11.68%)、湖南(29,063 人，9.25%)、遼寧(28,289 人，9.00%)、山西(21,079 人，6.71%)、河南(16,456 人，5.24%)；換言之，四川都居第一位。但表 2 顯示，累積患病比前五名依次是江西(10.21%)、四川(8.30%)、浙江(7.88%)、湖南(6.70%)、甘肅(6.18%)，另有北京(6.61%)、山西(6.05%)、新疆(5.64%)、陝西(5.61%)，都高於總計的 4.91%；病死率依次是江西(34.00%)、河北(27.92%)、北京(27.32%)、貴州(24.10%)、雲南(24.06%)，另有四川(24.01%)、湖北(22.54%)、廣東(21.51%)、上海(21.19%)、吉林(20.98%)、安徽(20.44%)，都高於總計的 20.22%；現患率依次是江西(6.98%)、浙江(6.52%)、四川(6.44%)、湖南(5.44%)、甘肅(5.22%)，另有山西(5.03%)、新疆(5.03%)、陝西(4.99%)、北京(4.55%)、內蒙(4.12%)，都高於總計的 3.96%；而居第一位的都是江西。

在各工業系統中，累積塵肺病例以煤炭系統最多占 38.84%，其次為有色金屬 11.03%，再次為冶金 10.98%；另外縣煤炭系統占 7.65%。在 12 種法定塵肺病種中，以矽肺與煤工塵肺為主，就累積病例來看，矽肺 190,197 人(48.3%)，煤工塵肺 153,815 人(39.1%)，兩項合占 87.4%；其餘各病種依次是鑄工塵肺 15,816 人(4.0%)、陶工塵肺 10,084 人(2.6%)、水泥塵肺 4,753 人(1.2%)、石棉肺 4,289 人(1.1%)、電鍍工塵肺 3,339 人(0.8%)、滑石塵肺 1,241 人(0.3%)、炭黑塵肺 732 人(0.19%)、石墨塵肺 715 人(0.18%)、雲母塵肺 288 人(0.07%)、鋁塵肺 210 人(0.05%)，另有其他病種 7,495 人(1.91%)和不詳者 823 人(2.1%)。(《全國塵肺流行病學調查研究資料集(1949-1986)》，頁 21、25)

表 1: 1986 年底中國 29 省(自治區、直轄市)塵肺病例數及構成比

排序	地區	累積 例數	構成比 %	地區	死亡 例數	構成比 %	地區	現患 例數	構成比 %
1	四川	48,277	12.26	四川	11,593	14.56	四川	36,684	11.68
2	湖南	36,267	9.21	江西	8,416	10.57	湖南	29,063	9.25
3	遼寧	35,249	8.95	湖南	7,204	9.05	遼寧	28,289	9.00
4	山西	25,639	6.51	遼寧	6,960	8.74	山西	21,079	6.71
5	江西	24,751	6.29	河北	5,357	6.73	河南	16,456	5.24
6	河北	19,190	4.87	山西	4,560	5.73	江西	16,335	5.20
7	河南	18,209	4.62	雲南	2,803	3.52	黑龍江	14,432	4.59
8	黑龍江	15,965	4.05	吉林	2,708	3.40	河北	13,833	4.40
9	陝西	13,793	3.50	安徽	2,678	3.36	陝西	12,189	3.88
10	安徽	13,099	3.33	山東	2,540	3.19	安徽	10,421	3.32
11	吉林	12,909	3.28	廣東	2,532	3.18	吉林	10,201	3.25
12	山東	12,648	3.21	湖北	2,347	2.95	山東	10,108	3.22
13	浙江	11,888	3.02	北京	2,273	2.85	浙江	9,692	3.09
14	廣東	11,774	2.99	浙江	2,196	2.76	廣東	9,242	2.94
15	雲南	11,650	2.96	貴州	1,910	2.40	雲南	8,847	2.82
16	湖北	10,366	2.63	河南	1,753	2.20	湖北	8,019	2.55
17	內蒙	9,209	2.34	陝西	1,604	2.01	內蒙	7,920	2.52
18	甘肅	9,025	2.29	黑龍江	1,533	1.92	甘肅	7,536	2.40
19	北京	8,319	2.11	甘肅	1,489	1.87	新疆	7,189	2.29
20	新疆	8,120	2.06	內蒙	1,289	1.62	北京	6,046	1.92
21	貴州	7,925	2.01	廣西	1,078	1.35	貴州	6,015	1.91
22	江蘇	6,847	1.74	江蘇	1,032	1.30	江蘇	5,815	1.85
23	廣西	5,709	1.45	上海	954	1.20	廣西	4,701	1.50
24	福建	5,148	1.31	新疆	931	1.17	福建	4,252	1.35
25	上海	4,502	1.14	福建	897	1.13	上海	3,548	1.13
26	天津	3,294	0.84	天津	406	0.51	天津	2,878	0.92
27	寧夏	2,545	0.65	寧夏	378	0.47	寧夏	2,167	0.69
28	青海	1,288	0.33	青海	201	0.25	青海	1,087	0.35
29	海南	131	0.03	海南	15	0.02	海南	116	0.04
	總計	393,797	100.00	總計	79,637	100.00	總計	314,160	100.00

資料來源：據《全國塵肺流行病學調查研究資料集》，1992，頁 20 表 3，
頁 22 表 5 之數字計算構成比並排序。

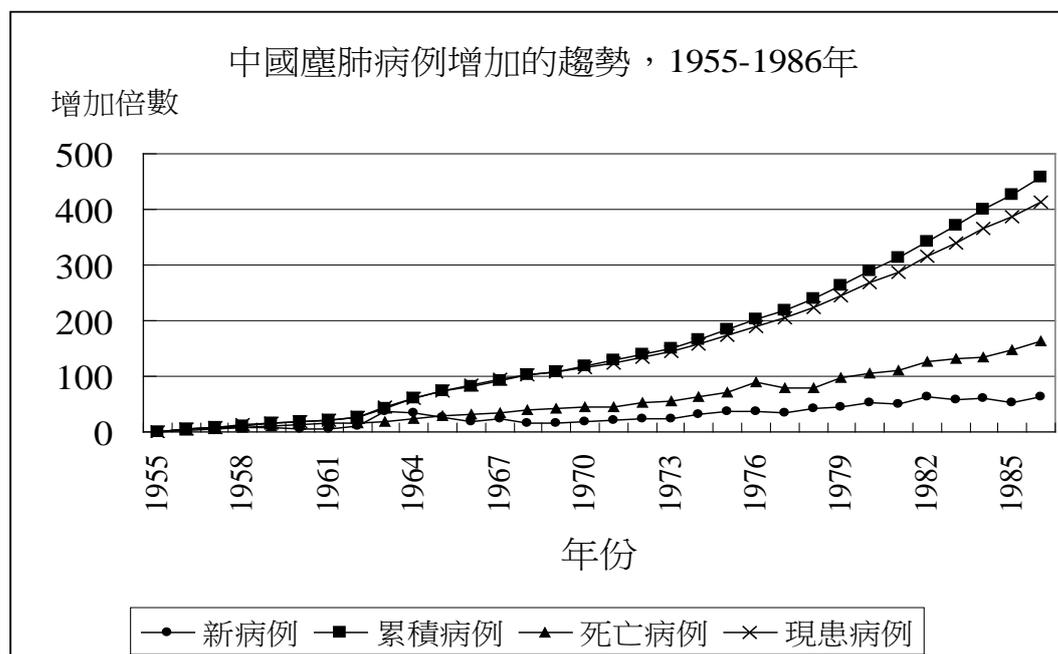
表 2：1986 年底中國 29 省(自治區、直轄市)塵肺累積患病比、病死率及現患率

排序	地區	患病比%	地區	病死率%	地區	現患率%
1	江西	10.21	江西	34.00	江西	6.98
2	四川	8.30	河北	27.92	浙江	6.52
3	浙江	7.88	北京	27.32	四川	6.44
4	湖南	6.70	貴州	24.10	湖南	5.44
5	甘肅	6.18	雲南	24.06	甘肅	5.22
6	北京	6.16	四川	24.01	山西	5.03
7	山西	6.05	湖北	22.54	新疆	5.03
8	新疆	5.64	廣東	21.51	陝西	4.99
9	陝西	5.61	上海	21.19	北京	4.55
10	遼寧	4.82	吉林	20.98	內蒙	4.12
11	雲南	4.69	安徽	20.44	遼寧	3.91
12	內蒙	4.68	山東	20.08	雲南	3.60
13	河北	4.50	湖南	19.86	福建	3.52
14	貴州	4.39	遼寧	19.75	寧夏	3.52
15	安徽	4.24	廣西	18.65	黑龍江	3.51
16	福建	4.23	浙江	18.47	安徽	3.40
17	寧夏	4.11	山西	17.79	貴州	3.37
18	廣西	4.10	福建	17.42	廣西	3.36
19	廣東	4.03	甘肅	16.50	河北	3.28
20	黑龍江	3.84	青海	15.61	河南	3.28
21	吉林	3.79	江蘇	15.07	廣東	3.19
22	河南	3.62	寧夏	14.85	天津	3.17
23	天津	3.60	內蒙	14.28	吉林	3.02
24	上海	3.42	天津	12.36	上海	2.71
25	湖北	3.02	陝西	11.63	湖北	2.35
26	青海	2.65	新疆	11.47	青海	2.24
27	山東	2.54	海南	11.45	山東	2.04
28	江蘇	2.19	河南	9.63	江蘇	1.87
29	海南	0.53	黑龍江	9.60	海南	0.47
	總計	4.91	總計	20.22	總計	3.96

資料來源：據《全國塵肺流行病學調查研究資料集》，1992，頁 20 表 3，頁 22 表 5 之數字加以排序。

就時間上的變化來看，如圖 1 所示，以 1955 年為 1.00，至 1986 年增長倍數累積病例為 456.84，死亡病例為 62.12，現患病例為 3.91，新發病例為 63.94。累積、死亡和現患病例的增長趨勢都是呈逐漸上升，但新發病例有兩個波峰，一在 1957-1959 年間，一在 1963-1965 年間，而在 1966-1970 年間下降，1971 年以後又逐漸上升。這可能與加強矽肺作業工人的醫療措施有關，也與 1966 年文化大革命的干擾，許多塵肺診斷機構處於癱瘓狀態有關。（《全國塵肺流行病學調查研究資料集》，1992，頁 9 及頁 27-28 表 11）

圖 1：中國大陸塵肺病例增加的趨勢，1955-1986 年



資料來源：據《全國塵肺流行病學調查研究資料集》，1992，頁 27-28 表 11。

此外，不同年代的塵肺患者死亡年齡有延長的趨勢。以矽肺來看，由 1950 年代的 36.64 歲延至 1986-1986 年的 60.61 歲；以煤工塵肺來看，由 44.80 歲延至 61.43 歲。（詳見《全國塵肺流行病學調查研究資料集》，1992，頁 37 表 5）

另據 1991 年 1 月 28 日衛生部首次發布全國塵肺流行病學調查的結果。自 1949 年至 1989 年底，全國累計發生塵肺病 441,092 例，其中累計死亡 87,919 例，現患 353,173 例（按：這幾個數字與前述據 1992 年出版的《全國塵肺流行病學調查研究資料集(1949-1986)》所載數字略有出入），另有可疑塵肺 50 多萬人。從地區分布來看，四川 48,277 例、湖南 36,267 例、遼寧 35,249 例、山西 25,638 例、江西 24,751 例，居全國前五位。從行業分布來看，以煤炭系統最多，占 46.49%，其他依次為有色金屬、冶金、建材、輕工等系統。塵肺病種類以矽肺最多，占 48.30%；其次為煤工塵肺，占 39.06%。至於粉塵作業點監測的結果，國營企業和大集體企業作業場所平均合格率只有 53%，煤炭系統合格率則不到 20%。因

此專家預測，如不採取積極有效的防塵措施，到 2000 年，每年新發塵肺病將達 3 萬人，累計將達 80 萬人。(尚時清，1991，頁 265；林靜，1991，頁 10)

關於鄉鎮企業的情形，據 1990 年的統計資料，中國接觸粉塵作業的工人達 1,400 萬人，由於當時的統計辦法只規定統計縣級以上的國營企業，所以這個數字並未包括鄉鎮企業。在 1990 年，對 15 省(市)30 個縣(市、區)的鄉鎮工業進行調查，結果在 29,246 個廠礦中，有粉塵危害的廠礦占 49.29%；接塵工人有 179,205 名。另外，國營礦山雙機掘進作業的粉塵合格率僅 23% 左右，而多機作業的粉塵合格率更低。另對 15 省(市)鄉鎮企業職業危害調查與環境監測結果，有 90% 以上的粉塵作業點不符國家衛生標準。還有資料顯示，平均粉塵濃度超標 5-10 倍，最高達 30-2,600 倍。接塵一年以上的工人疑似矽肺及矽肺檢出率為 10.7%。鄉鎮企業粉塵危害嚴重，問題在於防塵意識淡薄，現有的法規和標準不能得到很好的貫徹，而且職業衛生服務也不能滿足需要。(安明祥，1994，頁 8)

在 1990 年代初，中國各類工礦企業中接塵工人總數在 1,000 萬人以上，國有廠礦及縣級以上企業中的塵肺病人累積總數已超過 50 萬人。接塵工人主要分布在煤炭、冶金、機械、建材、化工石油和輕工業等行業。另外，鄉鎮企業和三資企業(指中外合資、中外合作、外資)的粉塵危害十分嚴重，鄉鎮企業中約有 800 萬人接觸有害粉塵。國有廠礦及縣級以上各行業的塵肺病情況如下：(1)在煤炭行業方面，到 1992 年末，全國煤礦(不包括鄉鎮小煤礦、小煤窯)累計塵肺病患者達 160,643 人，疑似塵肺 213,956 人，塵肺合併結核 25,551 人。新發病人達 4,500 人。另據不完全的統計，國有重點煤礦塵肺患病率達 10%。(2)在冶金行業方面，接觸有害作業的職工佔冶金職工總數的 47.7%。據「八五」(1991-1995)期間統計，累計職業病總數為 53,722 人，其中塵肺病占 90%。平均每年新發塵肺病 1,500 餘例。(3)在石棉行業方面，到 1988 年底，16 家重點石棉製品企業作業場所粉塵濃度符合標準的僅有 36.8%，最嚴重的超標達 42 倍。職工中患石棉肺者累計占職工總數的 10.5%，石棉肺患者的平均壽命比社會人群低 10 年左右。(4)在有色金屬行業方面：例如江西 11 個鎢礦的調查結果顯示，鎢礦圍岩游離二氧化矽(SiO_2)含量很高，在採取綜合防塵政策前，累計接塵應檢人數 22,114 人，其中矽肺患者 11,083 人(50.12%)。在綜合防塵後，累計接塵應檢人數為 20,886 人，其中矽肺患者 106 人(0.51%)。(5)在鄉鎮企業方面，根據 1990-1991 年衛生部和農業部共同組織的調查，針對 29,246 個鄉鎮企業(占當時全國鄉鎮企業的 3.09%)進行調查的結果，有 49.3% 的鄉鎮企業從事粉塵作業。對 1,972 個廠礦的矽塵測定結果，合格率不足 10%。在受檢查的 18,944 名工人中，矽肺、煤工塵肺和石棉肺的檢出率分別為 1.20%、1.09% 和 3.45%。按此推算，全國鄉鎮企業塵肺病患者的數量到 1991 年底達 70 萬人。由於大多數鄉鎮企業已有 10 餘年的發展時間，塵肺病的潛伏期已到，必將導致塵肺病患者數量的迅速增加。(薄以勻等，1998，頁 26-27)

據 1991-1995 年全國 29 省、自治區、直轄市的統計報告，塵肺新病例總計 59,673 個。在 12 種塵肺病中，最主要的是矽肺(29,274 例，49.1%)與煤工塵肺

(24,784 例，41.5%)。在新病例中，有 80.8%的病例集中於煤炭、冶金、建材、有色金屬、機械、輕工業等工業系統；有 45.2%的病例分布於遼寧、湖南、四川、山西、黑龍江、吉林等六省。至於粉塵監測的結果，在 1991-1995 年間粉塵監測合格率在 65%以上，較 1986 年的 43.0%提高了 22 個百分點。1995 年全國粉塵作業人數猛增到 1,200 萬餘人，尤其是鄉鎮企業發展迅速。但由於法律、法規貫徹不力，監督能力削弱，職業衛生工作明顯下降。在接塵人數增加而工人體檢率下降的情況下，可能造成漏檢、漏診現象，這些都是未來塵肺病可能高發的隱憂。(高耘等，1998，頁 195-197)

另一項 1991-1996 年間的統計顯示，全國報告職業病共 101,042 例，其中塵肺病 67,868 例，占 67.2%。至 1997 年 2 月 16 日止，全國累積塵肺病 526,350 例，尚存活患者 407,050 例，已死亡 119,300 例，病死率高達 22.7%。(周順福等，1997，頁 165-166) 至 1996 年底，全國累積塵肺病例 524,759 例，其中現患 390,085 例 (74.3%)，死亡 134,674 例(25.7%)，估計尚有 60 萬左右可疑塵肺。為響應國際勞工組織(ILO)與國際衛生組織(WHO)的規劃，在 2015 年前將矽肺這一職業衛生問題在全球消除，1998 年 5 月在大連召開的第 6 屆全國勞動衛生與職業病學術會議中，專家提出消除矽肺病倡議書，以積極展開消除矽肺病。(沈國安等，1998，頁 142-143)

至 2000 年底，據全國職業病報告資料統計，自 1949 年以來累積發生塵肺病人 558,624 例，其中已死亡 133,226 例，現患病例 425,398 例。現患病例主要集中在煤炭、冶金、有色金屬、建材、機械等工業系統，共占全國塵肺病例總數的二分之一或三分之二以上。地區分布集中在四川、湖南、遼寧、山西、江西、黑龍江等省。另外，還有 60 餘萬疑似塵肺病人，他們將會陸續發病。每年約有 15 萬個新塵肺病例發生，每年死亡約 6,000 例，預計今後 10 年內塵肺發病仍處於上升的趨勢。自 1978 年改革開放以來，隨著鄉鎮工業和「三資」企業的快速發展，以及用工制度的變化，在一些鄉鎮辦小煤礦、小工廠的生產環境惡劣，粉塵污染十分嚴重，出現了新病例的高峰，給中國塵肺防治帶來了新的問題和困難。(張軍，2004，頁 195)

據 2001 年 4 月 9 日衛生部通報全國職業病發病的情況：全國 30 個省、自治區、直轄市衛生部門統計，在 2000 年共報告各類職業病 11,718 例，較 1999 年增加了 14.5%，其中塵肺病占 77.7%；而新發塵肺病具有接塵工齡短、發病年齡輕、病情重的特點。(陳玉堂等，2002，頁 57)

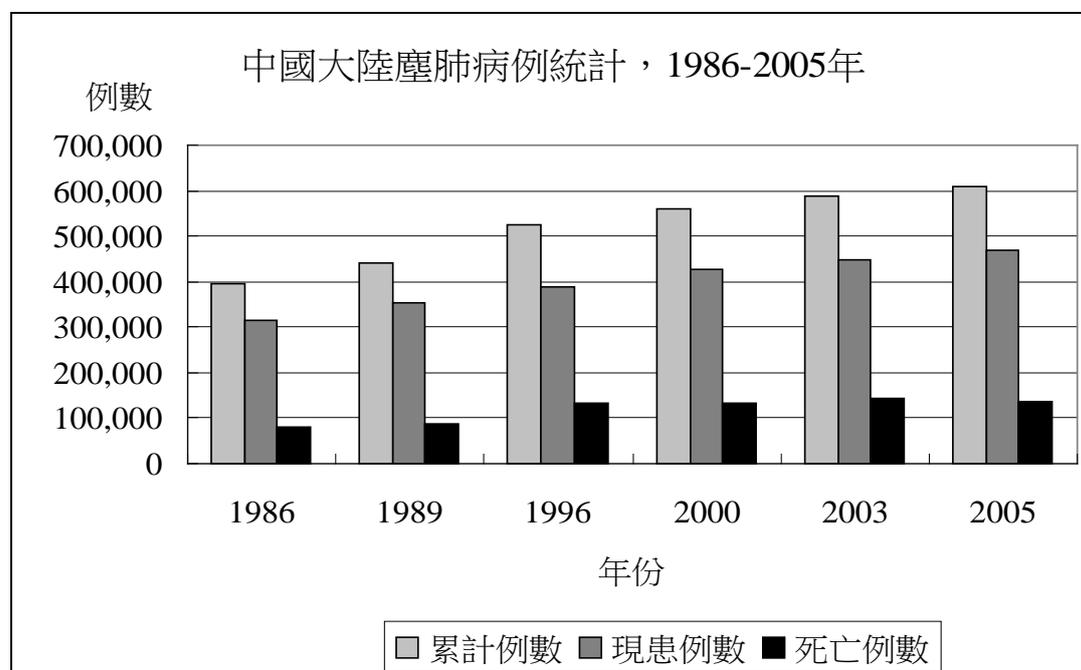
至 2003 年底，據國家公布的統計資料，全國塵肺病累積病例 589,741 例，相當於世界其他國家塵肺病例的總和；現患病例 446,374 例。在 2003 年全國 30 個省、市、自治區確診並上報的新發塵肺病例 8,361 例，占該年度職業病報告病例總數的 79.91%。在新發病例中，煤工塵肺 4,255 例(50.9%)，矽肺 2,836 例 (33.9%)，兩項合占新發病例的 84.8%。新發病例的平均發病年齡為 51.42 歲，平均發病工齡為 20.63 年。該年度報告病例合併肺結核占 9.70%(1058/10912)，與 1986 年調查結果塵肺合併結核率 15.82%相比，下降了 6.12%。在各類塵肺病中，

以陶工塵肺合併結核率最高，為 16.88%(27/160)，其次是矽肺合併結核率 10.72%(428/3991)，滑石塵肺合併結核率 10.53%(4/38)，煤工塵肺合併結核率 9.92%(531/5353)，而石墨塵肺、炭黑塵肺和雲母塵肺均無合併肺結核病例。塵肺死亡 1,798 例，死因依次是，塵肺 456 例(25.4%)，慢性肺心病 370 例(20.6%)，肺結核 137 例(7.6%)，肺癌 132 例(7.3%)，心血管疾病 120 例(6.7%)，腦血管疾病 114 例(6.3%)，惡性腫瘤 86 例(4.8%)，呼吸道感染 78 例(4.3%)，其他疾病 190 例(10.6%)，死因不明 115 例 6.4%)。(尹萸，2005，頁 20-21)

在 2005 年，衛生部收到全國 30 個省、自治區、直轄市各類職業病報告共 12,212 例，其中塵肺病 9,173 例，占 75.11%，塵肺病死亡 966 例，塵肺晚期病例 963 例。通報顯示，截至 2005 年，中國的塵肺累積病例 607,570 例，其中存活病人 470,089 例。通報指出，最主要的塵肺病仍然是矽肺(4,358 例，47.5%)和煤工塵肺(3,967 例，43.2%)，兩者合占塵肺病例總數的 90.8%；其次是水泥塵肺 177 例，石棉塵肺 170 例，及電焊工塵肺 148 例。塵肺新病例以煤炭行業 4,477 例(48.80%)為主，其次是冶金行業 905 例(9.87%)。值得注意的是，塵肺病發病工齡有縮短的情形。21 個省共報告了接塵工齡在 2 年以下的塵肺病例 211 例，其中接塵工齡最短的不足 3 個月；最小的發病年齡 20 歲，平均發病年齡 40.9 歲。實際接塵工齡在 10 年以下的占新病例 21.49%(1971/9173)。(林英，2006，頁 50)

綜合上述資料，歷年中國大陸塵肺累計、現患與死亡數如圖 2 所示。

圖 2：中國大陸塵肺病例累計數、現患數與死亡數，1986-2005 年



再根據衛生部 2008 年職業病防治工作新聞通報，在 2007 年全國 30 個省、自治區、直轄市和新疆生產建設兵團報告，共診斷職業病 14,296 例，其中塵肺

10,963 例，佔 76.69%；而塵肺病新病例較 2006 年增加 2,180 例。截至 2007 年底，累積報告的塵肺病例有 627,405 例。在 2007 年的塵肺新病例中，煤工塵肺 5,351 例(48.81%)、矽肺 4,447 例(40.56%)。值得注意的是塵肺發病工齡縮短，塵肺新病例中接塵工齡不足 10 年的有 2331 例(21.26%)，接塵工齡不足 5 年者有 1,017 例(9.28%)，接塵工齡不足 2 年者有 125 例(1.14%)。(邊安，2009，頁 100)

關於病例最多的煤工塵肺，據 1996 年底的統計，全國省屬以上國有煤礦塵肺病患者高達 17.5 萬人，占全國塵肺病總人數的 40% 以上。已累計死亡 53,700 人，現有患者 121,300 人。在 1990 年代每年約有 3,000 人左右死於塵肺病。因此，礦工環境性塵肺病的監督、檢查和防治工作必須加強。(李勇軍，2004，頁 14) 在 2004 年，屈維英與張志浩曾深入山西、陝西、河南、河北等產煤大省和首都北京，對煤礦塵肺病問題進行調查。在大同，僅在大同礦局多年來已累計查出塵肺患者 10,082 人，累計死亡 3,131 人，存活 6,951 人。山西全省累計查出塵肺病患 36,000 例，占全省人口總數的千分之一。陝西銅川礦務局累計查出塵肺病患者 4,000 餘例，平均每年死於塵肺者 100 多人。河北省峰峰礦務局已查出塵肺病人 2,038 例，其中 40% 以上已死亡。北京市門頭溝煤礦每年也有 200 多人死於塵肺病。據衛生部統計，至 2002 年底，全國累計塵肺病人 58 萬餘例，現存活 44 萬餘例。已檢出的塵肺病人中，煤礦塵肺病人達 25 萬餘人，占 49%。全國每年塵肺病造成的直接經濟損失 80 億元，間接經濟損失 300-400 億元。(屈維英等，2004，頁 58)

此外，據衛生部 2006 年統計，中國有職業危害的企業超過 1,600 萬家，受到職業病危害的人數超過 2 億人，其中塵肺病危害占 80%。自 1950 年代以來，中國累計報告塵肺病例超過 60 萬人，這個數字相當於世界其他國家塵肺病人的總和。但是，衛生部門統計的煤礦塵肺病數字僅是國有大型煤礦的病例(不包括地方煤礦和鄉鎮煤礦)，以及冶金、建材、礦山、化工等行業。據專家估計，全國實際上有 120 萬個塵肺病患者；在今後 10-15 年，中國職業病發病率將進入高發期，職業危害將是一個威脅、制約國民經濟可持續發展的重要因素。在 1980 年代末期，國家已將特種個體防護裝備納入許可證管理，然而，據不完全的統計，全國防塵口罩生產企業超過百家，申請生產許可證者只有 41 家，其中生產復式防塵口罩的有 19 家，生產簡易防塵口罩的有 22 家，其餘大部分為無證生產。(于翔，2006，頁 46)

要之，自 1987 年開始塵肺病調查以來，中國大陸塵肺病例數持續增加。迄 2009 年為止，中國仍然是世界上塵肺病患者數量最多的國家。有些大型國有廠礦粉塵環境已有改善，塵肺發病的可能性也隨之降低。但防塵措施不利的廠礦，尤其是中小型企業、私營小廠礦，也存在著工齡不足 2 年就出現「群發性」、快速進展型的塵肺，還有在 3-5 年內導致死亡的報導。(王巖等，2009，頁 1350)

以下分華南、西南、華北、東北和西北五大地區陳述各省塵肺病發病的情況。

一、華南地區

江蘇省

據第一次全國塵肺流行病學調查的結果，江蘇省在 1986 年底累積塵肺病例 6,849 例，其中死亡 1,032 例，現患 5,817 例；三項分別占全國總數的 1.74%、1.30% 和 1.85%，都列居全國第 22 位(見表 1)；但患病比 2.19%居第 28 位，病死率 15.07%居第 21 位，現患率 1.87%居第 28 位(見表 2)。

塵肺是江蘇省最嚴重的職業病，占職業病總數的 78%，其發病率呈上升趨勢，在 1990-1999 年間江蘇省塵肺病的情況，列於表 3。

表 3：江蘇省 1990-1999 年塵肺患病情況

年份	年內現患數			新病 例數	死亡 例數	年終 現患數	定基比
	合計	縣以上企業	鄉鎮企業				
1989	--	--	--	--	--	7,864	1.00
1990	8,450	7,692	758	586	138	8,312	1.06
1991	9,134	8,290	844	822	120	9,014	1.14
1992	9,664	8,678	986	650	56	9,608	1.22
1993	10,317	9,237	1,080	709	76	10,241	1.30
1994	11,104	9,843	1,261	863	67	11,037	1.40
1995	11,682	10,339	1,343	644	120	11,562	1.47
1996	12,305	10,882	1,423	743	40	12,265	1.56
1997	12,983	11,418	1,565	718	33	12,950	1.65
1998	13,626	11,952	1,674	676	37	13,589	1.73
1999	14,277	12,516	1,761	688	58	14,219	1.81

由表 3 可見，江蘇省塵肺現患數呈上升趨勢，以 1989 年為基期，到 1999 年已增加 1.81 倍。在這段期間，每年平均成長率為 6%。在年內的現患病例中，縣及縣以上企業，由 1990 年的 7,692 例增至 1999 年的 12,516 例，其所占比重由 91.03%減至 87.67%；鄉鎮企業由 1990 年的 758 例增至 1999 年的 1,761 例，其所占比重由 8.97%增為 12.33%。塵肺病種類主要為矽肺和煤工塵肺，在 1976-1986 年矽肺有 2,091 例，煤工塵肺有 910 例；在 1997-1999 年，兩種各有 1,031 例和 675 例。以 I 期矽肺和煤工塵肺的發病工齡來看，在 1976-1986 年間及 1997-1999 年間的發病平均工齡，均以後期較高；矽肺由 15.33 年延至 25.00 年，煤工塵肺由 19.90 年延至 25.44 年。塵肺患者的行業主要集中在煤礦、冶金、建材系統，以及鄉鎮企業發達的南京、鎮江、徐州、無錫、蘇州等地。粉塵作業濃度合格率偏低，據職業病報告統計，縣及縣以上企業合格率为 70%左右，鄉鎮企業為 50%左右。(倪金玲等，2000，頁 145-147)

至於江蘇省鄉鎮企業塵肺病的情況，在 1986-1998 年間，年終現患塵肺數由 482 例增至 1,661 例，以 1986 年為基期，至 1998 年已增加 3.45 倍。鄉鎮企業的塵肺種類僅有矽肺、石棉肺、水泥塵肺等六種。歷年新病例以矽肺為主，占總例

數的 65%以上。在現患病例中，石棉肺呈下降趨勢，由 1986 年的 17.6% 下降至 1998 年的 9.2%；而水泥塵肺呈上升趨勢，由 1.0% 上升至 6.4%。病例主要分布在鄉鎮企業較發的蘇南地區，尤其是蘇州市與無錫市。1986 年蘇州市與無錫市分別占總病例的 49.0% 和 21.6%，1998 年則分別占 21.7% 和 51.9%。在 1997-1998 年共診斷新病例 248 例，平均發病工齡為 19.83 年，低於縣及縣以上企業(建材系統以外)的發病工齡 27.50 年，也低於建材系統的發病工齡 24.67 年；且在統計上有顯著差異，說明了鄉鎮企業粉塵危害嚴重。(倪金玲，1999，頁 1089)

另一項研究報告指出，至 1997 年底，江蘇省塵肺現患病例 12,966 人。在 1997 年新發塵肺 801 例(按：這兩個數字與上述倪金玲等，2000，略有出入)，占全國第一。在新發病例中，合併肺結核率為 5.5%(44/801)。就塵肺種類來看，矽肺 51.9%(416/801)，煤工塵肺 37.1%(297/801)，鑄工塵肺 4.4%(35/801)，水泥塵肺 3.6%(29/801)。就產業系統來看，煤炭 40.7%(326/801)，鄉鎮企業 25.1% (201/801)，冶金 7.6% (61/801)，機械 6.1%(49/801)，建材 5.4%(43/801)，化工 2.6%(21/801)，輕工 1.4%(11/801)，其他 11.1%(89/801)。(張芹等，2001a，頁 35-36)

至 2000 年底，江蘇省塵肺現患數 14,922 例，另有可疑塵肺 1 萬餘人；接觸粉塵作業人數 31 萬，應檢人數 14.5 萬，受檢人數 6.4 萬，受檢率僅 44.13%。縣及縣以上全民和集體企業受檢率分別占 54.66% 和 35.42%，而「三資」(指中外合資、中外合作、外商獨資)企業和鄉鎮企業受檢率分別占 52.22% 和 30.93%。粉塵應測點 31,454 個，實測點 8,326 個，實測率只有 26.47%，其中合格率 65.59%；而以鄉鎮企業實測率與合格率均最低，分別為 11.25% 和 53.08%。在 1980-1986 年間，每年塵肺發病人數保持在 300-500 人，而進入 1990 年，每年塵肺發病人數保持在 600-900 人。在 1990-2000 年間，總計確診新發塵肺 8,125 例，其中矽肺 4,570 例(56.3%)，煤工塵肺 2,144 例(26.4%)，鑄工塵肺 451 例(5.6%)，水泥塵肺 460 例(5.7%)，陶工塵肺 126 例(1.6%)，其他 374 例(4.6%)。由於鄉鎮企業發展快，工人文化水平低，就業前培訓少，自我保護意識差，勞動強度大，工作時間過長，故鄉鎮企業存在嚴重的職業危害。在 2000 年，江蘇省有鄉鎮企業 51.4 萬餘家，其中大多數缺乏最基本的防護措施。鄉鎮企業接觸粉塵作業工人健康檢查的受檢率在 2000 年僅有 30.95%，粉塵實測率及合格率都最低。許多企業領導人對職業病嚴重的後果認識不足，重生產輕安全，法制觀念淡薄，阻礙了衛生監測、健康監護工作的正常開展。工程建設衛生審查不力，設施不配套，廠礦防塵及衛生經費不足，衛生監督分級管理體制不順，部門不協調，有些機構重疊，工作交叉，浪費人力物力，都與塵肺病的嚴重性有關。另外職業病報告的漏報現象仍然相當嚴重。據江蘇省衛生廳 1990 年在全省範圍內展開的職業病漏報調查資料，全省塵肺病漏報率為 2.8%，而塵肺病人多的廠礦醫院漏報率達 27.8%。(張芹等，2001b，頁 64-65)

以下再就各地的情形加以陳述，先看長江以南、再看長江以北的地區。

在第一次全國塵肺流行病學調查中，上海市至 1986 年底累積塵肺 4,502 例，其中死亡 954 例，現患 3,548 例，三項分別占全國總數的 1.14%、1.20% 和 1.13%，

分別列於第 25、23 和 25 位(見表 1)；但患病比 3.42%居第 24 位，病死率 21.19%居第 9 位，現患率 2.71%居第 24 位(見表 2)。

上海是中國最大的工業城市，職業危害，尤其是粉塵危害，一直是影響工人健康的主要問題。上海市楊浦區中心醫院自 1951 年開始調查只接觸結晶型游離二氧化矽的上海四個石英磨粉廠。但因早期資料不全，只能以四個石英磨粉廠中矽肺患者的肺癌發生人數，與上海市楊浦區中心醫院職業病房近幾年來自其他廠礦的矽肺患者的肺癌情況進行比對。由於生產條件惡劣，矽肺問題嚴重，四個廠於 1956 年初停產，全部病例及當時無病職工仍能繼續進行隨訪，每年至少攝胸片一次。調查開始時，四個廠共 116 人，其中除住宿在廠外的 10 人石英粉塵接觸工齡不到 2 年，且於 1956-1960 年到外地工作，情況如何，未能追查。其餘四廠矽肺患者 106 人的接塵工齡都在 2 年以上；在 1951-1985 年間，無矽肺者 14 人，死亡 5 人；矽肺患者 50 例，矽肺合併結核 42 例，合計 92 例，其中死亡 48 例，有 38 例是因矽肺或矽肺結核引起呼吸道或循環衰竭而死亡，其餘死於老年性心血管疾病 6 例，食道癌 2 例，直腸癌 1 例，肺癌 1 例。本調查中，死於肺癌者只有 1 例，該例有 50 年的吸煙史，於 1980 年 82 歲時發病，其致癌因素複雜。(薛漢麟等，1986，頁 338-339)

上海市建材局系統至 1988 年 12 月底，共明確診斷塵肺病 458 例，其中已死亡 149 例，尚有現患 309 例。就塵肺種類來看，矽肺 412 例(89.96%)，石棉肺 43 例(9.39%)，鑄工塵肺 3 例(0.65%)。在現患 309 例中，矽肺 266 例(86.08%)，石棉肺 40 例(12.94%)，鑄工塵肺 3 例(0.97%)。在現患病例中，矽肺合併結核者 36.8%(98/266)，石棉肺合併結核者 7.5%(3/40)，鑄工塵肺合併結核者 33.3%(1/3)。在累計 458 例塵肺病患者中，接觸粉塵時間最短 2 年，最長的 50 年。發病年齡最小的 21 歲，最大的 80 歲，平均發病時年齡為 47.9 歲。在已死亡的塵肺病例中，死亡年齡最小的 21 歲，最大的 82 歲，平均為 57.7 歲。自 1988 年 5 月至 1989 年 4 月，在上海市建材局職工治療所住院的塵肺病人有 108 位，人均住院 132.4 床日，住院費、檢查治療費和藥品費合計 184,850,350 元，人均 1,711.58 元。另據上海市衛生局工業衛生處分析，上海市的每 1 名塵肺患者年平均醫療費用為 6,000 元。如果以全市有 4,500 名塵肺患者計算，以及上述每名塵肺患者疾病經濟負擔推算，上海市塵肺病經濟負擔的總費用水平要達到 659,767,500 元。(鐘賢賓，1990，頁 24-26)

為貫徹國務院頒布的《條例》，上海市人民政府制定了《上海市塵肺病防治實施暫行辦法》，自 1990 年 10 月 1 日起在全市施行。除召開貫徹動員大會外，組職有粉塵作業的分管廠長、勞動保護幹部、工會幹部和衛生人員深入學習《條例》和《辦法》及配套的有關規範性文件。至 1991 年，先後參加學習的有 2,424 人。此外，撰發學習手冊，印刷宣傳圖解，並制定規章。粉塵監測依規定在有矽塵、石棉塵、滑石塵、煤塵、水泥塵等種粉塵作業的 792 家工廠定出 4,035 個測塵點。1991 年對其中 765 家工廠的 3,784 個測點進行監測，占定點工廠數的 96.59%，占監測點定點數的 93.78%。在已定點的 792 家工廠中，能自行測定的

工廠有 90 家，占 11.36%；實際自測的有 34 家，占 4.29%，實測 897 個點，占全市測塵定點總數的 22.23%。在 1991 年，全市已對 367 家工廠企業的 902 個測塵點徵收超標治理費，應收 1,301,914 元，實收 931,076 元，實收率 72%。此外，在 1991 年全市對有粉塵作業工程的 147 家工廠企業，170 個項目，投資總額達 7.8 億元，進行設計審查和竣工驗收。(徐賽同，1993，頁 29-30)

上海市在 1986 年有粉塵廠礦企業 1,043 家，接塵人數 12,720 人，塵肺累計病例 4,502 例。在 1992 年上海市共有工業企業 21,212 家，其中含有毒有害作業的工業企業 14,705 家，占 69.3%。全市工業職工總數 4,597,153 人，接觸有毒有害因素職工 1,045,171 人，占職工總數的 22.7%，其中從事粉塵作業職工 278,554 人，占接觸有毒有害因素職工數的 26.7%。接觸粉塵品種主要有矽塵、鑄工塵、石棉塵、水泥塵、滑石塵、炭黑塵、煤塵、電焊塵等；含有粉塵的生產行業主要有黑色(有色)冶煉、鑄造、耐火材料、玻璃製品、石棉製品、水泥製造、橡膠、日用化工、熱電、焦化、造船等。(楊士興，1994，頁 30-31)

至 1993 年 6 月底止，上海市累計共發生塵肺病人 5,502 例，其中矽肺 3,057 例(55.6%)。鑄工塵肺 1,185 例(21.5%)、石棉肺 618 例(11.2%)、焊工塵肺 196 例(3.6%)、其他塵肺 446 例(8.1%)。塵肺病人中已累計死亡 1,409 人，占病例總數的 25.6%。就塵肺發生的年代來看，1950 年代平均發生 24.4 例，死亡 1.9 例；1960 年代平均發生 113.9 例，死亡 10 例；1970 年代平均發生 169.5 例，死亡 34.6 例；1980 年代平均發生 193.6 例，死亡 56.2 例；1990 年代平均發生 109.3 例，死亡 78.3 例。塵肺病人均發病工齡 21.6 年，平均發病年齡 49.7 歲，平均死亡年齡 60.7 歲。作業場所粉塵濃度監測合格率，在 1981-1987 年間平均為 49.0%，1988-1989 年間平均為 52.8%，1990-1992 年間平均為 53.6%。上海市自 1960 年代初開始實行重點粉塵作業工人每年一次的定期健康檢查制度以來，從未間斷。在 1991 年全市受檢人 62,720 人，占接觸粉塵總人數的 22.5%，占接觸五種重點粉塵人數的 62.8%；檢出塵肺新病例 124 人，檢出率為 0.20%。1992 年受檢人數為 44,901 人，占接觸粉塵總人數的 16.1%，占接觸五種重點粉塵人數的 40.9%；檢出塵肺新病例 66 人，檢出率為 0.15%。另根據全市對矽塵、石棉塵、滑石塵、水泥塵、煤塵等五種重點粉塵作業場定期定點監測的粉塵濃度，1990 年共監測 5,371 個點，合格 2,229 個點，合格率為 41.5%；1991 年共監測 6,183 個點，合格 3,479 個點，合格率為 56.3%；1992 年共監測 4,788 個點，合格 3,055 個點，合格率為 63.8%。雖然粉塵監測合格率已有改善，《條例》和《實行辦法》報行的情況仍存在一些問題，諸如，監督管理與行政處罰存在明顯的交叉現象，令事業單位感覺無所適從；三資企業和鄉鎮企業發展迅速，給勞動監督帶來新的問題；《實行辦法》中缺乏強制性措施，使執法有阻力；以及監督人力不足，裝備落後等。(楊士興，1994，頁 31-35)

上海市在 1987-2002 年塵肺新發病數合計 1,488 例，累計病例 5,990 人。在 1996 年上海工業系統中，粉塵作業廠 1,148 家，接觸粉塵工人 118,938 人，接塵工人主要集中在冶金、機械、輕工、船舶系統。塵肺病的現患率 3.1%，另有 2.9%

疑似病例。至 1996 年底，上海市累計塵肺病例 5,570 例，其中現患病例 3,737 例，死亡 1,833 例，病死率為 32.9%；另有可疑塵肺約 4,000 例。上海的工業以製造業為主，在塵肺病種中，以矽肺 3,106 例(55.8%)與鑄工塵肺 1,302 例(23.7%)為主，其餘為石棉肺 11.2%，炭黑塵肺 2.2%，焊工塵肺 3.7%。1990-1996 年診斷病例的平均工齡為 25.4 年，與 1954 年以前診斷的病例相比較，延長了 2.5 倍。1986 年頒布的《中華人民共和國塵肺病防治條例》，有力地推動了全國塵肺病的防治工作。上海市於 1996 年頒布了《上海市職業病防治條例》，對職業病防治有關的內容進行了系統的規定。在 1986-1996 年間，全市發生職業病 8,104 例，其中職業性眼病 4,826 例，占 59.5%；塵肺病 705 例，占 8.7%，居第二位。自 1985 年後，上海塵肺病發病率呈下降趨勢，平均發病工齡和平均死亡年齡延長，空氣中粉塵濃度遭降。但依然有不少問題尚待解決。例如，不規則鑄件的鑄造、拋光、石棉絕緣材料加工等作業，配備防塵設施有困難。1980 年後，大量小型企業出現，重復 50 年代初一些工廠的作業和操作方式，影響了上海整體的平均粉塵濃度。目前的困難主要在於工廠資金不足、技術不完善和缺乏職業衛生防護意識。(周順福等，1998，頁 304；盧偉等，2000，頁 493-495)

由上海市疾病預防控制中心提供的 1996-2002 年全市粉塵作業企業體檢人數及其結果加以分析，各年塵肺檢出率如下：1996 年 0.04%(22/54767)，1997 年 0.04%(20/45591)，1998 年 0.04%(21/50563)，1999 年 0.17%(75/42863)，2000 年 0.29%(144/50227)，2001 年 0.24%(120/50059)，2002 年 0.23% (121/524716)。在 1987-2002 年間新發塵肺病例中，國有企業有 1,218 例，占 81.85%。就國有企業新發病例來看，其行業依次為機械 331 例(27.18%)，冶金 327 例(26.85%)，輕工 116 例(9.52%)，建材 111 例(9.11%)，造船 88 例(7.22%)，化工 83 例(6.81%)，勞動改造 24 例(1.97%)，電力 21 例(1.72%)，其他 117 例(9.61%)；塵肺種類依次為矽肺 777 例(63.8%)，石棉肺 135 例(11.1%)，鑄工塵肺 116 例(9.5%)，電焊工塵肺 103 例(8.5)，炭黑塵肺 19 例(1.6%)，滑石塵肺 17 例(1.4%)，其他塵肺 51 例(4.2%)。再以國有企業塵肺發病例數的變化來看，在 1994-1998 年塵肺新發病例減少，但 1999 年後新發病例數增加。究其原因有五：(1)企業落實防塵措施有效，採用了有利保護勞動者健康的新技术、新工藝，降低、延長了塵肺的發病。(2)有些企業管理不嚴，經營虧損，沒有很好的貫徹執行職業健康檢查，一些接塵工人沒有及時得到診斷。(3)一些企業招收外來民工擔任接塵作業，這些工人接塵時間短，屬於塵肺病的潛伏期。(4)1980 年代後期，國家的經濟結構轉變，多種經濟體制模式的形成，鄉鎮企業、民營企業的興起，部分粉塵作業轉移到郊區或外地的鄉鎮企業或民營企業。(5)1999 年以後開始出現新病例增多，可能與塵肺診斷水平的提高(原用 X 射線胸縮片，改為 X 射線胸大片)有很大的關係。(陳小維等，2005，頁 23-26)

在 1949-2004 年間上海市累積塵肺病例 6,030 例，其中男性 5,475 例(90.8%)，女性 555 例(9.2%)。在累積總病例中，矽肺有 3,272 例(占 54.26%)，發生矽肺的主要工種為建築材料行業的石英粉碎工(18.46%)、耐火材料和玻璃製造業的原料

工(13.23)、成型工(9.6%)以及鋼鐵鑄造行業的清砂工(8.80%)。鑄工塵肺有 1,383 例(占 22.94%)，發生鑄工塵肺的主要工種為清砂工(51.84%)、造型工(34.20%)和澆鑄工(8.17%)。此外，石棉肺 633 例(10.50%)、電焊工塵肺 332 例(5.51%)、炭黑塵肺 123 例(2.04%)、鋁塵肺與其他塵肺各 81 例(各 1.34%)、滑石肺 60 例(1.00%)、煤工塵肺 41 例(0.68%)、陶工塵肺 6 例(0.10%)及石墨塵肺 5 例(0.08%)。上海市塵肺的平均發病年齡為 50.99 歲，以電焊工塵肺年齡最小 45.10 歲，炭黑塵肺年齡最大 54.98。平均發病工齡為 19.01 年，以鋁塵肺最短 10.31 年，電焊工塵肺最長 22.04 年。由於 1980 年代以後，上海郊區工業快速發展，企業經濟模式有了多樣變化，因此，將塵肺病例分為 1949-1979 年及 1980-2004 年兩組，加以比較其特點。在 1949-1979 年間發生的塵肺病例共 5,802 例，占累積總數的 96.2%；構成比前五位依次是矽肺(54.9%)、鑄工塵肺(23.6%)、石棉肺(10.8%)、電焊工塵肺(4.4%)、炭黑塵肺(2.1%)。在 1980-2004 年間發生的塵肺病例共 228 例，占總數的 3.8%，構成比前五名依次是矽肺(37.3%)、電焊工塵肺(33.8%)、鋁塵肺(13.2%)、鑄工塵肺(7.0%)、石棉肺(2.2%)。就所屬企業類型來看，1980-2004 年的 228 例依次屬於鄉鎮集體 83 例(36.4%)、國有 53 例(23.2%)、國外投資 33 例(14.5%)、港澳台投資 30 例(13.2%)、私有 11 例(4.8%)、股份合作 11 例(4.8%)、有限責任 6 例(2.6%)、聯營 1 例(0.4%)。1980 年後鄉鎮集體企業和三資企業所占的比重不斷增加，給上海經濟發展做出了貢獻，但同時也帶來了新的職業病危害問題，在新發塵肺的構成中，分別占了 36.4%和 27.7%。有 60% 以上的新發塵肺的發病工齡在 10 年以下。更有一些鄉鎮集體小企業設備簡陋，使用已淘汰的落後工藝生產，不重視個體防護，又盲目追求經濟利益，致使群發職業病現象嚴重，發病工齡縮短。各類塵肺病例整體呈下降趨勢，然而，電焊工塵肺發病率卻顯著上升，尤其是集中在集裝箱製造行業，這是一項新興行業，多為外商投資的企業，屬勞動密集型生產，且發病工齡縮短，成為上海市新發塵肺的另一特點。(彭娟娟等，2006，頁 220-223)

上海鐵路局中心衛生防疫站於 1988 年 10 月至 1989 年 2 月對上海鐵路局管區塵肺病展開調查。發現塵肺患者 16 名，其中已 3 名死亡，疑似患者 6 名。他們分布在 8 個單位，占上海鐵路管轄範圍 47 個全民企業單位的 17%。就塵肺患者的工種來看，石工 7 人(43.8%)，鑿岩工 4 人(25.0%)，清砂工 4 人(25.0%)，粉碎工 1 人(6.2%)。就平均接塵年數來看，石工 26.69 年，鑿岩工 16.36 年，清砂工 11.61 年，粉碎工 3.50 年。在 16 名塵肺患者中，合併結核者 7 例，占 43.8%。在 1986 年上海鐵路管理局接觸粉塵作業的企業單位有 23 個，占總數的 48.94%；接觸粉塵作業工人 413 名，占總數 37,164 名的 1.11%。而在 23 個粉塵作業單位中，只有 2 個單位查出塵肺患者 4 名，其餘 12 個例與本管區的粉塵作業單位無關，故 1986 年上海鐵路地區的塵肺病率為 0.97%(4/413)。(張秀佩，1990，頁 18)

上海石棉製品廠建於 1982 年，在 1958 年由 36 個小廠合併時有職工 400 人。主要生產石棉保溫材料、密封材料、摩擦材料，是全國石棉製品行業中的重點企業之一。在企業最盛時，職工 1,000 餘人，年創產值 2,380 萬元。從 1958 年併廠

到 1998 年的 40 年間，全廠產值共 6 億多元，上繳利稅 2 億多元，相當於國家投資的 20 多倍。累計在該廠工作或仍在該廠的 1,500 餘人中，發現石棉肺 467 例，其中已死亡 200 餘人，肺癌及間皮瘤的發病率是當地居民的 40 倍。在全廠 485 名退休職工中有 241 例職業病人，在職的職業病人 26 例，可疑石棉肺有 100 多例。1990 年代，由於行業的不景氣，企業陷入困境，1993 年起出現了連續虧損，1995 年被列為上海市特困企業，至今累計虧損 1,000 多萬元。1996 年起該廠進行產品結構調整，1998 年仍虧損 150 餘萬。在 1998 年 267 人職業病人中，有 100 餘人(約占 40%)被評為四級以上的傷殘，全年費用達 50 萬元以上。(全國勞動衛生職業病防治中心，2000，頁 35)

上海中華造船廠在 1989 年有電焊工 352 人。在 1967-1986 年間先後對 1,331 名電焊工進行臨床檢查，診斷為電焊工混合塵肺 20 例，其中電焊工 18 人，裝配工 2 人，均為男性，患病率為 5.68%。發病年齡 12-32 年，平均 22 年。另據上海中華造船廠衛生科於 1989 年報導：船舶作業男性工人 98 名中，檢出電焊塵肺病人 17 人，可疑電焊塵肺 15 人。以患者肺功能測定的結果推測，肺功能的改變可能早於 X 射線所見。(呂成園等，1989，頁 13；莊惠民等，1989，頁 171)

在 1999-2006 年間，上海市職業病醫院累計診斷農民工塵肺 60 例，其中發生在 1999 年 6 例，2001 年 7 例，2002 年 2 例，2003 年 7 例，2004 年 10 例，2005 年 13 例，2006 年 15 例。在 60 例中，電焊工塵肺 29 例，矽肺 15 例，鐵塵肺 7 例，鑄工塵肺 6 例，鋁塵肺 2 例，水泥塵肺 1 例。患者皆為男性外來農民工，分別來自江蘇 21 例，四川 16 例，安徽 9 例，江西 6 例，山東 2 例，河南、山西、貴州、河北、福建、廣西各 1 例。其中合併肺結核 2 例，併發氣胸 1 例。這些農民工塵肺的平均接塵工齡僅 7.6 年，平均發病年齡為 38.0 歲；其中矽肺的平均接塵工齡為 6.6 年，電焊工塵肺為 8.7 年。這 60 例塵肺分布於 4 個工業系統：集裝箱製造業及造船行業的電焊工塵肺有 29 例(48.3%)，機械加工業 28 例(46.7%)，冶金系統 2 例(3.3%)，建築材料系統 1 例(1.7%)。從這 60 例外來農民工塵肺發病情況可以看出，只有制定規範農民工使用制度，加強職業健康體檢工作，實行農民工輪換制度，加強《職業病防治法》的宣傳，加大監督執法力度，積極開展預防性衛生監督，從源頭上控制和消除粉塵危害，才有可能控制農民工塵肺的發生。(施瑾等，2008，頁 380-381)

上海市上海縣自 1956 至 1992 年，歷年累計塵肺病例在 1956-1960 年有 36 例，至 1970 年增 111 例，1980 年增為 269 例，1990 年增為 510 例，1992 年增為 520 例。塵肺死亡病例在 1956-1960 年尚未發生，至 1991-1992 年累計 144 例。現患病例則由 1956-1960 年的 36 例增至 1986-1990 年的 384 例。塵肺死亡累計 144 例，病死率就病種分類：矽肺 42.86%(3/7)，石棉肺 27.89%(140/502)，鑄工塵肺 12.50%(1/8)，滑石塵肺 0%(0/3)，合計 27.69%(144/520)。從全縣的調查情況來看，塵肺死亡病例有 50.00%死於呼吸系統疾病，37.5%死於各種腫瘤。(謝秀芬，1994，頁 37-38)

上海市寶山區位於該市東北隅長江入海口，是正在崛起的工業重區之一。全

區工廠企業有 989 家，其中有粉塵危害的工廠達 357 家，接塵工人約 16,878 人。在 1956-1999 年間累計檢出塵肺病人 341 例，其中男性 332 例，女性 9 例。平均發病工齡為 19.30 年，平均發病年齡為 49.06 歲。在各工業系統中，累計病例數依次是冶金系統 205 例(占 60.12%)，其次是機械製造行業 55 例(16.13%)，輕工 18 例(5.28%)，城建 9 例(2.64%)，船舶 8 例(2.35%)。累計死亡人數 135 例，病死率為 39.59%，平均死亡年齡 66.2 歲。按年代來看，1960 年代死亡 6 人，平均死亡年齡 56.5 歲；1970 年代死亡 23 人，平均死亡年齡 61.6 歲；1980 年代死亡 1 人，平均死亡年齡 65.9 歲；1990-1999 年死亡 54 人，平均死亡年齡 69.6 歲。死亡原因之構成：肺癌 14.8%，塵肺 14.8%，肺結核 13.3%，其他呼吸系統疾病 12.6%，消化道腫瘤 10.4%，肝癌 8.9%，特發性高血壓 8.2%，其他腫瘤 5.9%，其他 11.1%。死亡原因隨年代而有變化，在 1960 年代，主要是肺結核 66.7% 和塵肺 33.3%；1970 年代，肺結核 21.7%，消化道腫瘤 17.4%，肝癌 13.0%，肺癌、塵肺、特發性高血壓各 7%。1980 年代，特發性高血壓 17.3%，肺癌和其他呼吸系統疾病各 13.5%，塵肺、肺結核及肝癌各 11.5%；1990 年代肺癌 20.4%，塵肺 18.5%，其他呼吸系統疾病 14.8%，消化道腫瘤 9.3%，肺結核、肝癌和其他腫瘤各 5.6%。(秦景香等，2001，頁 40-42)

上海市嘉定區在 1956-2003 年間共診斷塵肺 79 例，其中男性 77 例。涉及接塵的工廠有 23 家，接塵工種有 20 個。平均發病年齡為 50.03 歲，平均發病工齡為 22.70 年。按年代來看，呈增加的趨勢，在 1950 年代有 3 例，1960 年代 10 例，1970 年代 7 例，1980 年代 20 例，1990 年代 21 例，2001-2003 年 18 例。就塵肺種類來看，矽肺 40 例(50.63%)，電焊工塵肺 20 例(25.32%)，鑄工塵肺 16 例(20.25%)，煤工塵肺、石棉塵肺和其他塵肺各 1 例(1.27%)。就行業分布來看，機械 62 例(78.48%)，城建 14 例(17.72%)，建材 2 例(2.53%)，醫藥 1 例(1.27%)。在 24 例塵肺死亡病例中，矽肺 18 例(75%)、鑄工塵肺 5 例(20.8%)，其他塵肺 1 例(4.2%)。死亡原因分別是肺結核 3 例(12.5%)，呼吸衰竭 4 例(16.67%)，癌症 7 例(29.17%)，肺部感染 10 例(41.66%)。(陳小貴，2005，頁 27 轉 35)

上海市楊浦區 40 家工鑄造車間於 1968-2000 年間共有 233 例鑄工塵肺。患者的發病工齡由 8 個月至 47 年，平均 18.5 年。死亡年齡 50-93 歲，平均 68 歲。死因依次是肺癌 51 例(21.9%)，塵肺 44 例(18.9%)，腦血管病 42 例(18.0%)，消化道癌 26 例(11.2%)，肺結核 13 例(5.6%)，心血管病 11 例(4.7%)，肺心病 10 例(4.3%)，其他癌 6 例(2.6%)，全身衰竭 6 例(2.6%)，肝硬化 6 例(2.6%)，呼吸衰竭 4 例(1.7%)，猝死 4 例(1.7%)，肺部感染 3 例(1.3%)，糖尿病 3 例(1.3%)，尿毒症 3 例(1.3%)，哮喘 1 例(0.4%)。此項調查結果與 1950-60 年代有明顯的不同，以往塵肺死因除塵肺本身外，主要是肺結核、肺部感染、肺心病、呼吸衰竭等，其次是心血管病。本次調查結果主要是腫瘤，尤其是肺癌占首位，肺結核、肺部感染、肺心病、呼吸衰竭等已退居次要原因，值得注意。(馮玉妹等，2002，頁 133)

南京市在 1955-2004 年間，累計塵肺共 4,342 例，其分布情況如下：(1)就地區來看，主要分布在棲霞區 1,483 例(34.1%)、雨花區 825 例(19.0%)、下關區 303

例(7.0%)、江寧縣 282 例(6.5%)，以及溧水縣 234 例(5.4%)，這五區合占全市塵肺例數的 72.0%。棲霞區和雨花區設有多個水泥廠、陶瓷廠和礦山，都是粉塵污染嚴重的企業。(2)就塵肺種類來看，依次為矽肺 2,461 例(56.7%)、鑄工塵肺 500 例(11.5%)、水泥塵肺 450 例(10.4%)、煤工塵肺 410 例(9.4%)、陶工塵肺 204 例(4.7%)，其他塵肺 121 例(2.8%)、電焊工塵肺 103 例(2.4%)、石棉肺 79 例(1.8%)、炭黑塵肺 14 例(0.3%)。未發現鋁塵肺、石墨塵肺、雲母塵肺和滑石塵肺。(3)南京市塵肺涉及的行業近 30 個，發病人數前五名依次是：冶金 1318 例(30.4%)、機械 877 例(20.2%)、建材 707 例(16.3%)、煤炭 460 例(10.6%)、化工 204 例(4.7%)。此外，電力 97 例、電子 96 例、輕工 92 例、鄉鎮企業 82 例、交通 78 例、船舶 67 例、鐵道 45 例、有色金屬 21 例、紡織 16 例、司法 13 例、農業 13 例、航空航天 12 例、地質礦產 12 例、商業 9 例、石化 5 例、醫藥 5 例、建設 3 例、林業 1 例，其他 109 例。(4)就性別來看，男性 3,898 例(89.8%)，女性 444 例(10.2%)。(5)接塵工齡最長 51.5 年，最短 0.5 年，平均 21.4 年，與全國塵肺的接塵工齡大致相似。(龐燕等，2005，頁 357-358)

江寧縣位於南京市近郊。截至 1997 年底，全縣有接觸粉塵企業 705 家，職工 14,183 人，其中男性 10,405 人(73.4%)，女性 3,778 人(26.6%)，主要集中在建材、鑄造、冶金等行業。自 1996 年 1 月至 1997 年 12 月，全縣塵肺病例計 83 例，其中矽肺與水泥塵肺各有 41 例(各占 49.4%)，另 1 例為電工塵肺。接塵工齡在 11-25 年間發病者占病例總數的 71.09%(59/83)。矽肺發病工齡在 6-20 年間者占 63.64%(28/41)，水泥塵肺發病工齡在 16-25 年間者占 61.36%(27/41)，電焊塵肺 1 例的發病工齡為 27 年。至於粉塵監測的結果，監測點 127 個，合格點 29 個，合格率为 22.83%。(李存錦，1999，頁 5-6)

鎮江市防疫站於 1992 年報導，通過對鎮江市工業系統的塵肺流行病學調查，共發現塵肺病例 1,048 例，患病率为 30%。累積死亡 117 人，病死率为 1.12%。現有病人 931 人，現患率为 82%。自 1959 年江陰市發現首診病例以來至 1971 年新發病例數達到一個高峰。以後一直維持 1971 年的發病水平，居高不下。據統計，1980 年代比 1960 年代增加了 14.12 倍。按 1980-1989 年塵肺病年平均增長率 16.40%為基數，推測 1990 年代全市塵肺病人將增至 4,500 人。(李長福，1992，頁 155)

無錫市在 2006 年新發塵肺病 116 例，其中矽肺 111 例(95.69%)，其餘是陶工塵肺 3 例，鑄工塵肺和煤工塵肺各 1 例。無死亡病例。在新發病例 116 例中，男性 105 例(90.5%)，女性 11 例(9.5%)。合併肺結核例 2 例，均是矽肺病人。新發病例平均發病工齡為 16.78 年。發病最多的是建材行業 96 例(82.76%)，其次是地質礦產 10 例(8.62%)，此外，機械行業 6 例，建設 2 例，水利 1 例，其他行業 1 例。不同規模的企業塵肺發病情況：2006 年無錫市新發塵肺病 116 例，其中矽肺 111 例(95.69%)，其次是陶工塵肺 3 例，鑄工塵肺和煤工塵肺各 1 例。無死亡病例。不同規模的企業塵肺發病情況：小型企業 99 例(85.34%)，大型企業 1 例，中型企業 0 例，規模不詳 16 例。不同經濟類型的企業發病情況：集體經濟 104

例(89.66%)，私有經濟 7 例，國有經濟 5 例，其他經濟 0 例。(朱婷，2008，頁 1032-1033)

錫山市自 1986 年 8 月至 1994 年 12 月，全市共有接塵工人 7,464 名接受攝胸片體檢，發現新病例 220 例，總檢出率為 2.95%。其中縣屬企業有 2,793 名職工受檢，發現新病人 98 例，檢出率為 3.51%。在縣屬企業中，接塵工人體檢比較正規，一些已調離粉塵崗位的職工也得到複查，而在鄉鎮企業中，工人流動性較大，部分廠礦有意將塵肺疑似患者調離粉塵崗位，隨後就不給予複查。一些廠礦給病員辦理提前退休即算了事，致使他們很難得到複查及有效的保健治療。這樣的廠礦也很難掌握所有病員的實際病情。(吳重清等，1998，頁 64) 錫山市在 1990-1996 年間，全市累積塵肺病例由 251 例增至 407 例，其中鄉鎮企業由 84 例(33.5%)至 182 例(44.7%)；現患病例數由 216 例增至 335 例，其中鄉鎮企業由 78 例(36.1%)增至 163 例(48.7%)。(唐惠蘭等，1998，頁 79)

在 1998 年底全國塵肺流行病學調查卡中，發現錫山市在 1989 年 12 月底以前開始接塵者，共有塵肺 429 例，其中男性 330 例(76.9%)，女性 99 例(23.1%)。塵肺種類依次是矽肺 391 例(91.1%)、石棉肺 35 例(8.2%)、鑄工塵肺 3 例(0.7%)；這三種塵肺確診時的平均接塵工齡分別為 20.3 年、20.8 年和 22.7 年。錫山市的矽塵作業以採石業為主。自 1970 年代以來，由於石料用量明顯增加，採石廠在幾家國營企業基礎上增加了多家鄉鎮辦小石廠；採石工人的工作量也比 1950 年代和 1960 年代明顯增加。礦廠遍存在著生產設備簡陋、防護設施差、以及工人的安全意識差等問題。由塵肺患者確診時平均的接塵工齡可見，錫山市塵肺病的危害問題十分突出。尤其是 1970 年代以來，塵肺病的發病工齡明顯縮短，這與全國塵肺病防治工作所取得的效果極不一致。尤其是自 1980 年代中後期開始，大多數從事粉塵肺作業由外民工取。他們的勞動強度及流動性大，工作時間長短不一，個體防護差，勞動安全知識缺乏，且得不到定期的健康監護，值得高度重視。(葉麗芳等，2004，頁 109-110)

在 1986 年至 1993 年 8 月間，調查無錫縣 141 家鄉鎮企業共 3,928 名接塵工人(男 2,634 名，女 1,294 名)，檢出疑似塵肺 195 例(4.96%)，確診塵肺病 89 例，患病率為 2.27%。由於 11 例石棉工人的確切工齡無法計算，故不加以分析，其餘 78 例中，水泥塵肺有 1 例工齡 25 年，鑄工塵肺有 2 例，工齡分別為 14 年和 22 年，而採石業中的矽肺病人接塵工齡最短，大多在 15 年內。值得注意的是鑄工塵肺 II 期有 2 例，接塵工齡皆不足 10 年。這次調查在陶瓷、玻璃、橡膠、糧食加工、量刃具與電鍍拋光及電焊等接塵工人中，未檢出塵肺病例，但已發現疑似患者 13 例。(吳重清，1994，頁 48)

江陰市境內有大小十幾座山丘，有採石廠 60 多家，其中鄉鎮採石廠 58 家。自 1970 年代開始陸續有矽肺病人出現，至 2000 年今已確診矽肺病人 444 例，其中 1970 年代 6 例，1980 年代 74 例，1990 年代 364 例。就工種來看，以粉碎工最多，有 267 例(60.1%)，其次為鑿岩工 126 例(28.4%)，運輸工 41 例(9.2%)，其他 10 例(2.3%)。粉碎工之矽肺，以 II 期塵為主，占該工種患者的 61%(163/267)，

其次為 I 期占 29.2%(78/267)，III 期占 9.7%(26/267)。鑿岩工之矽肺以 I 期較多，占 50.0%(63/126)，其次為 II 期 45.2%(57/126)，III 期占 4.8%(6/126)。(孫旦等，2001，頁 25)

宜興市疾病預防控制中心自 2003 年 7 月至 2008 年 6 月受理 407 人肺病首次診斷申請，確診塵肺病 146 例(其中男性 133 人，女性 13 人)，檢出率為 35.87%。就塵肺種類來看，依次是矽肺 88 例(60.3%)，陶工塵肺 51 例(34.9%)，煤工塵肺 4 例(2.7%)，鑄工塵肺 2 例(1.4%)，電焊工塵肺 1 例(0.7%)。就平均接塵工齡來看，矽肺 8 年，電焊工塵肺 10 年，鑄工塵肺 13.3 年，煤工塵肺 15 年，陶工塵肺 24.3 年。就平均發病年齡來看，依次是電焊工塵肺 30 歲，煤工塵肺 56 歲，矽肺 57.1 歲，陶工塵肺 61.7 歲，鑄工塵肺 72 歲。就矽肺的工種分布來看，粉碎工 60 例(68.18%)、機修工 14 例(15.91%)，採礦工 5 例(5.68%)，其他 9 例(10.23%)。就陶工塵肺的工種來看，採礦工 28 例(54.90%)，粉碎工 7 例(13.73%)，裝出窯工 5 例(9.80%)，其他 11 例(21.57%)。在 146 名塵肺病患中，有 57 人(39.04%)未能在一期得到診斷，說明了江陰市接塵人員的健康監護工作很不完善。(包玉屏，2008，頁 396)

連雲港市自 1966 年確診第一個塵肺病例後，歷年累計診斷塵肺病 745 例，患病率為 3.73%。塵肺病例在各工礦系統中的分布以礦山為多，主要分布於磷礦與煤礦的井下工人，占塵肺總數的 58.1%，其次為建材 20.8%、機械行業 5.7%。就塵肺種類來看，以矽肺 600 例(80.5%)為主，其餘為鑄工塵肺 37 例(4.92%)、煤工塵肺 35 例(4.7%)、水泥塵肺 17 例(2.31%)、電焊塵肺 13 例(1.80%)、石墨塵肺 5 例(0.66%)，其他塵肺 38 例(5.08%)。就平均發病工齡來看，矽肺 17.0 年，水泥塵肺 18.1 年，煤工塵肺 19.0 年，石墨塵肺 22.5 年，電焊塵肺 22.7 年，鑄工塵肺 23.1 年，其他塵肺 21.5 年。由於許多中小型企業粉塵濃度嚴重超標，尤其是鄉鎮企業，有的超標數倍至數十倍，含矽量最高達 99.6%，致使塵肺病的患病率居高不下。(朱伯相等，1993，頁 1-2)

連雲港市至 1991 年 12 月底為止，接塵人數為 21,292 人，累計塵肺病人數 610 例，累計發病率為 2.86%。累計死亡 75 例，病死率為 12.3%。塵肺患者的地區分布如下：(1)市屬廠礦 164 個，接塵工人 10768 名，塵肺病 470 例(占總數 77.0%)，患病率 4.4%。(2)縣屬廠礦 100 個，接塵工人 9350 名，塵肺病 74 例(占總數 12.10%)，患病率 0.8%。(3)區屬廠礦 73 個，接塵工人 1169 名，塵肺病 34 例(占總數 5.6%)，患病率 2.9%。(5)鄉鎮工業 863 個，接塵工人 15025 名，塵肺病 32 例(占總數 5.240%)，患病率 0.2%。就工業系統來看，依次是石油化工(礦山)58.0%，建材 20.8%，機械 5.7%。就塵肺種類來看，依次矽肺 80.5%(491 例)，鑄工塵肺占 4.9%，煤工塵肺占 4.7%。就工種來看，在礦山以鑿岩工 234 例最多，占礦山塵肺病人的 62.3%，其次為搬運工、支柱工等工種；在工廠，採石工與粉碎工共有 100 例，占工廠病例的 42.2%，其次為型砂工、裝出窯工、煤炭裝卸工等工種。(張士軍等，1996，頁 34)

徐州市在 1990-1999 年間，共體檢 67,242 人，共檢出塵肺病 181 例，平均檢

出率為 7%。就塵肺種類來看，矽肺 78 例(43.0%)、鑄工塵肺 31 例(17.1%)、水泥塵肺 27 例(14.9%)、電焊工塵肺 26 例(14.4%)、煤工塵肺 15 例(8.3%)、炭黑塵肺 2 例(1.1%)、滑石塵肺 1 例(0.6%)、石棉肺 1 例(0.6%)。就發病年齡來看，40-49 歲 61 例(33.7%)，50-59 歲 75 例(41.4%)，60-69 歲 33 例(18.2%)，這三個年齡別合占總數的 93.3%；其餘 20-29 歲僅有 1 例(0.6%)，30-39 歲有 7 例(3.9%)，70 歲以上有 4 例(2.2%)。(許繼民等，2000，頁 37-38)

徐州礦務集團自 1964 年至 2001 年發生 1,003 例死亡塵肺病例。至 2001 年底，該企業登記在冊的塵肺病例 2,805 例，其中死亡 1,003 例，病死率為 35.76%。平均死亡年齡 64.1 歲。死因構成包括：塵肺 211 例(21.0%)，肺結核 184 例(18.3%)，慢性心肺病 181 例(18.0%)，肺癌 95 例(9.5%)，腦血管意外 49 例(4.9%)，其他 283 例(28.3%)。在 1990 年代以前，死因構成順序為肺結核、慢性心肺病、塵肺、肺癌；自 1990 年代開始則肺結核已不再是主要死因。死亡年齡隨時間而延長，1964 年為 48.3 歲，2001 年為 71.6 歲。發病工齡平均為 21.5 年，在 1964 年為 16.0 年，2001 年為 22.2 年。就工種來看，純掘進工 482 例，平均死亡年齡 62.1 歲，平均發病工齡 18.8 年；純採煤工 168 例，平均死亡年齡 63.6 歲，平均發病工齡 20.3 年；主掘進工 152 例，平均死亡年齡 67.2 歲，平均發病工齡 26.9 年；主採煤工 112 例，平均死亡年齡 66.8 歲，平均發病工齡 26.5 年；混合工 89 例，平均死亡年齡 66.6 歲，平均發病工齡 24.2 年；合計 1003 例，平均死亡年齡 64.1 歲，平均發病工齡 21.5 年。(楊海兵等，2003，頁 184-186)

江蘇某煤礦企業為國有特大型煤礦，下轄 17 個礦(井)，年產量約 1,300 萬噸(這些數字與楊海兵等，2003，頁 185 相同，故判斷某煤礦為徐州礦務集團)，自 1964 年至 1999 年底，該企業登記塵肺病患者 2,755 例，其中死亡 957 例(均為男性)，累計病死率 34.74%，高於 1986 年全國塵肺病調查的水平。平均死亡年齡 63.1 歲。在死亡病例中，1955 年以前接塵者 638 例(66.7%)，1956-1970 年間接塵者 298 例(31.1%)，1971 年以後接塵者 21 例(2.2%)。死亡原因前四位依次為塵肺 21.9%(210 例)，肺結核 20.3%(194 例)，慢性肺心病 19.5%(187 例)，肺癌 8.9%(85 例)，共占總數的 70.6%；此外，其他腫瘤 7.1%(68 例)，腦血管意外 4.9%(47 例)，其他 17.3%(166 例)。塵肺合併肺結核 247 例(25.8%)。(尚柳春等，2005，頁 433-434)

安徽省

在第一次全國流行病學調查中，安徽省至 1986 年底累積塵肺 13,099 例，其中死亡 2,678 例，現患 10,421 例；三項分別占全國總數的 3.33%、3.36% 和 3.32%，分別列居第 10、第 9 和第 10 位(見表 1)；但患病比 4.24% 居第 15 位，病死率 20.44% 居第 11 位，現患率 3.40% 居第 16 位(見表 2)。

安徽省塵肺診斷工作始於 1950 年代中期，初期僅由少數專家診斷。至 1963 年由省衛生廳批准正式成立安徽省矽肺診斷組。1986 年 11 月，國家頒布新的塵肺 X 線診斷標準。以 1963 年與 1986 年的診斷標準來分析 1978-1986 年與 1987-1996 年的資料；經統計檢驗，使用兩個標準會診的結果，兩者並無顯著差

異。以新發塵肺病例來看，在 1978-1996 年間，安徽省每年平均發病 651.42 例；但省診斷組確診的病例僅占 1.64%(75.84/651.42)，有 88% 以上的病例是其他有初診權的企業、市診斷組所診斷的。故作者建議，對這些診斷組需要加強監督，定期抽查與考核，使這一制度更為完善。(丁效惠等，1998，頁 53-54)

截至 1998 年底，安徽省累計塵肺發病 20,114 例，累計死亡 5,357 例，累計病死率為 26.63%。塵肺種類以矽肺(54.11%)和煤工塵肺(43.51%)為主。行業以煤炭、有色金屬、冶金三產業系統為多，合占塵肺病例 86% 以上。(余宏召等，2000，頁 366-367)

在 1986 年全國塵肺流行病學調查基礎上，以安徽省 1987-2004 年間的新發塵肺病例報告卡 8,846 份，逐一複核，合格率達 99.7%。歷年安徽省塵肺發病及患者死亡的情況列於表 4。

表 4：歷年安徽省塵肺發病及患者死亡情況

年份	新發例數	死亡例數	現患例數	成長率
1952-1986	13,099	2,678	13,099	1.00
1987	710	268	13,809	1.05
1988	494	235	14,303	1.09
1989	453	300	14,756	1.13
1990	548	227	15,304	1.17
1991	640	179	15,944	1.22
1992	676	305	16,620	1.27
1993	472	165	17,092	1.30
1994	480	245	17,572	1.34
1995	528	221	18,100	1.38
1996	372	143	18,472	1.41
1997	500	61	18,972	1.45
1998	631	142	19,603	1.50
1999	404	82	20,007	1.53
2000	301	92	20,308	1.55
2001	208	30	20,516	1.57
2002	480	61	20,996	1.60
2003	301	102	21,297	1.63
2004	648	70	21,945	1.67
合計	21,945	5,606		

由表 4 可見，在 1952-1986 年間，安徽省共診斷塵肺病人 13,099 例，其中死亡 2,678 例。在 1987-2004 年間，新診斷塵肺病人 8,846 例，故截至 2004 年底，塵肺累計例數為 21,945 例，其中死亡 5,606 例，病死率為 25.54%；合併肺結核 3,413

例，合併率為 15.55%；塵肺現患病人累計 16,339 例，總現患率為 5.85%。現患病例數逐年增加，以 1986 年底為基期，至 2004 年為 1.67 倍。

在 2004 年底，安徽省累計塵肺病人 21,945 例，分布於 14 個工業系統，其比重依次為煤炭(72.39%)，有色金屬(8.61%)、冶金(5.85%)、石化(2.59%)、鐵道(2.30%)、建材(1.56%)、電力(1.23%)、地質礦產(0.76%)、機械(0.65%)、輕工(0.60%)、城建(0.38%)、紡織(0.24%)、交通(0.17%)、運輸(0.09%)、其他(2.53%)。在 12 種法定塵肺中，安徽省已發現 8 種，以煤工塵肺居多，占 49.79%(10,927 例)，其次是矽肺占 47.34%(10,389 例)，兩者合占 97.13%。此外，水泥塵肺占 0.95%(209 例)，鑄工塵肺占 0.72%(157 例)，電焊工塵肺占 0.37%(82 例)，石棉肺占 0.27%(58 例)，陶工塵肺占 0.21%(47 例)，滑石塵肺占 0.04%(8 例)，其他(主要是稀有的棉塵病和穀物、羽毛、煙草等有機塵肺)占 0.31%(68 例)。在 1997-2004 年間新診斷肺病例 3,473 例，平均發病工齡 22.81 年；以接觸粉塵 25 年左右者發病例數最多，占 53.52%。發病年齡 40 歲以下者較少，僅占 3.42%；50 歲以上者發病例數最多，占 63.80%。發病數依開始接塵年代不同而有不同，以 1970-1980 年代接塵工人發病最多，占 43.44%；其次是 1950-1960 年代，占 29.77%；1980 年代後發病例數逐漸減少，僅占 5.56%。(王明陽，2005，頁 604-606)

至於安徽省塵肺患者的地區分布見表 5。

表 5：安徽省塵肺患者的地區分布

市別	2004 年 接塵人數	1986 年底		1987-2004 年		2004 年底總計		
		累積例數	死亡例數	累積例數	死亡例數	累計例數	現患例數	現患比率
淮北	116,510	4,210	587	4,588	861	8,798	7,350	44.98
淮南	49,239	4,400	1,071	2,076	1,029	6,476	4,376	26.78
銅陵	24,090	1,911	495	1,233	562	3,144	2,087	12.77
馬鞍山	53,811	1,113	239	206	180	1,319	900	5.50
合肥	20,039	433	54	206	130	639	455	2.78
安慶	16,278	260	31	132	42	392	319	1.95
巢湖	7,048	305	103	76	40	381	238	1.45
宣城	7,288	155	24	87	25	242	193	1.18
蕪湖	11,214	108	15	26	5	134	114	0.69
黃山	3,664	58	26	59	6	117	85	0.52
滁州	10,854	17	0	46	0	63	63	0.38
蚌埠	46,588	85	22	29	36	114	56	0.34
阜陽	7,336	21	7	24	11	45	27	0.16
亳州	7,236	0	0	27	0	27	27	0.16
池州	4,518	0	0	22	0	22	22	0.13
六安	4,965	13	3	6	0	19	16	0.09
宿州	6,947	10	1	3	1	13	11	0.06

合計	397,634	13,099	2,678	8,846	2,928	21,945	16,339	100.00
----	---------	--------	-------	-------	-------	--------	--------	--------

以 2004 年的現患病例數來看，主要集中於淮北(44.98%)、淮南(26.78%)、銅陵(12.77%)、馬鞍山(5.50%)等四市。(王明陽，2006，頁 129-131)

煤工塵肺在安徽省占很大的比例，其現患數為全省總數的 44.74%。在 1954-1986 年間安徽省煤工塵肺死亡者有 966 例，分析結果如下：平均死亡年齡為 57.97 歲，比正常人群低 6.36 歲。死於塵肺合併肺結核 358 例(37.06%)，呼吸系統疾病 321 例(33.23%)，惡性腫瘤 142 例(14.70%)，心血管疾病 94 例(9.73%)，消化系疾病 17 例(1.76%)，意外事故 34 例(3.52%)。在惡性腫瘤中以肺癌居首，占全腫瘤的 38.73%。就工種來看，掘進工 561 例(58.1%)，混合工 262 例(27.1%)，採煤工 143 例(14.8%)。(王明陽等，1993，頁 52-53)

淮南煤礦位於淮河中游，礦區面積達 200 平方公里，已有 90 餘年煤炭史。在 1993 年底有 14 萬職工，11 對生產礦井，2 對在建礦井，5 個礦建工程處，8 個地面廠，年產原煤 1,200 萬噸。粉塵濃度合格率自 1989 年的 76.5% 提高到 1993 年的 82.2%。自 1968 年至 1993 年底，總計初查 71,222 人，檢出塵肺患者 5,018 人，檢出率為 7.05%，年平均檢出率為 0.28%。現存活塵肺病人 3,316 人。近三年(1991-1993)共複查 38,049 人，檢出塵肺病 393 例，檢出率為 1.03%，年平均檢出率為 0.34%。(江懋深等，1995，頁 182-183) 截至 2001 年底，淮南煤礦共診斷塵肺 6,163 例，其中合併肺結核 1,116 例，合併率為 18.1%。現患塵肺 3,459 例，其中合併肺結核 354 例，合併率為 10.2%。死亡 2,704 例，其中合併肺結核 984 例，合併率為 36.4%。(王朝龍，2003，頁 1197)

據另一項統計，在 1954-2001 年間淮南煤礦累計塵肺 6,036 例，患病率為 6.0%；現患 3,262 例，現患率為 9.52%；累計死亡 2,774 例，病死率為 45.96%。就塵肺種類來看，矽肺 3,369 例(55.8%)，煤工塵肺 2,648 例(43.8%)，其他塵肺只有 19 例(0.4%)。就工種來看，純掘進工 3,369 例(55.82%)，主掘進工 1,119 例(18.54%)，煤礦混合工 724 例(11.99%)，純採煤工 599 例(9.92%)，主採煤工 190 例(3.14%)，其他 35 例(0.58%)。平均發病工齡 21.77 年。平均發病年齡 51.80 歲。平均死亡年齡 64.27 歲。死亡原因包括塵肺 50.72%(1407 例)，肺結核 30.75%(853 例)，肺部腫瘤 4.61%(128 例)，肺心病 3.89%(108 例)，高血壓病及心臟病 2.49%(69 例)，消化系統腫瘤 2.42%(67 例)，其他系統腫瘤 0.65%(18 例)，其他疾病 4.47%(124 例)。至 2000 年底，中國累計發生塵肺 55.8 萬例，與 1986 年的統計數字比較，增長了 42%；累計死亡 13.3 萬人，病死率為 23.8%。淮南煤礦塵肺發病總數占全國的 1.08%，全省的 27.93%；死亡占全國的 2.09%，全省的 49.33%；現患占全國的 0.767%，全省的 20.40%。(王朝龍等，2005，頁 306-309)

在 1954-2003 年間淮南煤礦共確診塵肺病 6,115 例，患病率為 6.11%；累計病例中合併肺核 1,109 例，合併率為 18.14%。累計死亡 2,975 例，病死率為 48.65%。現患 3,140 例，現患率為 9.20%；現患中合併肺結核 327 例，合併率為 10.41%。就種類來看，矽肺 3,378 例，煤工塵肺 2,718 例，其他塵肺 19 例。就工種來看，純掘進工 55.24%(3,378 例)，主掘進工 18.32%(1,120 例)，煤礦混合工

12.54%(767 例),純採煤工 9.80%(599 例),主採煤工 3.53%(216 例),其他 0.57%(35 例)。平均發病工齡 21.77 年,由 1955 年以前的 17.73 年延長為 2003 年的 25.29 年。平均發病年齡 51.80 歲,由 1955 年以前的 43.87 歲延長為 2003 年的 61.96 歲。死亡原因包括塵肺 50.15%(1,494 例),肺結核 30.35%(903 例),肺部腫瘤 4.98%(148 例),肺心病及其他肺病 4.14%(123 例),高血壓及心臟病 2.82%(84 例),消化系統腫瘤 2.42%(72 例),其他系統腫瘤 0.64%(19 例),其他 4.50%(134 例)。(王朝龍等,2006a,頁 209-212)

在 1954-2004 年間淮南煤礦塵肺累計 6,129 例,死亡 3,084 例,現患 3,045 例,在 1963 年以前採乾式作業,粉塵濃度高;1964 年起實施濕式作業,粉塵濃度合格率逐漸提高,至 2004 年達 75%以上。就塵肺種類來看,矽肺 3,371 例,煤工塵肺 2,738 例,水泥塵肺 16 例,電焊工塵肺 2 例,鑄工塵肺 1 例,石棉肺 1 例。累計病例中,合併肺結核 1,110 例,合併率為 18.11%。現患病例中合併肺結核 326 例,合併率為 10.71%。死亡病例中,合併肺結核 1,075 例,合併率為 34.86%。死亡原因包括,塵肺病 48.67%(1,501 例),肺結核 29.93%(923 例),肺心病及其他肺病 5.61%(173 例),肺部腫瘤 5.45%(168 例),高血壓及心臟病 2.89%(89 例),消化系統腫瘤 2.37%(73 例),其他系統腫瘤 0.65%(20 例),其他 4.44%(137 例)。(王朝龍等,2006b,頁 424-425)

皖北地區主要指淮北、宿州兩市所轄千餘平方公里的礦區。煤礦開採始於 1958 年,粉塵危害企業包括國有煤礦、地方煤礦、建井公司、發電廠、水泥廠、機械製造等。該區所有建立職業健康監護檔案的粉塵作業職工共 129,467 人。自 1963 年 1 月至 2003 年 12 月經安徽省塵肺診斷組、淮北市塵肺診斷組及淮北礦業集團公司塵肺診斷組確診的塵肺病人共 8,985 例,檢出率為 6.94%。累計死亡 2,685 例,病死率為 29.88%。分析結果如下:(1)塵肺種類依次是:煤工塵肺 4,810 例(53.53%),矽肺 3,998 例(44.50%),水泥塵肺 100 例(1.11%),鑄工塵肺 16 例(0.18%),電焊工塵肺 5 例(0.06%),其他塵肺 56 例(0.62%)。(2)各企業檢出率依次是:機械製造廠 12.70%(16/126),建井公司 9.50% (1534/16154),鄉鎮煤礦 8.11%(136/1676),發電廠 7.76%(35/451),皖北煤電集團 7.15%(1870/26142),淮北礦業集團 6.35%(5276/83152),水泥廠 5.66%(100/1766)。(3)各企業的發病工齡依次是:鄉鎮煤礦 14.69 年,建井公司 19.03 年,機械製造廠 19.62 年,水泥廠 19.98 年,皖北煤電集團 20.19 年,淮北礦業集團 22.75 年,發電廠 23.53 年。合計是 21.60 年。(4)各企業的發病年齡依次是:鄉鎮煤礦 41.66 歲,建井公司 46.43 歲,皖北煤電集團 47.99 歲,機械製造廠 48.81 歲,水泥廠 48.94 歲,淮北礦業集團 50.16 歲,發電廠 50.96 歲,合計是 49.74 歲。(5)各企業病死率依次是:水泥廠 10.00%,機械製造廠 25.00%,鄉鎮煤礦 26.47%,發電廠 28.57%,淮北礦業集團 29.02%,皖北煤電集團 30.86%,建井公司 33.57%。合計是 29.92%。(6)不同接塵年代的檢出率依次如下:1958 年以前 63.12%,1958-1962 年 34.45%,1963-1967 年 5.91%,1968-1972 年 5.57%,1973-1977 年 2.96%,1978-1982 年 1.43%,1983- 0.12%,合計 6.94%。(7)塵肺病人的死因包括:肺結核 25.30%,塵

肺 20.30%，肺癌 15.90%，死於消化系統腫瘤的病死率亦較高。要之，皖北地區塵肺病人檢出率和病死率都高於全國平均水平；平均發病工齡和年齡都小於全國平均值；這說明該地區塵肺病仍較嚴峻，而生產條件較差的鄉鎮煤礦防塵措施薄弱，是該地區塵肺病防治的盲點。(丁新平等，2005，頁 29-31)

淮北礦務局職業病防治院於 1981-1990 年共收治 1,300 例煤工塵肺患者，他們的年齡 35-79 歲，平均 58 歲。就工種來看，掘進工 512 例(39.5%)，採煤工 480 例(30.7%)，混合工 408 例(30.1%)。就塵肺合併症來看，呼吸系統疾病 1,094 例(65.4%)，心血管系統疾病 406 例(24.5%)，消化系統疾病 66 例(3.9%)，神經系統疾病 28 例(1.7%)，其他 75 例(4.5%)。其中有 78 人患三種併發症，213 人患兩種併發症。(張淑蘭等，1993，頁 213)

淮北礦業集團公司有 41 年的開採歷史，年產 1,600 多萬噸煤炭，是一個特大型企業；共有職工 12 萬多人，其中接塵職工 7 萬多人，約占 60%。到 1998 年底止，全公司累計確診塵肺病患者 4,423 人，約占全部接塵職工的 6.3%。確診塵肺患者已死亡 1,016 人，病死率達 23%。現在存活病人 3,407 人。合併結核的 440 人，占現患病人的 12.9%。(郭長軒，2000，頁 59) 另一項資料顯示，自 1963 年 1 月至 1999 年 10 月已確診塵肺者累計 4,421 人，患病率約 5.5%。死亡 1,011 例，占全部患者的 22.9%。在現患 3,410 例中合併結核 391 例，占現患的 11.5%。累計塵肺患者的平均接塵工齡為 22.45 年。平均發病年齡為 49.21 歲。就塵肺種類來看，煤工塵肺 2,780 例，平均接塵工齡為 23.91 年，平均發病年齡為 50.38 歲；矽肺 1,590 例，平均接塵工齡為 19.97 年，平均發病年齡為 47.15 歲；水泥塵肺 32 例，平均接塵工齡為 21.06 年，平均發病年齡為 48.48 歲；鑄工塵肺 12 例，平均接塵工齡為 20.55 年，平均發病年齡為 50.68 歲；電焊工塵肺 2 例，平均接塵工齡為 22.33 年，平均發病年齡為 48.38 歲；其他塵肺 5 例，平均接塵工齡為 16.29 年，平均發病年齡為 52.89 歲。就工種來看，包括純掘工 1,598 例，煤礦混合工 817 例，主掘工 624 例，純採工 548 例，主採工 290 例，水泥原料工 20 例，水泥製成工 12 例，型砂工 8 例，清砂工 4 例，鑿岩工 4 例，電焊工 2 例，破碎工 2 例，石工 1 例，爆破工 1 例，搬運工 1 例，其他 489 例。發病年齡以純掘進工最小 47.14 歲，石工最大 69.08 歲。接塵工齡以破碎工最短 8.79 年，主採工最長 26.64 年。累計病例中合併結核 703 例，合併率為 15.9%。死亡 1,011 例，病死率 22.9%，平均死亡年齡 60.72 歲。死因前十位依次為肺結核 219 例(21.1%)，肺癌 133 例(13.2%)，肺心病 62 例(6.1%)，肝癌 56 例(5.5%)，腦溢血 55 例(5.4%)，食道癌 26 例(2.5%)，胃癌 26 例(2.5%)，肺氣腫 12 例(1.2%)，肝硬化 10 例(1.0%)，高血壓 10 例(1.0%)。(郭長軒等，2002，頁 20-22)

安徽某煤礦於 1958 年投產，於 1963 年停產。當時井下工 345 人，停產後均返鄉務農，距今已 30 年，每年仍有工人發生煤工塵肺。1972 年以來安慶市職業病防治所人員對該礦接塵工人歷年診斷為煤工塵肺者進行追蹤調查。345 名接塵工人於脫塵後 10 年診斷為煤工塵肺者 40 例(11.59%)，於脫塵後 11-20 年診斷為煤工塵肺者 47 例(13.63%)，合計 87 例(25.22%)。現患病人 75 例(21.74%)，死亡

12 例(3.48%)。發病年齡平均為 52.61 歲，發病工齡平均 3.98 年。在 87 例中，於 1972-1981 年間發病者占 29.79%，1982-1991 年者占 70.21%，晚發年限中位數為 23.1 年，最長的一例晚發年限為 30 年。晚發煤工塵肺接塵工齡平均 3.98 年，較安徽省煤工塵肺患者平均發病工齡 22.08 高 5 倍之多。(翟大耀等，1996，頁 41-42)

安徽省小煤礦主要分布在長江兩岸、淮河以南。與大型煤礦相比，小煤礦普遍存在生產工藝落後、機械化程度低、勞動條件差、防塵設備不健全及無個人防護措施等特點。以安徽省 1963-1999 年縣以下小型煤礦共確診煤工塵肺 456 例為觀察組，以淮南、淮北兩個大型煤礦確診的煤工塵肺 5,479 例為對照組，加以比較，結果如下：(1)發病工齡：觀察組 14.77 年(306 例)，對照組 21.65 年(4,233 例)；(2)發病年齡：觀察組 48.48 歲(306 例)，對照組 49.21 歲(4,233 例)；(3)死亡年齡：觀察組 59.41 歲(88 例)，對照組 57.95 歲(1,038 例)。(4)小煤礦塵肺病死率為 19.30%(88/456)，對照組為 18.95%(1038/5479)，差異無顯著性。(5)小煤礦煤工塵肺死因包括：呼吸衰竭 34 例(38.64%)，肺結核 16 例(18.18%)，惡性腫瘤 16 例(18.18%)，肺心病 7 例(7.95%)，其他肺部疾病 5 例(5.68%)，氣胸 3 例(3.41%)，其他疾病 5 例(5.68%)，死因不明 2 例(2.27%)。(6)小煤礦塵肺患病率高於大型煤礦，其發病工齡較短，可能因勞動條件和防塵設施較差有關。(芮亞非等，2002，頁 27-28)

蚌埠市於 1993 年 1 月至 1994 年 1 月做調查。現有全民和縣以上集體所有制企業接塵工人累積 3,133 人，至 1994 年 1 月塵肺患者累積 102 人，患病率(累積患病數/累積接塵人數)為 3.26%；患者中死亡 30 人，病死率為 29.41%。各工業系統的患病率依次是：一輕 8.45%(49/580)，電子 2.94%(4/136)，建材 2.41%(17/706)，重工 2.28%(15/658)，化工 1.82%(7/385)，交通 1.48%(4/270)，財貿 1.06%(2/189)，其他 1.91%(4/209)。(周宏中等，1994，頁 41) 另於 1996 年 7 月至 1997 年 3 月進行調查，結果如下：全民和縣以上集體所有制企業接觸無機塵工人累計 3,933 人，現有 3,021 人；在無任何防塵設施位作業的工人 927 人，占 30.7%。截至 1997 年 3 月，累積塵肺患者 105 人，患病率為 2.67%(105/3933)。死亡人數 33 人，病死率為 31.4%(33/105)。各工業系統的患病率依次是：一輕 7.08%(49/692)，電子 2.15%(4/186)，建材 2.05%(19/926)，重工 1.93%(16/828)，化工 1.44%(7/485)，交通 1.26%(4/318)，財貿 0.69%(2/289)，其他 1.91%(4/209)。(周宏中，1998，頁 80)

蚌埠市在 1963-2002 年確診的塵肺病例共 119 例，死亡 66 例，病死率為 55.46%。在 119 例中，矽肺占 71.42%(85 例)，其餘為鑄工塵肺 9.24%(11 例)、滑石塵肺 5.88%(7 例)，陶工塵肺 5.05%(6 例)、電焊工塵肺 4.20%(5 例)、水泥塵肺和煤工塵肺各 1.68%(各 2 例)、石棉肺 0.84%(1 例)。平均接塵工齡 17.10 年，平均發病齡 45.00 歲。死亡 66 例中，矽肺 54 例(占 81.82%)。在塵肺 119 例中，合併肺結核 24 例，合併率為 20.16%。死因的前六位依次是，肺結核 17 例(25.76%)，肺癌 9 例(13.64%)，肺心病 8 例(12.12%)，腦溢血 5 例(7.58%)，高血壓 4 例(6.06%)，肝癌 2 例(3.03%)。(李慶猛等，2003，頁 390-391)

安徽省職業病防治研究所與蚌埠市職防治所於 1989 年以前對門台子烤烟廠拉觸烟草粉塵作業工人進行調查。該廠建於 1917 年，老式廠勵，手工操作。每年 8 月至次年 4 月為季節性生產，女工為主，流程簡單。對正式操作工(季節性合同工除外)工齡 15 年以上的 121 名進行全面體檢，剔除有吸烟史者 18 名，其餘 103 名(男 4 名，女 99 名)，平均年齡 40.1 歲。從 103 名烟草粉塵作業工人，診斷出塵肺 4 例，患病率為 3.88%。(吳中亞等，1989，頁 354)

此外，蚌埠市於 1989-1998 年間對毒害所致疾病加以調查，結果如下：在 1989-1998 年間共發生各種急慢性職業病 237 例，其中男性 148 例，女性 89 例。在 1989-1993 年間，累計接塵人數 332 人，塵肺發病數 11 例，發病率 3.29%。在 1994-1998 年間，累計接塵人數 358 人，塵肺發病數 13 例，發病率 3.63%。接觸毒物引起職業病有 7 種，共 213 例，占發病總數的 89.87%(213/237)。因粉塵所致的塵肺病 24 例，占 10.13%，其中矽肺 22 例，占總數的 91.67%。因塵、毒害所致疾病的種類包括：苯中毒 27.43%(65 例)，化學性眼灼傷 26.16%(62 例)，刺激性氣體中毒 19.83%(47 例)，塵肺 10.13%(24 例)，化學性灼傷反應 8.86%(21 例)，鉛中毒 4.64%(11 例)，苯的胺基、硝基化合物中毒 2.95%(7 例)。(王喜慶等，2000，頁 23)

巢湖市自 1949 年 10 月至 2003 年 12 月 31 日已確診塵肺病 458 例(其中女性 1 例)，死亡 184 例。就地區分布來看，累計病例主要分布於廬江縣 248 例(54.16%)，含山縣 58 例(12.66%)，和縣 53 例(11.57%)，居巢縣 53 例(11.57%)，無為縣 46 例(10.04%)。死亡病例主要分布於廬江縣 130 例(70.65%)，含山縣 21 例(11.41%)，和縣 13 例(7.07%)，居巢縣 15 例(8.15%)，無為縣 5 例(2.72%)。現患病例主要分布於廬江縣 118 例(43.07%)，含山縣 37 例(13.50%)，和縣 40 例(14.60%)，居巢縣 38 例(13.87%)，無為縣 51 例(14.96%)。就工業系統來看，以化工石油居首，累計病例 235 例(51.31%)，累計死亡 129 例(70.11%)，現患病例 106 例(38.69%)。其次為「縣其他」，分別有 111 例(24.24%)、23 例(12.50%)、88 例(32.17%)。第三是農村，分別有 36 例(7.86%)、19 例(10.33%)、17 例(6.20%)。第四是建材，分別有 27 例(5.90%)、6 例(3.26%)、21 例(4.66%)。就塵肺種類來看，在累計病例中，矽肺 387 例(84.50%)，煤工塵肺 40 例(8.73%)，水泥塵肺 23 例(5.02%)，鑄工塵肺 6 例(1.31%)，炭黑塵肺和其他塵肺各 1 例(各占 0.22%)。在死亡病例中，矽肺 169 例(91.85%)，煤工塵肺 11 例(5.98%)，水泥塵肺 4 例(2.17%)。就工種來看，在礦山累計病例前五名依次為鑿岩工 188 例(41.05%)、採礦工 93 例(20.31%)、煤礦混合工 41 例(8.95%)、運搬工 40 例(8.73%)、石工 37 例(8.08%)，此外，礦山其他 22 例(4.81%)，破碎工 3 例(0.66%)、爆破工 2 例(0.44%)。在工廠累計病例前三名依次為水泥製成工 11 例(2.40%)、型砂工 7 例(1.53%)、水泥料工 6 例(1.31%)，此外，原料工、粉碎工、清砂工和其他各有 2 例(0.44%)。合併肺結核率平均 28.67%。發病工齡最短 0.33 年(4 個月)，最長 45.83 年，平均 19.94 年。發病年齡最小 29.33 歲，最大 75.92 歲，平均 51.44 歲。死亡年齡最小 37.08 歲，最大 82.25 歲，平均 60.06 歲。主要死因依次為：肺結核 47 例(25.54%)、塵

肺 45 例(24.46%)、心血管病 31 例(16.85%)、腫瘤 26 例(7.61%)、死因不明 21 例(11.41%)、其他 14 例(7.61%)。巢湖市塵肺半數以上集中在廬江縣，因為廬江矾礦塵肺病例眾多，其累計病例 234 例，占全市的 51.09%。又因廬江矾礦屬化工石油系統，故該系統病例亦相對最多。至於居第二位的「縣其他」主要是因為在 1960 年代巢湖市第一批工程兵戰士曾參與國防設施(打坑道)，回到地方後陸續發病，形成晚發性矽肺。位居第三的農村是由於含山縣某鄉鎮出產磨刀石，當地農民有開採、加工磨刀石的傳統，導致 36 人發病。(吳其榮，2006，頁 213-215)

據黃山市 1965-1993 年塵肺調查檔案，歷年共診斷塵肺病 119 例，累計死亡 40 例，總病死率為 33.6%。塵肺併發結核死亡占 50%，其次為肺心病、呼吸衰竭占 32.5%，腫瘤占 10%，其他肺病等占 7.5%。死亡年齡最小 30 歲，最大 76 歲，平均 55.86 歲。就工種來看，以礦山的鑿岩工和建材業的石工死亡率最高，均為 42.5%。(錢和平等，1995，頁 30-31)

以安徽省職業病防治所近年來門診及病房收治塵肺病人 180 例加以分析，患者均為男性，平均年齡 56 歲。就塵肺種類來看，矽肺 109 例，煤工塵肺 45 例，水泥塵肺 16 例，其他塵肺 10 例。就臨床症狀來看，合併有呼吸系統炎症 178 例，慢性肺氣腫 86 例，肺結核 86 例，肺源性心臟病 26 例，氣胸 6 例，肺癌 6 例。住院時間最長 13 個月，最短 2 週，平均住院時間 3 個月左右。塵肺病患的心理特徵包括：自我防禦心理、功大倍償心理、消極心理及期待心理等。(翟煒等，1995，頁 32-34)

銅陵有色金屬集團公司獅子山銅礦是一個大型銅礦山，成立於 1958 年 9 月。有 9 個生產工區、選礦車間、機修及各種輔助單位。粉塵是該礦覆蓋面最大、危害性最大的職業危害因素。2001 年 10 月在職職工 3,020 人。在 1956 年該礦僅有塵肺 2 例，至 2001 年底累計病例 348 例，其中現患 153 例，患病率為 25.54%。累計死亡 195 例，病死率 56.03%。累計病例中，1950 年代開始接塵者 301 例，占 86.50%。就工種來看，鑿岩工 188 例(54.02%)，運搬工 82 例(23.56%)，支柱工 28 例(8.05%)，礦山其他工 24 例(6.90%)，爆破工 19 例(5.46%)，破碎工 5 例(1.44%)，煤礦混合工 2 例(0.57%)。I 期塵肺 306 例，平均發病工齡 17.88 年，發病年齡 47.41 歲。死亡 195 例，平均死亡齡 53.93 歲。直接死因包括：肺結核 41.03%(80/195)，惡性腫瘤 21.54%(42/195)，心血管疾病 19.95%，呼吸系統疾病 11.28%，其他 6.15%，死因不明 2.05%。該礦塵肺病死率 56.03%高於 1986 年全國的水平 20.2%，也高於 1996 年銅陵有色公司的水平 49.46%。患病率 5.07%高於 1986 年全國的水平 4.12%，但低於 1986 年全國有色系統的水平 11.15%和 1996 年銅陵有色公司的水平 7.50%。(紀天喜，2002，頁 20-21)

銅陵有色金屬集團公司在 1956-2003 年間確診塵肺病患者 1,896 例，其中已死亡 1,112 例，現患 784 例。該公司 2003 年接塵作業人員 15,680 人(含在職和脫塵)。累計病死率為 5.86%(1112/1896)。累計病例就工種分布來看，鑿岩工 50.63%(960 例)，運搬工 22.21%(421 例)，支柱工 8.86%(168 例)，礦山其他工 124 例(6.54%)，爆破工 5.22%(99 例)，煤礦混合工 3.32%(63 例)，破碎工 1.37%(26 例)，

冶煉工 0.85%(16 例)，其他 1.00%(19 例)。就 I 期塵肺 1,723 例來看，平均發病年齡 58.43 歲；由 1956-1960 年的 34.67 歲延至 2001-2003 年的 70.69 歲。平均發病工齡 20.26 年；由 1956-1960 年的 13.45 年延至 2001-2003 年的 23.32 年。平均死亡年齡 68.02 歲；由 1956-1960 年的 42.13 歲延至 2001-2003 年的 77.89 歲。合併肺結核率由 1956-1960 年的 52.55% 增至 1966-1970 年的 62.01%，然後逐漸下降至 2001-2003 年的 14.59%。就塵肺死亡總數分析其直接死因，依次是肺結核 35.79%、惡性腫瘤 22.98%、呼吸系統疾病 20.07%、心血管系統疾病 14.08%、其他疾病 6.18%，死因不明 0.91%。各種死因所占的比重隨時間而有變化，肺結核自 1956-1960 年的 100% 降至 1991-1995 年的 16.58% 後，又略增至 2001-2003 年的 24.55%；惡性腫瘤由 1961-1965 年的 3.13% 增至 1986-1990 年的 35.54%，再降至 2001-2003 年的 20.00%；呼吸系統疾病由 1961-1965 年的 9.38% 增至 1991-1995 年的 39.20%，再略降至 2001-2003 年的 37.27%；心血管系統疾病由 1961-1965 年的 6.25% 增至 1996-2000 年的 17.14%，再略降至 2001-2003 年的 15.45%；其他死因的比重起伏不定，而死因不明於 2001-2003 年達 27.27%。在 2003 年現患塵肺 784 例中，矽肺占 96%。矽肺合併結核率平均為 35.55%，在 1970 年代以前高於 50%，1976 年後開始下降，至 2001 年降至 14.59%。這是得益於多年來採用一系列結核病防治措施，有效地控制了塵肺結核的發病率。(張武煌等，2006，頁 530-532)

六安市裕安區的西河口鄉，位於裕安區西南角，與金寨、霍山兩縣接壤，地理位置偏僻，交通狀況落後，易澇易旱，自然災害頻繁，被描述成一個「塵肺村」。2005 年 5 月記者到西河口鄉採訪調查。在 1980 年代末期，抱著改變貧困命運的想法，西河口和附近鄉鎮的 2,000 多名農民陸續到海南的一些私人金礦打工。西河口人有三、四百人到達海南樂東的金礦工作，他們大多從事井下風鉗工、破碎工等接觸粉塵的工作。礦場採乾式作業方式，但未提供任何有效的防塵措施。據西河口鄉不完全的統計，1992 年以來，該鄉從事過金礦井下作業的有 591 人，其中累計工作 2 年以上的 286 人，1-2 年的 121 人，澗河村和官塘村分別有 196 人和 181 人。(孫玉春等，2005，頁 12-16)

安徽省疾病預防控制中心組織具備塵肺病診斷資質的醫生，按《塵肺病診斷標準》於 2005 年 3、4 月二次為農民工集體診斷。自 1990 年 1 月至 1999 年 5 月，六安市裕安區先後有 2,000 多名農民工沒有通過勞動部門統一組織，無序流動至海南省樂東縣私營金礦打工，從事風鉗、放炮等工種。由於該礦勞動環境惡劣，缺乏應有的保措施，自 2000 年起不少農民工陸續出現矽肺病症狀。調查時已先後死亡 17 人，均為青壯年，這 17 人不在調查範圍內。接受調查的農民工 78 人，由於資料不全等原因，送診 66 例，為體檢人員的 84.62%。確診為矽肺的 52 例，為送診人數的 78.79%。其中 51 例符合急進型矽肺。在 52 例矽肺中，合併肺結核 5 例，合併率為 9.62%。矽肺患者年齡 32.25-57.25 歲，平均 39.83 歲。工齡 0.25-9.17 年，平均 2.08 年。(芮亞非，2006，頁 132-133)

值得注意的是，滁州琅琊山礦業公司至 1997 年為止，38 年間未發現矽肺病

患者。該公司採取的措施包括：(一)、對職工健康防塵教育：(1) 每年舉辦 5-6 期學習班進行安全健康、衛生知識教育。(2) 每週四上班前由安全員進行安全衛生教育。總公司於每月 10 號分成四組對各單位進行安全衛生大檢查，發現問是隱患，限期解決，已堅持 10 餘年。(3) 新工人上崗前必須進行安全、衛生、防塵、健康知識講座教育。(4) 醫院期出衛生健康知識欄廣播稿。(5) 總公司領導重視，黨、政、工、團齊抓共管協調一致。(二)、有針對性地採取措施：多年來嚴格對打眼、採掘工人，採用濕式鑿眼岩防塵為重點，其除塵效率可達 90% 左右。採取一些有效的個體防護措施，如工人作業必須戴防塵口罩，穿防塵用品，接塵時間每天 4-6 小時。重視通風除塵設施。每年對員工進行矽肺胸片檢查。(夏家瑞等，1997，頁 13)

浙江省

在第一次全國塵肺流行病學調查中，浙江省在 1986 年底累積塵肺 11,888 例，其中死亡 2,196 例，現患 9,692 例；三項分別占全國總數的 3.02%、2.76% 和 3.09%，分別列居第 13、第 14 和第 13 位(見表 1)；但患病比 7.88% 居第 3 位，病死率 18.47% 居第 16 位，現患率 6.52% 居第 2 位(見表 2)。

在 1991-1995 年間，浙江省新發塵肺病例共 2,265 例，平均每年 453 例，無減少趨勢。主要為煤工塵肺、矽肺和水泥塵肺，三者合占總例數的 95%。好發於煤炭、鄉鎮企業和建材行業。在 1995 年底全省現患塵肺病例 12,114 例，以矽肺居首位，占 51.60%，其次為煤工塵肺和水泥塵肺。目前全省患病率為 4.59%，病死率為 0.65%。塵肺較多的地區為衢州、溫州與杭州；患病率在 10% 以上的有衢州和溫州。(汪嚴華等，1996，頁 233)

另一項報告顯示，浙江省在 1999-2001 年間新發塵肺病共 760 例，其中 1999 年 305 例(40.13%)，2000 年 289 例(38.03%)，2001 年 166 例(21.84%)；塵肺死亡共 89 例，其中 1999 年 38 例(12.70%)，2000 年 32 例(35.96%)，2001 年 19 例(21.34%)；皆呈現減少趨勢。塵肺病前五位的工業部門，在三年中略有變化；1999 年為地質礦產、建材、煤炭、鄉鎮企業、林業；2000 年為鄉鎮企業、建材、煤炭、地質礦產、機械；2001 年為鄉鎮企業、地質礦產、建材、化工、冶金。就塵肺種類來看，三年皆以矽肺為主，共 546 例(占 71.84%)；其次為煤工塵肺，共 113 例(14.87%)；此外，水泥塵肺 48 例(6.32%)、石棉肺 10 例(1.32%)、鑄工塵肺 10 例(占 1.32%)、電焊工塵肺 8 例(1.05%)、陶工塵肺 4 例(0.53%)，其他塵肺 30 例(3.95%)。就地區分布來看，前三名在 1999 年為杭州、衢州、台州；2000 年為杭州、衢州、紹興；2001 年為杭州、台州、麗水。患病率最高的是接塵工齡 10-20 年者。(馬志忠，2002，頁 352-353)

浙江省長廣煤礦建於 1958 年。在 1958-1988 年累計發生煤工塵肺 703 例，其中合併肺結核 120 例，合併率為 17.1%(120/703)。死亡 40 例，病死率為 33.3%(40/120)。塵肺結核死亡年齡平均 55.05 歲。不論塵肺合併結核的時間先後，其病死率無顯著差異。(趙寶珊，1990，頁 26) 在 1990 年，長廣煤礦有職工 16,000

餘人，年產煤 100 萬噸，所產的煤是烟煤、氣肥煤。在 1958-1980 年間，塵肺普查間隔不一。自 1980 年以後，粉塵作業人員每隔三年查一次，每年檢查三分之一。至 1990 年底，共累計各期塵肺患者 797 人，累計患病率為 10.95%(797/7277)。平均發病工齡為 18.59 年。在 797 例塵肺中，合併結核 122 例，合併率為 15.31%。就工種來看，合併結核的比率分別是，主掘進工 20.97%(39/186)，純掘進工 18.78%(37/197)，混合工 15.75%(40/254)，主採煤工 5.97%(4/67)，純採煤工 0，其他 4.55%(2/44)。塵肺死亡有 73 例，其直接死因包括：肺結核 30.14%(22 例)，呼衰、肺心病 23.29%(17 例)，心、腦管血管意外 9.58%(7 例)，肺癌 6.85%(5 例)，消化道癌 6.85%(5 例)，肝癌 5.48%(4 例)，其他癌 5.48%(4 例)，意外及其他 12.33%(9 例)。(潘新花，1994，頁 102-103)

在 1993 年對長廣煤礦煤工塵肺患者隨機抽查男性塵肺病患 529 例加以分析，結果如下：患者年齡 37-89 歲，平均 54.7 歲。接塵工齡 3.5-41.9 年，平均 17.5 年。工種以混合工為多，占 32%。檢出慢性支氣管炎 33 例，煤工塵肺合併慢支率為 6.24%。就煤工塵肺合併結核對慢支發病率的影響來看，以兩組對照，結核組 78 例，合併慢支 16 例(占 19.23%)；無結核組 461 例，合併慢支 18 例(占 3.99%)。差異非常顯著。至於吸煙與否對慢支發病的影響，有吸煙史者 417 例，合併慢支 30 例(占 7.19%)；無吸煙史者 112 例，合併慢支 3 例(占 2.67%)；說明吸煙對慢支有明顯的影響。(趙寶珊，1994，頁 35)

杭州市在 1959-1990 年間，塵肺死亡共 235 例，其中矽肺 213 例(90.6%)。平均死亡年齡 55 歲左右。死於單純矽肺者 47 例(22.1%)，平均死亡年齡 52 歲。就工種來看，風鉗工 51 人，鑿岩工 40 人，拋光工 24 人。在 213 例中有 51 例併發惡性腫瘤(包括肺癌、肝癌、食道癌、胃癌、大腸癌及其他)，占總數 23.9%，發病工齡平均 13 年以上，平均死亡年齡為 58 歲。死於矽肺結核的有 37 例，占總數 17.37%，死亡年齡為 52 歲。(章美君，1992，頁 219)

杭州市自 1958 至 1994 年底，累計發生塵肺 2,155 例，死亡 266 例，病死率為 2.34%。死因包括呼吸系統疾病(不含肺癌)112 例(42.11%)，癌症 58 例(21.8%)，心血管疾病 48 例(18.04%)，消化系統疾病 3 例(1.13%)，工傷 1 例(0.38%)，其他 44 例(16.54%)。直接死因包括肺結核 44 例(25.59%)，塵肺 43 例(25%)，肺心病 36 例(20.93%)，肺癌 26 例(15.12%)，肺部炎症 13 例(7.56%)，呼吸衰竭 7 例(4.06%)，其他 3 例(1.74%)，合計 172 例。266 例塵肺死亡病例中，年齡最小 26 歲，最大 81 歲，平均 54.5 歲。顯著低於杭州市平均壽命 76.03 歲。(盛萍等，1995，頁 29-30)

杭州市紅十字會醫院於 1998-2003 年間診治的 126 例塵肺合併症中，合併肺結核 24 例(19.0%)，合併肺心病 17 例(13.4%)，合併呼吸系統疾病 14 例(11.1%)，合併自發性氣胸 7 例(5.5%)。合計 62 例(49.2%)。(張寧香，2008，頁 89)

杭州市餘杭區在 1987-2001 年共累計接塵職工 112,156 人，體檢 36,388 人，受檢率為 32.44%。各年接塵人數以 1987 年最多達 18,845 人，以後呈下降趨勢。作業場所粉塵共測試 2,484 個作業點，合格 1,174 點，合格率为 25%。檢出塵肺

病 67 例，其中 1987-1991 年 9 例，1992-1996 年 11 例，1997-2001 年 47 例，呈增加趨勢。就行業來看，石礦 43 例(64.18%)，煤炭 15 例(22.39%)，玻璃 3 例(4.48%)，化工 2 例(2.98%)，其他 4 例(5.97%)。就工種來看，軋石工 25 例(37.31%)，掘進工 14 例(20.90%)，風鉗工 5 例(7.46%)，出料工 5 例(7.46%)，粉碎工 4 例(5.97%)，司爐工 3 例(4.48%)，其他 11 例(16.42%)。(孫勇濤，2002，頁 20-21)

寧波市自 1967 年至 1992 年底，已確診的塵肺病例累計 384 例，其中現患 352 例，死亡 32 例。就塵肺種類來看，依次是石棉肺 261 例(67.97%)，矽肺 86 例(22.42%)，其他塵肺 37 例(9.63%)。寧波市塵肺發病呈現明顯的兩個階段，1982 年以前呈上升趨勢，1982 年以後呈下降趨勢，而在 1986 年以後穩定在較低水平。寧波市石棉肺發生最多的是 1979-1984 年，這是由於早些年餘姚、慈溪等地鄉鎮企業加工石棉，個體手紡石棉，而防治措施又未能及時跟上，致使石棉肺大量出現。(肖國兵等，1994，頁 23-24；肖國兵等，1995，頁 204-206)

寧波市在 1988-1995 年間共建立勞動衛生檔案 1,304 家，其中粉塵作業廠家 361 家，占建檔家數的 27.7%。接觸職業有害因素職工共 3.96 萬人，其中接塵人數 7,811 人，占 19.7%。從 1988 年起，寧波市接觸粉塵人數呈逐年下降趨勢，且受檢率不高，平均年受檢率 34.33%，但塵肺病檢出率並未因體檢人數減少而減少。就塵肺種類來看，石棉肺 230 例(62.84%)，矽肺 100 例(27.32%)，其他塵肺 36 例(9.84%)。在 1988-1995 年間發生塵肺病的 56 人中，矽肺 36 例(占 64.29%)，石棉肺 8 例(14.29%)；但近幾年無一石棉肺發生，提示加強對矽肺的防治是今後工作的重點。(莊立等，1998，頁 93-94)

寧波市在 2001 年有毒有害工廠企業共 767 家，其中有粉塵危害的工廠 582 家，接塵工人約 3,998 人。在 1991-2001 年間累計檢出塵病人 106 例，累計死亡人數 26 例。每年的檢出率如下：1991 年 0.32%，1992 年 0.35%，1993 年 0.24%，1994 年 0.55%，1995 年 0.33%，1996 年 0.57%，1997 年 0.46%，1998 年 0.41%，1999 年 0.50%，2000 年 0.38%，2001 年 0.46%。患病率因工齡而異，工齡小於 5 年者患病率 0.44%，工齡 25 年者患病率 0.56%，而工齡大於 25 年者患病率為 1.21%。國有企業發生塵肺的病例數有 111 例(占 70.70%)，其次是鄉鎮企業 46 例(29.30%)，而外資企業無塵肺病例發生。就塵肺種類來看，矽肺 81 例(76.42%)，石棉肺 14 例(13.21%)，煤工塵肺 3 例，水泥塵肺、電焊塵肺和其他肺各 2 例，鑄工塵肺和鋁塵肺各 1 例。寧波市近 10 年來的資料顯示，矽肺發病率較高，這與當地坑道公司的防護措施不力有關，但其中部分患者是 1950-1960 年代在部隊裡從事鑿岩、掘井、打坑道等作業。許多病例是在 1980-1990 年代才陸續發現，出現晚發性矽肺。石棉肺的發病與本地 30 餘年的石棉生產歷史有關，從 1950 年代以來的大發展，到 1980 年代市政府採取關、停、并、轉措施，對石棉廠嚴格治理，採取通風除塵，石棉塵基本控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，石棉肺的病例也較 1980 年代大幅下降。其他塵肺病患則呈上升趨勢，近幾年來尤為嚴重。在 2002 年上半年常規體檢時，發現了藺草加工粉塵影響肺功能嚴重受損的病例。藺草加工業的發達，缺乏有效的防護措施，是今後防治工作的重點。(孫新因等，2002，

頁 184-185)

紹興市 1986 年以前根據國家診斷標準確診的塵肺病人 394 例(其中女性 1 例)。就行業來看，城建 44.67%(176 例)，冶金 29.7%(117 例)，陶瓷 4.32%(17 例)，機械 1.02%(4 例)，其他 16.50%(65 例)。塵肺發病年齡最小 21 歲，平均 45.45 歲。接塵工齡最短 1.42 年，平均 20.81 年。紹興是個歷史悠久的古城，手工採石作為建材已有一千多年歷史，故塵肺的發病主要是城建行業。紹興東湖石料廠和同心石料廠的石岩開採和石匠工，其作業場所的粉塵濃度超標 100%。冶金行業的粉塵濃度從 1972 年以來逐漸下降，至 1986 年超標率為 11.35%。各行業塵併發肺結核率依次是，建材 33.33%(5/15)，城建 27.27%(48/176)，冶金 21.37%(25/117)，陶瓷 5.88%(1/17)，其他 36.92%(24/65)，合計 26.14%(103/394)。自 1974 年至 1986 年底累計死亡 90 例，死因明確的有 63 例，分別是肺結核 19 例(30.15%)，癌症 18 例(28.58%)，肺心病 7 例(11.11%)，肺部感染 2 例(3.18%)，腦血管意外 2 例(3.18%)，其他 15 例(23.80%)。(曹婉娟等，1990，頁 12-13)

金華市轄九縣(市、區)，在 1991 年底，全市人口 427.52 萬人，職工總數 35.81 萬人，其中全民所有制 24.27 萬人，集體所有制 11.61 萬人。全市接塵廠礦 504 家，接塵人數 20,056 人，受檢人數 7,851 人，至 1991 年底止，塵肺累積病例 2,615 人，死亡人數 896 人，病死率為 26%。現患病例以矽肺最多，占 89.30%；死亡病例亦以矽肺最多，占 96.65%。各種塵肺合併結核率分別是矽肺 18.83%，煤工塵肺 7.91%，水泥塵肺 7.69%，鑄工塵肺 6.25%。死亡病例合併結核率分別是，矽肺 68.98%，煤工塵肺 53.33%，水泥塵肺 50.00%。現患和死亡病例均以冶金和水電兩系統最高；在現患例 1719 例中，水電 618 例(35.9%)，冶金 627 例(36.5%)。在 896 例死亡病例中，水電 490 例(54.7%)，冶金 314 例(35.0%)。塵肺死亡原因的前四位依次是，慢性肺心病 25.45%(228/896)，肺結核 25.11%(225/896)，氣胸 16.18%(145/896)，塵肺 5.80%(52/896)。塵肺平均死亡年齡為 48.78 歲，與全市平均壽命 69.1 歲相比，提前了近 20 年。(戚樹型等，1993，頁 29-31)

金華市在 1962-1999 年確診塵肺病例 2867 例，從其中抽取病情發展構成晉期的病例 1315 例，做為分析對象。這 1315 例，晉期 1594 次，總晉期率為 45.9%。這些塵肺病例集中發生在 1950 年代接塵作業工人中，說明金華市當時生產作業環境惡劣，粉塵濃度高，在無衛生防護條件下塵害嚴重，致使塵肺病人發生、進展快，晉期率高。1960 年代中，由於採取以濕式作業為主的綜合防塵措施，晉期病例減少，晉期年限延長。(羅進斌等，2001，頁 31)

金華縣在 1956-2000 年間累積檢出塵肺病人 160 例，均為男性。其中現患 130 例，死亡 30 例，病死率為 18.75%。死亡病例中，矽肺 29 例，瑩石塵肺 1 例。塵肺種類：矽肺 142 例(88.74%)，瑩石塵肺 11 例(6.87%)，鑄工塵肺 3 例(1.88%)，養路工塵肺 3 例(1.88%)，其他塵肺 1 例(0.63%)。新發病例，1956-1960 年 1 例，1961-1965 年 2 例，1966-1970 年 13 例，1971-1975 年 42 例，1976-1980 年 35 例，1981-1985 年 35 例，1986-1990 年 12 例，1991-1995 年 12 例，1996-2000 年 8 例。死亡病例：1966-1970 年 1 例，1971-1975 年 1 例，1976-1980 年 5 例，1981-1985

年 7 例，1986-1990 年 5 例，1991-1995 年 6 例，1996-2000 年 5 例。160 例病人發病時工齡平均 10.96 年，最短 2.33 年，最長 29.58 年；平均發病年齡 44.75 歲，最小 33.42 歲，最大 75.42 歲。首次確診至死亡間期平均 10.17 年，最短 1 個月，最長 24 年 8 個月。工業系統分布：地質礦產 56 例(35.0%)，縣民政(為退伍返鄉的國防建設工程兵)53 例(33.13%)，水電系統 18 例(11.25%)，縣冶金 12 例(7.5%)，交通業 3 例(1.88%)，機械業 3 例(1.88%)。合併肺結核累計 39 例，合併率 24.38%。工種分布：鑿岩工 153 例(95.63%)，發病工齡為 11.09 ± 7.94 年，初診時年齡平均 44.52 ± 9.04 歲。死亡原因：呼吸系統疾病 21 例，其中 13 例死於肺結核；惡性腫瘤 4 例，心衰竭 1 例，意外事故 1 例，原因不明 3 例。發病工齡平均 10.96 年，明顯短於浙江省平均 17.53 年。(吳因南等，2002，頁 175-176)

黃巖市在 1976-1991 年間塵肺累計 266 例，主要分布於地質礦產、冶金、建材、機械、交通等系統。全民集體企業接塵作業工人共 900 人，塵肺患者 34 例，患病率為 3.44%；鄉鎮企業接塵工人 368 人，塵肺患者 232 人，患病率為 63.04%。合計患病率為 22.95%。現患病例 255 例，現患率為 21.98%。塵肺死亡 11 例，除 2 例意外事故外，其餘 9 例因併發肺結核、肺炎、咯血、氣胸致死。全部病例接塵工齡平均 18.29 歲，18 歲以下占 47.37%。死亡 11 例中，死亡年齡最小 28 歲，最大 66 歲，平均 42.36 歲。(梁子東等，1993，頁 27)

嘉興市至 1995 年年止，共有塵肺病人 192 例，患病率為 0.87%；男性 174 例(占 90.63%)，女性 18 例(占 9.37%)。就塵肺種類來看，以矽肺為主，占 68.23% (131 例)，其餘為煤工塵肺 10.94%，石棉肺 9.38%，水泥塵肺 8.33%，其他塵肺 3.13%。就工業系統來看，以建材為主 51.04%(98 例)，其次為石、機械和煤炭行業。工種以建材業中的鑿岩工、爆破工、粉碎工和水泥廠的原料工、製成工較多。接塵工齡最短的 1.35 年，最長的 50 年，平均 18.47 年；以接塵 5-15 年者發病最多，占 64.58%，其次為 20-25 年占 18.23%。鄉鎮企業發病工齡平均為 17.54 歲，明顯低於全民、集體企業的 26.04 歲。發病年齡最小 26 歲，最大 65 歲，平均為 53 歲。塵肺合併結核率為 8.33%；死亡病例中合併結核占 17.86%，合併結核死亡率為 31.25%。在 28 例塵肺死亡的原因包括：腦溢血 28.57%，慢性心肺病 25.00%，合併肺結核 17.86%，急性心肌梗塞 10.71%，腫瘤 10.71%，死因不明 7.14%。死亡年齡最小 55 歲，最大 81 歲，平均為 68.79 歲。確診後至死亡年限最短只有半年，最長的 31.8 年，平均生存年限為 10.52 年。(孫曉樓等，1997，頁 358-359；亦見孫曉樓等，2000，頁 239-240)

浙江省寧海縣疾病預防控制中心自 2001 年開始對該縣某坑道公司作業人員進行塵肺患病情況調查。接塵工齡 1 年以上者共調查 1,526 人，受檢者皆為男性。平均年齡 50.04 歲，平均接塵工齡 8.78 年。診斷結果發現 2001-2004 年塵肺患者共 265 例，患病率為 17.37%。死亡 34 例，病死率為 12.83%。現患 231 例，現患率為 15.14%。該公司塵肺患率 17.37%、現患率 15.14%，均明顯高於 1986 年底全國患病率 4.91%、現患率 3.96%。(戴正等，2006，頁 407-408)

浙江巨化集團公司創建於 1958 年，是浙江省最大的化工基地。公司的決策

中心在杭州，生產基地在衢州。在 1958-1999 年間全死因職工存檔中，死亡 1,893 人，死因分別是，惡性腫瘤 668 例(35.3%)，其他疾病 658 例(34.5%)，意外死亡 346 例(18.2%)，塵肺病 221 例(11.7%，此數不含塵肺患者因腫瘤和意外死亡數)。塵肺患者共 284 例，其死因的構成，單純塵肺 40%，合併肺結核 19%，惡性腫瘤 18.7%，心臟病 6.4%，腦血管病 3.5%。塵肺死亡 284 例的年齡中位數：意外傷害 52.5 歲，單純塵肺 56.6 歲，惡性腫瘤 57.6 歲，其他疾病 58.3 歲，合計 57.8 歲。(張國虹等，2001，頁 34)

衢州境內公路發達，通車里程高達 2,554 公里。1990 年代以前以砂石路為主，養路工受其矽塵侵害較重。自 1967 年至 2000 年，共檢出養路工塵肺病 109 例，其中男性 108 例，女性 1 例。接塵年代以 1950-1960 年代為主，占 96.3%。在 1995 年前診為塵肺病者占 91.7%。在 109 例養路工塵肺中，合併結核 16 例(14.7%)。平均接塵工齡 27.18 年，平均發病年齡 52.95 歲。死亡 10 例，平均死亡年齡 63.6 歲。死因以合併結核為主。(劉斯峰，2000，頁 179)

在 1950-1960 年代於部隊從事鐵路修建和國防坑道施工而有粉塵職業史的退伍軍人，退伍後未再從事粉塵作業。在 1989-1999 年受檢 679 人中，診斷為塵肺病者 34 人，患病率 5.01%。診斷為塵肺的年齡 41-64 歲，平均為 55.12 歲。接觸粉塵時間為 6-72 個月，平均 35 個月。在 34 例塵肺患者中，合併肺結核 6 例，合併率為 17.65%。(鐘維友，2002，頁 38)

某隧道工程公司為浙江企業到外省承包高速公路隧道工程項目。1996 年該項工程結束，1998 年開始有部分接塵工人先後發現塵肺病。2000 年 8 月對 479 名接塵工人進行檢查，檢出塵肺患者 196 例，患病率 40.92%。該工程接塵工齡最短 1 個月，最長 48 個月，就有 196 名工人患矽肺病，患病率與有關文獻報導相似。(方興林等，2005，頁 37)

江西省

在第一次全國流行病學調查中，江西省至 1986 年底累積塵肺 24,751 例，其中死亡 8,416 例，現患 16,335 例；三項分別占全國總數的 6.29%、10.57% 和 5.20%，分別列居第 5、第 6 和第 2 位(見表 1)；但患病比 10.21%，病死率 34.00%，現患率 6.98%，均居全國第 1 位(見表 2)。目前收集到的江西省塵肺資料多為個案報告，列舉於下：

江西朝陽磷礦曾於 1978 年和 1982 年兩次攝胸片，在 170 張胸片中，診斷為可疑塵肺 23 例，II 期塵肺 1 例。礦區粉塵濃度均不超過 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，而普鈣廠粉塵濃度較高，均值为 $9.73\text{-}17.00\text{ mg}/\text{m}^3$ ，作業環境差。在可疑塵肺 23 例中，普鈣廠有 16 例。建議普鈣廠利用系統工程的原理和方法，對生產工藝進行改造，加強防治措施，防止污染。(付必棋，1989，頁 143)

江西省贛南市化工廠自 1959 年投產，對從事石灰氮(CaCN_2)作業工人進行多年的 X 光胸片動態觀察。調查對象為從事石灰氮作業工齡 5 年以上的工人 55 名。其中有 32 人有不同程度的症狀。胸片經本地職業病診斷小組診斷為 I 期塵肺 2

人，可疑塵肺 9 人，皆為男性。(史行法，1989，頁 208)

江西省新餘市輓鍛廠建於 1958 年。現在鑄造車間有 45 名工人(男 27, 女 18), 平均年齡 33 歲。自 1978 年起對鑄造車間的粉塵濃度進行測定及健康檢查。粉塵最低 5 毫克/立方米，最高 10 毫克/立方米。1983 年發現 I 期矽肺患者 1 例，疑似患者 2 例。1984 年發現 2 例疑似患者，1986 年發現 1 例疑似患者。(〔區易〕城，1990，頁 15)

景德鎮市自 1956 年到 1986 年底，共檢出各期塵肺病 1,931 例。現患病例 1,533 人，死亡病例 398 人，病死率為 20.61%。死亡病例中，單純塵肺死亡者 126 例 (31.66%)，塵肺合併肺結核者 272 例(68.34%)。就種類來看，死亡病例中陶工塵肺 294 例(73.87%)，矽肺 62 例(15.58%)，煤工塵肺 42 例(10.55%)。就工種來看，陶瓷廠以成型工、燒成工、裝出窯工為主(共 264 例，66.33%)；礦山以採礦鑿岩工為主(53 例，13.32%)，煤礦以掘進採煤工為主(42 例，10.55%)。死亡年齡最小 34.0 歲，最大 88.42 歲，平均 60.14 歲，以 50-60 歲者為主(298 例)。發病年齡最小 25.25 歲，最大 75.92 歲，平均 52.46 歲。接塵工齡最短 2.50 年，最長 58.08 年，平均 30.18 年。死因依次是肺結核 167 例(41.96%)，其餘為呼吸系統疾病 110 例，循環系統疾病 61 例，各種癌症 32 例(胃癌 10 例、肺癌 9 例、肝癌 6 例、食道癌 3 例、鼻咽癌 3 例、腎癌 1 例)。(戴啟瓷等，1992，頁 45-46)

景德鎮市二大陶瓷礦山均為 1950 年代開採，當時主要為乾式作業。近年來採取多種防塵措施，粉塵濃度有所下降，但仍在 $0.33-38 \text{ mg/m}^3$ 之間，游離二氧化矽含量為 50.4%。至 1990 年 12 月底，共檢出各期塵肺 248 例，累計患病率為 6.2%。在 248 例塵肺中，合併肺結核 91 例，合併率為 36.7%。與景德鎮市塵肺結核合併率無顯著差異，但明顯高於煤工塵肺結核合併率(15.12%)。就工種來看，井下工種 163 例，其中採礦工 73 例，鑿岩工 66 例，爆破工 15 例，運搬工 9 例；井上工種 85 例，其中粉碎工 80 例，其他工種 5 例。塵肺患者多數為 1950 年代以前參加工作者，占 89.51%。接塵工齡最短 2 年，最長 41.42 年，平均 18.7 年。明顯低於景德鎮市陶工塵肺的平均發病工齡 30.01 年。發病年齡最小 25 歲，最大 73.42，平均 51.65 歲。累計死亡 54 例，死亡年齡最小 34 歲，最大 80.5 歲，平均死亡年齡 54.72 歲。較景德市塵肺平均死亡年齡提前近 6 年。主要死亡原因為非惡性呼吸道疾病 24 例，肺結核 10 例，各種癌症 8 例。(戴啟瓷等，1993，25-26)

景德鎮市截至 1993 年底，累計檢出陶工塵肺 1,644 例，患病率為 6.86%。死亡 355 例，病死率為 21.59%。就工種來看，成型工 624 例(37.96%)，裝出窯工 458 例(27.86%)，燒成工 336 例(20.44%)，原料工 193 例(12.04%)，其他工種 28 例(1.70%)。景德鎮市陶工塵肺與煤工塵肺及矽肺相較，病例數 1,644 例，高於煤工塵肺的 885 例和矽肺的 288 例；平均接塵工齡為 31.84 年，高於矽肺的 18.70 年和煤工塵肺的 17.53 年；平均發病年齡為 53.75 歲，亦高於矽肺的 51.65 歲和煤工塵肺的 48.53 歲。景德鎮市陶工合併肺結核率高達 51.82%，高於同類型的山東省陶工塵肺合併肺結核率 34.7%。在死因中，因肺結核而死的陶工塵肺病人占

41.96%。(戴啟瓷等，1995，頁 26-27)

九江市衛生防疫站於 1988-1989 年對九江市全民和縣及縣以上集體所有制企業截至 1989 年底的塵肺病例進行流行病調查。九江市轄有 12 個縣(區)，截至 1989 年底共有粉塵作業廠礦 205 個，粉塵作業工人 31,038 人。從 1954 年以來累計檢出塵肺 901 例，累計患病率 2.90%。現有塵肺病患者 659 例，患病率 2.12%。其中有色金屬系統患病率最高(12.41%)，其次為水電(11.83%)和冶金(7.78%)。這三個系統共有塵肺患者 589 例，占全市總數的 89.38%。現患病例的種類依次為矽肺 640 例(97.12%)，水泥塵肺 7 例(1.06%)，鑄工塵肺 4 例(0.60%)，煤工塵肺 3 例(0.46%)，陶工塵肺 3 例(0.46%)，其他塵肺 2 例(0.30%)。就工種來看，鑿岩工 402 例(61.00%)，運搬工 84 例(12.75%)，爆破工 46 例(7.00%)，支柱工 32 例(4.86%)，此外尚有 12 個工種共 95 例(14.22%)。累計 901 例塵肺發病工齡最短 0.8 年，最長 37 年，平均 15.84 年。發病年齡最小 21.50 歲，最大 66.83 歲，平均 46.37 歲。就年代來看，在 1958 年以前接塵者 789 例，平均發病工齡 14.21 年，發病年齡 43.03 歲；在 1958 年以後接塵者 112 例，平均發病工齡 15.56 年，發病年齡 47.09 歲。在 901 例中，合併肺結核者 203 例，合併率 22.56%；各期之間無顯著差異。(56) 在 901 例中，死亡 242 例，病死率為 26.86%；平均死亡年齡 49.38 歲，以冶金系統最高，為 50.69 歲。死因依次為塵肺(42.65%)，肺結核(38.02%)，肺心病(3.72%)，其他肺病(2.48%)，肺癌(2.48%)，高血壓、冠心病(1.65%)、腦溢血(1.65%)，胃腸癌(1.65%)，其他疾病(5.37%)。有色、冶金和水電三系統的接塵工人占全市的 18.18%，而塵肺病人數則占 89.38%。三個系統的病死率為 39.05%，高於全市的 26.89%。塵肺平均死亡年齡 49.38 歲，較九江市 1990 年男性居民平均預期壽命 67.6 歲，縮短 18.22 歲。(鐘定球等，1994，頁 55-56)

江西英崗嶺煤礦建礦 20 年，共對 8,892 人次接塵工人進行了職業性體檢，共查出塵肺患者 190 例。患病率為 4.95%。約高於全國，低於江西省平均發病率。在 190 例中，有 108 例是在脫離粉塵作業 1-25 年後檢出，晚發性占 56.8%。塵肺併發結核率平均 8.4%。與全國煤礦相比屬於上中狀態。(何柵華，1998，頁 178)

近年來江西省鄉鎮金礦不斷增多，每年都有大批礦工在江西省勞動衛生職業病防治所檢查時發現患有矽肺。受檢人員共 871 人，均為男性，年齡最小 18 歲，最大 58 歲，平均 32.16 歲。其中鑿岩工 757 人，其餘為裝礦工及井下運輸工。生產時，工人不一定固定工種。該金礦為鄉鎮企業，後轉為個體承包經營。先後有當地及附近鄉村居民 1000 多人參加採金作業。檢查結果，共檢出矽肺患者 277 例，占受檢人數的 31.8%；死亡 10 例，占 3.61%。矽肺合併結核者 10 例，占 3.61%。矽肺患者年齡最小 18 歲，最大 58 歲，平均 31.21 歲。在 277 名矽肺患者中，接塵工齡在 5 年以內者 183 人，占 66.06%；6-10 年者 92 人，占 32.21%；10 年以上者 2 人，占 0.72%。據調查，江西省其他鄉鎮金礦也有類似情況發生，應引起政府和社會的關注。(李智民，2002，頁 140)

除陶瓷業與礦業外，在 1988 年，江西省公路管理局對該局直接從事公路養路 10 年以上的 1,142 名職工進 X 光胸片檢查，發現 80 人患有各期矽肺病，占受

檢總人數的 7%，比國家對礦山職工職業病控制在 0.5% 以內的規定高出了若干倍。這次檢查證明，認為養路工患矽肺的可能性不大的說法是毫無根據的。(劍影，1988，頁 42)

福建省

在第一次全國塵肺流行病學調查的結果，福建省在 1986 年底累積塵肺 5,149 例，其中死亡 897 例，現患 4,252 例，三項分別占全國總數的 1.31%、1.13% 和 1.35%，分別列居第 24、第 25 和第 24 位(見表 1)；但患病比 4.23% 居第 16 位，病死率 17.42% 居第 18 位，現患率 3.52% 居第 13 位(見表 2)。

在 1965-1988 年間，經福建省、地塵肺診斷組確診塵肺病例，主要是矽肺、煤工塵肺和水泥塵肺共 1,054 例，其中死亡 98 例，病死率 9.3%；就種類來看，煤工塵肺 670 例(占 63.6%)，死亡 56 例，病死率 8.36%；矽肺 346 例(32.8%)，死亡 33 例，病死率 9.54%；水泥塵肺 38 例(3.6%)，死亡 9 例，病死率 23.68%。塵肺患者之死因包括：因結核咯血死亡 32 例(32.6%)；肺心、呼吸衰竭 25 例(25.5%)；惡性腫瘤 18 例(18.4%)；三者合占 76.5%；其餘因心血管疾病、慢支合併感染及其他意外事故等死亡占 24.5%。塵肺患者死亡年齡 33.3-67.3 歲，平均 52.6 歲。矽肺患者病程 1.1-18.5 年，平均 7.6 年；煤工塵肺患者病程 2.0-23.1 年，平均 10.6 年；水泥塵肺患者病程 0.4-22.5 年，平均 10.9 年。(王彪，1990，頁 308-309)

塵肺病是福建省發病人數最多的職業病，每年報告的塵肺病例約占全省職業病總數的 75%。隨著鄉鎮、個體及其他經濟形式的出現，塵肺病例呈上升趨勢。在 1997-2001 年間，福建省新發塵肺病例共 3,450 例。其中矽肺 2,125 例(61.59%)，煤工塵肺 1,262 例(36.58%)，水泥塵肺 28 例(0.8%)，鑄工塵肺、電焊工塵肺、陶工塵肺雲母塵肺等所占比例均在 0.3% 以下。就地區分布來看，龍巖和三明市是福建省塵肺病的高發地區。龍巖有 1,135 例(32.9%)，三明有 1,078 例(31.2%)，此外，泉州 724 例(21.0%)，南平 414 例(12.0%)，其他地區的比例均小於 1.0%。就發病工齡來看，矽肺最小 4 個月，最高 51 年 7 個月，平均 18.28 年；煤工塵肺最小 2 年 1 個月，最高 36 年 7 個月，平均 18.74 年。兩者合計平均 18.45 年。就工種來看，主掘進工 1,190 人(占 35.1%)、純掘進工 713 人(21.1%)、主採煤工 613 人(18.1%)、純採煤工 390 人(11.5%)、煤礦混合工和鑿岩工等工種占 10.6%。在矽肺和煤工塵肺外，其他塵肺種類含水泥塵肺 28 例，鑄工塵肺 12 例，陶工塵肺 7 例，電焊工塵肺 4 例，雲母塵肺 3 例，其他塵肺 9 例，平均發病工齡 24.00 年，發病年齡 50.67 歲。(陳新倮等，2002，頁 31-32)

福建省在 1996-2002 年間共有塵肺死亡病例 62 例。就死因來看，塵肺 39 例(62.9%)，死因不明 12 例(19.3%)，氣管、支氣管和肺的惡性腫瘤共 3 例(4.8%)，肺結核、肺部感染各 2 例(3.2%)，肺心病、高血壓心臟病、氣胸、急性心肌梗死各 1 例(1.6%)。就工業系統來看，機械 20 例(32.3%)，煤炭 14 例(22.6%)，鐵道 13 例(21.0%)，有色金屬 11 例(17.7%)，地質礦產 1 例(1.6%)，其他 3 例(4.8%)。

就工種來看，鑿岩工 42 例(67.7%)，主掘進工 14 例(22.6%)，支柱工 2 例(3.2%)，爆破工、搬運工、粉碎工、型砂工各 1 例(1.6%)。就接塵工齡來看，接塵工齡 3 年以下 13 例(21.0%)、3-4 年 14 例(22.6%)、5-9 年 7 例(11.3%)、10-14 年 8 例(12.9%)、15-19 年 6 例(9.7%)、20 年以上 14 例(22.6%)，這種情形與全國、全省調查的「隨著時間的推移，發病工齡也隨之向後推移的趨勢」並不吻合。(陳元華等，2005，頁 1145-1446)

福建省煤產量居全國第 23 位，但煤炭系統的塵肺病人占全省的比例，在 1987 塵肺流行病學調查時為 42.83%，與全國的比例(46.50%)相似，且有越來越高的趨勢。福建省屬煤炭系統 9 個單位建於 1956-1990 年間，1996 年產原煤約 500 萬噸。生產方式主要有巷道掘進、採煤和選煤發運三大類。生產人員較為集中的作業崗位有 20 種，主要在掘進面、採煤面、井下車場、井上發運(或煤台)。全系統在 1996 年有職工 29,000 多人，接塵人員 16,000 多人，約占 55.0%。就全省塵肺檢查情況來看，在 1986 年，檢出率為 0.62%(273/43691)；在 1993 年，檢出率為 1.59%(298/18692)；在 1996 年，檢出率為 1.17%(252/21535)。就煤炭系統塵肺檢查情況來看，檢出率在 1986 年為 1.99%(117/5869)；在 1993 年為 2.40%(168/6993)；在 1996 年為 4.14%(203/4908)。就現患病例來看，煤炭系統在 1986 年占全省塵肺的 38.52%(1638/4252)，在 1993 年占 49.89%(2819/5650)，在 1996 年占 55.35%(3402/6146)。就新發病例來看，煤炭系統在 1986 年占全省的 42.86%(117/273)，在 1993 年占 56.38%(168/298)，在 1996 年占 80.56%(203./252)。福建省屬煤炭系統共測定 1,485 個粉塵濃度樣品，達標的只有 527 個，達標率僅 35.49%，這說明勞動作業環境仍很不理想。(葉炳杰等，1998，頁 14-16)

截至 1997 年底，福建鐵路企業共有塵肺患者 205 例，其中現患 117 例，死亡 88 例，病死率為 42.93%。就塵肺種類來看，矽肺 200 例(97.56%)，水泥塵肺 3 例(1.46%)，木工塵肺 1 例(0.49%)，煤工塵肺 1 例(0.49%)。就工種來看，隧道工 168 例(81.96%)，採石工與破碎工共 31 例(15.12%)，成球工與燒窯工共 3 例(1.46%)，木工、路基工、採煤工各 1 例(各 0.49%)。平均接塵工齡 8.4 年，最短 1 年，最長 36.58 年。塵肺合併肺結核 66 例，合併率為 32.20%。死亡病例之死因包括：肺結核 51 例(57.95%)，慢性肺心病 19 例(21.59%)，肺癌 4 例(4.55%)，肝癌 3 例(3.41%)，氣胸、高血壓心臟病、肺炎各 2 例(各 2.27%)，胃癌、鼻咽癌、肝硬化、顱腦外傷、溺水各 1 例(各 1.14%)。(朱連標，1999，頁 103-104)

福建省浦城縣衛生防疫站與南平市職業病防治院聯合對該縣公路砂石路面養路工人進行健康檢查。受檢者為野外砂石路面養路作業工人工齡 5 年以上者，計 113 名，年齡最小 34 歲，最大 58 歲。結果發現，野外砂石路面養路工 139 人，受檢者 113 人，受檢率 80.5%，檢出塵肺病人 18 例，患病率為 15.9%(18/113)。工齡在 20 年以內者未發現塵肺病，工齡在 20 年以上者患病率為 22.5%。(呂建江，1998，頁 172)

選擇福建省煤炭資源較豐富的龍巖地區某國營煤礦 1 個與鄉鎮煤礦 12 個，進行全面勞動衛生學檢查。肺通氣功能檢查結果準確者，國煤礦 151 例，鄉鎮煤

礦 175 例。發現煤工塵肺 26 例，其中國營煤礦 2 例，占 1.3%(2/151)；鄉鎮煤礦 24 例，占 13.7%(24/175)。(李希彬等，1989，頁 28-30)

福建省三明市公路局、林務局養路工保養公路 3,018 公里，其中沙土路 2,578.5 公里(85.4%)，渣油路 439.5 公里(14.6%)。現有職工 2,329 名。設道班 332 個，每道班平均 7 人，人均養路 1.3 公里。養路作業方式為乾式作業，以手工操作為主，機械化程度低。常日班野外作業時，用竹製大掃帚，手推獨輪車或拖拉機刮沙耗沙。不斷地使沙平鋪在行車軌道上，還經常對損壞路面進維修、保養。全區 584.9 公里 187 個作業點均在每天上午 8 時至下午 5 時進行測定。有 100 個作業點粉塵濃度超過國家標準 1.6-89 倍，平均超過 23.22 倍。養路工現有接塵人數 1,546 名；調查對象為公路局從事沙土路作業工齡 10 年以上，林業局從事沙土路作業工齡 5 年以上之養路工。應檢人數 1,185 名，實際體檢 1,098 名，受檢率為 92.7%。發現矽肺 13 名，現患率為 12%。矽肺患者均集中在公路局 10 年以上作業工齡組。發病工齡 17.1-29.4 年，平均 23.7 年。平均發病年齡：I 期 11 例平均 54 歲，II 期 2 例平均 59.6 歲。體檢的 1,098 名養路工人中，患活動性肺結核者 53 例，患病率為 8%；矽肺 13 例中合併結核 5 例，合併率 38.4%。(尚方威等，1985，頁 12)

福建三明市職業病防治院對 1969 年在福建某地參加修建隧道飛機掩護體工程的民工進行調查，共 372 人，均為男性。平均接塵 2.7 年，檢出塵肺病 183 例，檢出率為 49.2%。患者平均年齡 52.3 歲。塵肺併發症包括：肺結核 11 例(6.01%)，肺氣腫 18 例(9.84%)，肺心病 6 例(3.28%)。塵肺重度致殘 63 例，占 34.43%，平均年齡 53.7 歲。(尚方威等，1999，頁 241；亦見陳建超等，2005，頁 253)

三明市在 1990-2005 年間共新發塵肺病 1,834 例，每年平均新發 122 例，發病高峰出現在 1992 年(179 例)、1998 年(276 例)、1999 年(227 例)、2000 年(351 例)。就工業系統來看，煤炭 1,517 例(66.2%)、其他(指農民工)412 例(18.0%)、交通 68 例(2.97%)、冶金 67 例(2.93%)、建材 62 例(2.70%)、機械 43 例(1.88%)、化工 23 例(1.0%)。就種類來看，矽肺 964 例(52.56%)、煤工塵肺 794 例(43.29%)、水泥塵肺 49 例(2.67%)、電焊工塵肺 15 例(8.18%)、鑄工塵肺 12 例(6.54%)。三明市是福建省重要工業基地，集中了礦山、冶金、化工、水泥、農藥和紡織等勞動密集型的廠礦企業。轄區內煤炭資源豐富，各個系統中幾乎都存在粉塵職業危害。塵肺病的發生尚未得到有效控制。(陳建超等，2006，頁 382)

三明市某鋼鐵公司自建廠以來，在 1958-2001 年間累計接塵人員 6,139 人(男 4,482 人，女 1,657 人)，共體檢 11,084 人次，診斷為觀察對象及塵肺者共 190 人(男 175 人，女 15 人)。肺結核患者 94 人，其中塵肺合併肺結核 8 人。在檢出的塵肺病 53 例中，發病年齡最小 27 歲，最大 63 歲，平均 50.21 歲。發病工齡最短 6 年，最長 44 年，平均 27.23 年。塵肺患者中死亡 5 人，其中 2 人死於肺部感染，2 人死於急性心肌梗塞，1 人死於肺部腫瘤。平均死亡年齡 63.75 歲，低於三明市人口的平均壽命水平。各工種所占的比率其依次為：破碎工和井下掘進

工 34.33%；煉、軋鋼爐前加熱工 31.33%，鑄造翻砂工 20.44%，電焊工 10.20%，其他 3.07%。值得注意的是，在 53 位塵肺患者中，非本企業產生的患者有 7 位，占 13.20%。(謝春英，2002，頁 50)

福建某礦務局在 1958-1997 年間全局累積診斷塵肺患者 449 例，死亡 32 例，病死率為 7.13%。以工種來看，掘進工 264 例(58.8%)，死亡 23 例，病死率為 8.71%，平均接塵工齡 12.90 年；採煤工 160 例(35.6%)，死亡 6 例，病死率為 3.75%，平均接塵工齡 11.80 年；採掘工 25 例(5.6%)，死亡 3 例，病死率為 12.00%，平均接塵工齡 14.00 年。死亡原因包括：呼吸系統疾病 13 例(40.6%)，惡性腫瘤 12 例(37.5%)，心血管疾病 4 例(12.5%)，消化系統疾病、外傷、死因不明各 1 例。(肖方威等，2000，頁 235)

廈門市至 1990 年底診斷屬於 38 個工廠企業的塵肺病例共 307 例，其中男性 190 例(61.9%)，女性 117 例(38.1%)。就種類來看，矽肺 288 例(93.8%)，陶工塵肺 9 例(3.0%)，鑄工塵肺 5 例(1.6%)，炭黑塵肺 5 例(1.6%)。就工種來看，粉碎工 158 例(51.5%)，石工 86 例(28.0%)，鑿岩工 55 例(17.9%)，鑄工 5 例(1.6%)，冶煉工 3 例(1.0%)。廈門市塵肺工人的來源有三：(1)惠安石工，他們自幼在農村習藝石匠，進入廈門成為固定工人，石工中檢出矽肺 86 例，占全市塵肺總數的 28%。(2)同安縣礦粉加工，檢出矽肺 35 例，占全市 11.4%。(3)廈門島內工廠企業矽肺患病率僅占 6.8%。塵肺患病率與勞動條件好壞有密切關係。廈門市全民所有制企業塵肺檢出率占總數的 27.6%，而大集體及鄉鎮企業塵肺檢出率各占 36.2%。特別嚴重的是同安縣詩板村，該村利用當地豐富的礦產資源，於 1963 年辦起礦粉加工廠，專門加工石英粉、長石粉、紅粘土、烏土粉等原料做為副業生產。由於缺乏對矽塵危害的認識，也不重視安全衛生，採用耕牛拉碾，手工過篩的原始操作方式，勞動條件惡劣，粉塵濃度測定超標 10.7-149.2 倍，粉塵中游離二氧化矽含量高達 31-98%。持續生產 4 年後，工人出現不同程度的塵肺症狀。訪問死亡工人家屬，其中有五對夫婦同死於矽肺病。當年拉碾的十幾頭耕牛也死於喘息病。塵肺死亡平均年齡 55.1 歲，與廈門市 1976-1979 年人均期望壽命 71 歲比較，塵肺患者壽命少活 15.9 歲。(周瑛，1992，頁 38-39)

廈門市在 2005 年底以前診斷的各種塵肺病例共 228 例，死亡 134 例，病死率為 58.5%，現患病例 94 例。就種類來看，矽肺 191 例(83.8%)，煤工塵肺 11 例(4.8%)。各種類的病死率分別是：矽肺 59.2%(113/191)、陶工塵肺 77.8%(7/9)、鑄工塵肺 66.7%(4/6)、炭黑塵肺 75%(3/4)、煤工塵肺 27.3%(3/11)、其他塵肺 57.1%(4/7)，合併肺結核率合計 30.3%(69/228)。就工業系統來看，建築 95 例(41.7%)，鐵道 37 例(16.2%)，二輕 30 例(13.2%)，輕工 29 例(12.7%)，重工 10 例(4.4%)，煤炭 6 例(2.6%)，建材 4 例(1.8%)，其他 17 例(7.4%)。在 1965-1969 年間診斷的塵肺病例發病工齡不滿 10 年者占 71.8%，發病工齡超過 20 年者僅占 18.8%；在 1980-1984 年間診斷的塵肺病例發病工齡不滿 10 年者僅占 12.5%，而發病工齡超過 20 年者已高達 78.2%。這說明約有 80%的塵肺病患者均為 1960 年前後開始接塵的工人。塵肺病平均發病年齡為 50.0 歲。隨著時間推移，塵肺病

發病年齡由 1960 年代的 35.3 歲逐漸上升到 2000 年的 55.9 歲，離法定退休年齡仍差 4.1 年。塵肺病的平均死亡年齡為 62.3 歲，較 2005 年廈門市區人口預期壽命 77.2 歲少 14.9 歲。(范麗珠，2006，頁 1364-1365)

龍巖地區在 1964-1986 年間累計受檢人數 17,609 人，受檢率 92.15%。共檢出塵肺病人 1,205 例，總患病率為 6.84%。就行業來看，以煤炭 825 人(68.65%)為主，其次是參加 1955-1958 年修建鷹廈、漳龍鐵路的鐵路民工 285 人(23.65%)。患病率以鐵路民工最高達 35.89%，其餘依次是煤炭 6.8%，冶金 3.97%，交通 3.08%，機械鑄造 0.17%。發病年齡最低 24 歲，平均發病年齡 41.61 歲，以鐵路民工最低 40.22 歲，煤炭次之 41.55 歲，交通最高 51.89 歲。在現患病人 996 例中，合併肺結核 53 例，合併率為 5.32%；以交通最高 15.0%。歷年累計死亡 209 人，病死率為 17.34%。病死率最高的是鐵路民工 35.44%，其次為冶金 20.93%、煤炭 11.14%。死亡年齡最小 27 歲，平均 43.34 歲，鐵路民工 42.29 歲，煤炭 45.49 歲，交通 53.5 歲。(鄭宗展等，1991，頁 117)

龍巖市在 1999-2003 年間共診斷塵肺 1,434 例，其中新發 1,170 例。新發病例的平均發病工齡為 18.71 年，平均發病年齡為 45.33 歲。新發病例就行業來看，煤炭 1,116 例(95.4%)，交通 17 例(1.45%)，建材 14 例(1.19%)，鄉鎮企業 7 例，電力 4 例，機械 2 例，地質礦產 1 例，其他 9 例。新發病例就種類來看，煤工塵肺 633 例(54.10%)，矽肺 520 例(44.44%)，水泥塵肺 14 例(1.19%)、鑄工塵肺 2 例、電焊工塵肺 1 例。(連理云等，2005a，頁 360)

龍巖市在 1999-2003 年共診斷煤礦塵肺 1,375 例，新發煤礦塵肺 1,116 例。平均發病工齡為 18.79 年，平均發病年齡為 45.23 歲。在總數 1,375 例中，煤工塵肺 759 例(55.2%)，平均發病工齡 18.84 年；矽肺 616 例(44.8%)，平均發病工齡 18.47 年。在新發 1,116 例中，煤工塵肺 633 例(56.72%)，矽肺 483 例(43.28%)。就工種來看，主採煤工 430 例(38.53%)，主掘進工 408 例(36.56%)，純掘進工 128 例(11.47%)，純採煤工 79 例(7.08%)，煤礦混合工 71 例(6.36%)。平均發病工齡為 18.79 年，依次是純掘進工 15.84 年，主掘進工 17.86 年，純採煤工 18.51 年，主採煤工 19.90 年，煤礦混合工 23.02 年。平均發病年齡為 45.23 歲，依次是純掘進工 44.48 歲，主掘進工 44.54 歲，主採煤工 45.33 歲，純採煤工 45.74 歲，煤礦混合工 49.39 歲。(連理云等，2005b，頁 509)

龍巖市疾病預防控制中心於 2007 年對該市 3,210 名曾於 1969 年 12 月至 1972 年 8 月參加某機場隧道建設的農民工進行調查。除因搬遷、非矽肺死亡等原因而無法調查的 311 人外，實際調查 2,890 人，其中體檢 2,840 人，均為男性。平均年齡 61 歲，接塵時間平均 2.85 年。在受檢的 2,840 人中，發現矽肺患者 458 例，患病率為 6.13%。在 458 例矽肺患者中，合併肺結核 95 例，合併率為 20.74%。在 2,382 名非矽肺患者中，患肺結核者 133 例，患病率為 5.58%。在 458 例矽肺患者中，因肺結核死亡者 25 例，病死率為 46%。本調查的矽肺患者中，肺結核合併率 20.74%，與 1986 年全國調查結果 19.35%相近，但明顯高於全國 2003 年調查的結果 7.07%。(曾慶明等，2008，頁 2 轉 808)

為瞭解福建小華煤礦建礦 21 年而未發現塵肺的原因，對小華煤礦 146 名作業工人每隔 1-3 年進行一次檢查，通過 21 年的觀察，未發現塵肺。但柯坑礦塵肺患病率為 2.01%，後畚礦為 8.35%。小華煤礦未發現塵肺的主要原因是，該礦井下作業場採用濕式作業，濕度大於 90%，粉塵不易飛揚。經 5 年井下測度監督，粉塵濃度都控制在國內允許的標準之內。作業工人吸入的粉塵量較少，是延緩塵發生的主要原因。(尚方威等，1995，頁 226)

福州市職業病防治院自 1986 年至 1996 年共收治塵肺病患者 20 例，其中男 15 例，女 5 例。年齡最小 42 歲，最大 60 歲，平均 47 歲。併發結核 2 例，併發肺氣腫 3 例，併發氣胸 2 例。(蔡秀琴，2000，頁 133)

漳州市衛生防站於 1997-2001 年對生產釉面磚、廣場磚和衛生潔具為主的漳州建築瓷廠進行粉塵濃度監測和職工體檢。該廠於 1958 年建廠，在 2001 年有職工 1,217 人，其中生產工人 873 人。在 1997-2001 年 5 年間共監測 76 點，粉塵濃範圍 0.5-293.3 mg/m³，合格率为 42.1%。對 206 名從事粉塵作業的工人進行體檢，結果發現 I 期陶工塵肺 2 人，接塵時間為 20-25 年。(鐘素萍，2003，頁 56)

廣東省

在第一次全國流行病學調查中，廣東省至 1986 年底累計塵肺 11,774 例，其中死亡 2,532 例，現患 9,242 例；三項分別占全國總數的 2.99%、3.18% 和 2.94%，分別列居第 11、第 14 和第 11 位(見表 1)；但患病比 4.03% 居第 19 位，病死率 21.51% 居第 8 位，現患率 3.19% 居第 21 位(見表 2)。

至 1994 年底止，廣東省全民和縣以上集體所有制企業中粉塵作業工人共 365,599 人。在 1987-1994 年間累計塵肺患者 2,607 例，其中男性 2,574 例(98.73%)，女性 33 例(1.27%)；累計塵肺患病率為 0.71%。塵肺病人累計死亡 52 例，病死率為 1.99%；現患塵肺病 2,555 例，現患率為 98.01%。塵肺併發結核 285 例，併發率為 10.93%。與 1987 年以前相比，累計塵肺患病率、塵肺病死率、及塵肺併發結核率均呈顯著降低。就塵肺種類來看，在 1987-1994 年間，煤工塵肺 1,496 例(57.38%)，矽肺 996 例(38.20%)，水泥塵肺 48 例(1.84%)，鑄工塵肺 23 例(0.88%)，陶工塵肺 14 例(0.54%)，鋁塵肺 9 例(0.35%)，炭黑塵肺 6 例(0.23%)，電焊工塵肺 4 例(0.15%)，滑石塵肺 2 例(0.08%)，其他塵肺 9 例(0.35%)。與 1987 年前結果相比，廣東省煤工塵肺首度超過矽肺而排名第一，炭黑塵肺是首度發現，而以往有的石棉肺則未發現。

就地區分布來看，在 1987-1994 年間，在 18 個市中有 17 個發現塵肺病例，各市病例數以韶關 1,223 例(占總數的 46.91%)最高，其次是梅州 570 例(21.86%)，第三是陽江 177 例(6.79%)，第四是河源 124 例(4.76%)，第五是茂名 98 例(3.76%)，第六是廣州 91 例(3.49%)，其餘依次是肇慶 75 例(2.88%)、清遠 55 例(2.11%)、惠州 43 例(1.65%)、湛江 36 例(1.38%)、佛山 34 例(1.30%)、江門 31 例(1.19%)、汕頭 22 例(0.84%)、東莞 13 例(0.50%)、中山 10 例(0.38%)、深圳 4 例(0.15%)、珠海 1 例(0.04%)。就工業系統來看，分布於 21 個系統，以煤炭系統 1,462 例(56.1%)

最多，其次為有色金屬系統 365 例(14.0%)，再次為化工石油系統 113 例(4.3%)，其他各工業系統的例數 2-98 例。與 1987 年前結果相比，煤炭系統塵肺由第二位升為第一位，化工石油和其他系統病例也有較大的增加。有色金屬系統的矽肺由原第一位退居第二位，水電、地質礦產系統塵肺也有明顯減少。就工種來看，分布於 29 個工種，前八位為主掘進工 578 例(22.17%)，鑿岩工 404 例(15.50%)，主採煤工 368 例(14.12%)，煤礦混合工 361 例(13.85%)，搬運工 162 例(6.21%)，純掘進工 132 例(5.06%)，純採煤工 126 例(4.83%)，爆破工 101 例(3.87%)。其餘 21 個工種(375 例，14.38%)各為 2-84 例不等。塵肺死亡病例平均死亡年齡 58.16 歲。死因前三名為併發結核 11 例(21.15%)，塵肺 11 例(21.15%)，肺癌 10 例(19.23%)。

廣東省 1987-1994 年的調查結果與 1987 年以前比較，有以下 5 點變化：(1) 塵肺累計患病率、病死率和塵肺併發結核率均較前明顯降低。(2) 在地區分布上，韶關和梅州仍排第一、二位，陽江和茂名首次進入前六名。(3) 在種類分布上，煤工塵肺首次超過矽肺而排第一。(4) 在工業系統上，煤炭超過有色金屬而位居第一。(5) 在工種上，煤礦主掘進工由第七位躍居第一位。(以上見張東輝等，1997，頁 16-18)

自 1956 年至 1995 年 12 月底止，廣東全民和縣及縣以上集體所有制企業中，粉塵作業工人共 488,505 人，全省累計塵肺 14,522 例，以老年組(年齡 60 歲以上者)7,885 例與對照組(年齡不足 60 歲者)6,637 例，加以比較分析，結果如下：(1) 患病比：老年組 1.61%，對照組 1.36%。(2) 患者平均年齡：老年組 66.54 歲，對照組 51.79 歲。(3) 存活病例：老年組 6,784 例(存活率 86.04%)，對照組 4,176 例(存活率 62.92%)。(4) 併發肺結核：老年組 2,700 例(占存活者 39.80%)，對照組 2,498 例(占存活者 59.82%)。(5) 發病平均年齡：老年組 49.75 歲，對照組 41.97 歲。(6) 發病平均工齡：老年組 24.21 年，對照組 20.39 年。(7) 存活患者平均病程：老年組 17.01 年，對照組 10.73 年。(8) 種類分布：老年組和對照組都以矽肺和煤工塵肺最多。(9) 塵肺病例分布於 22 個工業系統，前 6 名在老年組是有色金屬 3,987 例(50.6%)、煤炭 1,904 例(24.1%)、水電 293 例(3.7%)、地質礦產 211 例(2.7%)、縣冶金 206 例(2.6%)和冶金 174 例(2.2%)，其餘 16 個系統 1,110 例(14.1%)；前 6 名在對照組是有色金屬 2,728 例(41.1%)、煤炭 2,035 例(30.7%)、其他 520 例(7.8%)、水電 173 例(2.6%)、冶金 158 例(2.4%)、核工業 138 例(2.1%)，其餘 16 個系統 885 例(13.3%)。(10) 塵肺病例分布於 31 個工種，前 6 名在老年組為鑿岩工 3,198 例(40.6%)、主掘進工 802 例(10.2%)、爆破工 709 例(9.0%)、搬運工 602 例(7.6%)、煤礦混合工 560 例(7.1%)、採煤工 465 例(5.9%)，其餘 25 個工種 1,549 例(19.6%)；前 6 名在對照組為鑿岩工 2,718 例(41.0%)、主掘進工 1,003 例(15.1%)、搬運工 466 例(7.0%)、主採煤工 453 例(6.8%)、爆破工 448 例(6.7%)、煤礦混合工 432 例(6.5%)，其餘 25 個工種 1,117 例(16.8%)。(11) 病死率：老年組為 13.96%，對照組為 37.08%。(張東輝等，2001，頁 9-11)

自 1956 年至 1995 年 12 月底，經廣東省塵肺診斷組或各市各工業系統塵肺診斷小組確診的廣東省境內死亡塵肺患者共 3,602 例，就老年組(死亡年齡 60 歲

以上者) 1,061 例與對照組(死亡年齡不足 60 歲者)2,382 例，另有死因不明者 119 例，不納入分析，比較結果如下：(1)平均死亡年齡：老年組 66.60 歲，對照組 48.41 歲。(2)平均發病年齡：老年組 52.47 歲，對照組 39.62 歲。(3)平均發病工齡：老年組 16.14 年，對照組 11.74 年。(4)開始開塵年齡：老年組 29.67 歲，對照組 23.43 歲。(5)塵肺種類：老年組矽肺 733 例(69.08%)，煤工塵肺 300 例(28.28%)；對照組矽肺 1973 例(82.83%)，煤工塵肺 390 例(16.37%)。(6)前 6 名的工種：老年組為鑿岩工 429 例(40.43%)、煤礦混合工 99 例(9.33%)、支柱工 95 例(8.95%)、主掘進工 94 例(8.86%)、主採煤工 84 例(7.92%)、爆破工 68 例(6.41%)；對照組為鑿岩工 1425 例(59.82%)、主掘進工 229 例(9.61%)、爆破工 202 例(8.48%)、支柱工 144 例(6.05%)、運搬工 103 例(4.32%)、煤礦混合工 77 例(3.23%)。(7)前 3 名直接死因：老年組為肺結核 305 例(28.75%)、慢性肺心病 224 例(21.11%)、塵肺 162 例(15.27%)；對照組為肺結核 1095 例(45.97%)、塵肺 421 例(17.67%)、慢性肺心病 265 例(11.13%)。(8)死亡季節：老年組多死於春、夏季；對照組多死於夏、冬季。(丘創逸等，1999，頁 9-11)

廣東省至 1986 年底前檢出的陶工塵肺病例共 54 例，分布於 8 個市，22 個廠(礦)。就工種來看，粉碎工 20 例，採礦工 13 例，成型工 8 例，裝出窯工 6 例，原料工 5 例，運輸工 1 例，工廠其他工種 1 例。在 54 例中，女性 16 例(29.63%)，男性 38 例(70.37%)；女性陶工死塵肺死亡的比例高於全省女性矽肺的死亡病例 1.24%(111/8923)。就陶工塵肺合併肺結核率來看，全體是 20.27%(11/54)；女性是 31.25%(5/16)，男性是 15.79%(6/38)；陶工塵肺合併結核率低於矽肺合併肺結核率 52.00%(4640/8923)。就 I 期陶工塵肺平均發病工齡來看，全體 48 例，發病工齡 22.92 年，女性 12 例，發病工齡 21.17 年，男性 36 例，發病工齡 23.50 年。就陶工塵肺發病年齡來看，全體 44.25 歲，女性 47.83 歲；男性 49.17 歲。就平均死亡年齡來看，女性 4 例平均 54.42 歲，男性 3 例平均 60.50 歲，全體 7 例平均 57.00 歲；高於全體矽肺平均死亡年齡 50.08 歲。就陶工死亡原因來看，男性 2 例死於塵肺，1 例死於哮喘；女性 1 例於肺癌，3 例死因不明。就陶工塵肺病死率來看，女性 25.0%(4/16)，男性 7.89%(3/38)，全體 12.96%(7/54)，低於全體矽肺 23.31%(2080/8923)。再就肺癌病死率來比較，陶工塵肺 1.85%(1/54)，矽肺 0.56%(50/8923)，差異顯著。(陳甦生等，1993，頁 273-274)

以廣東省各地塵肺的情形來看，韶關市是全省塵肺病例最多的地區。據韶關某煤礦 1966-1986 年的資料，累計檢出塵肺 1,115 例，死亡 203 例。在 1966 年實有塵肺 131 例，在 1986 年實有塵肺 800 例，預測 1987 年有 842 例，1988 年有 839 例，1989 年有 945 例，1990 年有 1,000 例，1991 年有 1,055 例。預測在 1990 年實有塵肺病例達 1,000 例，約為 1966 年的 10 倍。(尚全華等，1989，頁 35-37)

在 1995 年，韶關市接塵人數已近 6 萬人，塵肺病人數已達 6,000 多例，約佔全省塵肺病人總數的一半。在 1987-1992 年的新發病例、塵肺晉期病例和塵肺死亡人數都比較多，與 1986 年底以前比較，分別佔 16.62%、7.27%和 36.50%。韶關市於 1992 年開始發放塵肺病例證，在發證前曾大力宣傳，故僅用半年多時

間，全市 130 多個單位共 4,657 名塵肺病人發放了塵肺病例證。(曹永興等，1995，頁 246)

韶關市曲仁礦務局自 1963 年至 1993 年底止，共檢出煤工塵肺 1,394 例，死亡 302 例，病死率為 21.66%。死亡年齡 28-88 歲，平均 67.46 歲，主要集中在 40-60 歲年齡組，占該年齡組的 83.77%。死亡病例的平均接塵工齡為 18.03 年。死亡病例的工種以純掘進工和主採煤工為主。(原文各工種例數加總為 493 例，超出 302 例，數字有問題，暫不採用。)死亡原因包括：肺結核 107 例(35.43%)，塵肺 31 例(10.26%)，肺癌 23 例(7.62%)，肺心病 16 例(5.30%)，氣胸 15 例(4.97%)，大咯血 10 例(3.31%)，肝癌 17 例(5.63%)，胃癌 8 例(2.65%)，肝硬化 7 例(2.32%)，腦血管意外 21 例(6.95%)，冠心病 13 例(4.30%)，其他腫瘤及意外死亡 34 例(11.26%)。在 302 例死亡者中，合併肺結核 107 例，合併率為 35.43%。(謝衛紅，1994，頁 35-36)

梅州市塵肺病例數居廣東省第二位，在 1987 年以前塵肺病例累計 2,271 例，併發肺結核 1,235 例，併發率為 54.40%；死亡 408 人，病死率為 17.97%，平均死亡年齡 56.0 歲。在 1987-2004 年間新發塵肺 803 例，皆為男性；其中併發肺結核 72 例，併發率為 8.97%；死亡 77 人，病死率為 9.59%，平均死亡年齡為 63.7 歲。至於死亡原因，在 1987 年以前，主要是肺結核 28.7%(142/408)，慢性肺心病 31.4%(128/408)，惡性腫瘤 9.8%(40/408)，塵肺 7.8%(32/408)；在 1987-2004 年間，主要是慢性肺心病 27.3%(21/77)，惡性腫瘤 23.4%(18/77)，肺結核 19.5%(152/77)，塵肺 10.4%(8/77)。就塵肺種類來看，1987 年以前，主要是矽肺 1,521 例(66.98%)，煤工塵肺 725 例(31.92%)；1987-2004 年間，主要是煤工塵肺 560 例(69.74%)，矽肺 231 例(28.77%)。就工種分布來看，1987 年以前，主要是鑿岩工 44.61%(1013/2271)，煤礦混合工 24.11%(548/2271)，支柱工 7.84%(178/2271)；1987-2004 年間，主要是煤礦混合工 38.85%(321/803)，鑿岩工 23.91%(192/803)，主掘進工 18.93%(152/803)。再就 1987-2004 年間塵肺的工業系統分布來看，主要是省煤炭企業 592(73.72%)，化工企業 75 例(12.67%)，有色金屬行業 71 例(8.84%)。與 1987 年以前相比，省煤炭系統躍居第一位，有色金屬系統降為第三位。(王謙可等，2006，頁 113-114)

在 2003 年 4-11 月對梅州市國營煤礦 474 例煤工塵肺病例進行調查。這 474 例全部是男性。年齡 31-81 歲，以 60 歲以上 195 例(41.14%)居多，其次是 51-60 歲者 171 例(36.08%)，41-50 歲者 86 例(18.14%)，31-40 歲者 22 例(4.64%)最少。接塵工齡 5.5-49.6 年，平均 22.6 年。就工種來看，掘進工 171 例(36.08%)，採煤工 139 例(29.32%)，混合工 126 例(26.58%)，搬運工 24 例(5.06%)，爆破工 10 例(2.11%)，其他 4 例(0.84%)。肺結核合併率為 6.54%。在塵肺患者中，肺功能正常者 212 例(44.73%)，輕度損害 149 例(31.43%)，中度損害 89 例(18.78%)，重度損害 24 例(5.06%)。由此可見，梅州國營煤礦塵肺患者具有年齡大、病程長、肺功能損害明顯的特點。(饒小燕等，2005，頁 68-69)

梅州市塵肺病例中有 83.6%是煤工塵肺。梅州市疾病預防控制中心自

2003年11月10日至12月25日檢查煤塵肺工人248名，結果如下：(1)發病年齡：最小21.5歲，最大68.3歲，平均45.2歲。(2)接塵工齡：最短5.5年，最長49.6年，平均22.5年。(3)工種分布：掘進工35.5%(88例)，採煤工29.0%(72例)，混合工26.2%(65例)，搬運工6.0%(15例)，爆破工2.0%(5例)，其他1.2%(3例)。(4)塵肺併發病症：高血壓105例(42.3%)，心電圖異常44例(17.7%)，肺氣腫27例(10.9%)，胸膜粘連22例(8.9%)，肺結核4例(1.6%)，肺癌1例(0.4%)。肺結核是塵肺最重要的併發症，本調查結果併發率只有1.6%，較1987年報導的42.5%顯著降低。(廖云開等，2005，頁1-2)

茂名市塵肺病數例曾居廣東省第五位。該市職業病防治院於2004年3-12月調查茂名市13家粉塵作業企業，其中水泥生產4家(30.77%)，飼料加工7家(53.85%)，碳素生產1家(7.69%)，高嶺土加工1家(7.69%)。調查發現粉塵濃度合格率，水泥生產企業47.1%(41/87)，碳素生產企業28.6%(4/14)，飼料加工企業81.8%(45/55)，高嶺土加工企業83.3%(5/6)，合計為58.6%(95/162)。大部分的粉塵作業點缺乏艱的個人防塵設施，工人的個人防護意識薄弱。超標最嚴重的水泥作業雖未發現塵肺病人，然有3名疑似塵肺病例。(黃朝生等，2005a，頁67-68)

茂名市職業病防治院對該市某煤礦煤工塵肺進行調查。該煤礦是廣東省中型國有煤礦，於1958年建成投產。年產褐煤15-30萬噸。為井下開採，煤層數十厘米至一米多。該礦先後有5個礦井，均實行自然通風。接塵工人上崗時佩戴紗布口罩。自1980年代開始對接塵工人進行塵肺普查。該礦已於2000年破產，至2000年底止，該礦接塵工人3,470名，累計煤工塵肺患者96例，均為男性，患病率為2.77%。現患90例，現患率為93.75%。合併肺結核4例，合併率為4.17%。平均發病年齡49.94歲，發病工齡27.76年。各工種患病率如下：掘進工4.66%(9/193)，混合工3.66%(24/655)，採煤工2.72%(53/1949)，其他1.49%(10/673)；合計2.77%(96/3470)。累計死亡6例，病死率為6.25%，平均死亡年齡60.81歲。死因包括塵肺3例，高血壓心臟病1例，併發肺結核1例，其他1例。(黃朝生等，2005b，頁255-256)

廣州市塵肺病例數居廣東省第六位。自1964年至1987年廣州市共有塵肺病352例，其中死亡115例。塵肺病例比較集中在省屬單位，有117例(33.2%)。天河區因有兩個較大的石礦場和石英粉廠(已撤銷)，故塵肺病例較多，有63例(17.9%)。花縣在十年前小煤礦較多，有44例(12.5%)。海珠區因某大廠塵肺較多，有27例(7.7%)。其他各區縣合計101例(28.7%)。就行業分布來看，主要有電力工程88例(25%)，採石業64例(18.2%)，煤礦54例(15.3%)，其他146例(41.5%)。就塵肺種類來看，主要為矽肺273例(77.6%)，其次是煤矽肺54例(15.3%)，其他25例(7.1%)。就企業性質來看，除省屬單位外，市縣屬和鄉鎮企業有塵肺235例，其年齡分在51-60歲者124例(52.76%)，60歲以上者69例(29.36%)，41-50歲者42例(17.87%)，可見塵肺病人年齡明顯老化。就工齡來看，工齡11-20年者95例(40.42%)，21-30年者77例(32.76%)，10年以下者34例(18.29%)。自1980年至1987年8年間共新發132例，每年平均16例，新發病例較前為多。(葉航

生，1990，頁 39-40)

廣州市轄 9 區 4 個縣級市，工業門類比較齊全，以輕紡、電子工業比較發達，小型石礦、煤礦、有色金屬、水電、建材、石油化工主要分布於近郊及 4 個縣級市，而近年「三資」企業及鄉鎮企業逐漸增多。自 1949 至 1999 年底，全市累計發生塵肺 786 例，其中累計死亡 277 例，現患 509 例。全市共有 7 種塵肺，以矽肺(70.77%)與煤工塵肺(9.70%)為主。主要分布在黃浦、白雲、天河等區的水電、建材及有色金屬等行業。自 1988 年底開始，廣州市先後在化工系統和芳林區試點，並於 1990 年開始全面推行職業衛生和職工健康監護，分別建立兩套檔案，使衛生行政部門掌握勞動衛生現狀，塵毒危害程度及職工的健康水平。據 1998 年的統計，接塵單位衛生監測覆蓋率為 47.34%；監測點 21,996 個，已測 19,675 個，監測率為 45%，合格率為 89.35%。自 1992 年實行塵肺病人發證管理，初步發證 394 本(73.10%)。(尚呂武，2001，頁 15)

廣州市海珠區衛生防疫站對某廠的鑄工塵肺進行回顧性調查。該廠的鑄鋼和鑄鐵車間於 1958 年 2 月建成投產。在鑄造過程中，型砂的粉碎、攪拌、砂箱的拆開，清砂和清理鑄件時都會產生大量粉塵。投產早期多為手工操作，風力乾式噴砂為主，粉塵濃度較高。自 1972 年後，採用震動落砂床，水爆清砂，水力噴砂，生產過程中粉塵濃度大大降低。接塵工人每 1-2 年體檢一次。以 1966-1984 年間生產環境粉塵監測資料加以分析，粉塵濃度測定點 124 個，其中合格點 20 個，合格率为 16.13%。鑄造車間在 1994 年有鑄工 354 人，其中清砂 155 人，型砂 26 人，澆注 61 人，造型 99 人，維修 13 人。截至 1994 年 7 月底止，累計發生鑄工塵肺 17 例(均為男性)，患病率為 8%；患者以清砂工最多，共 15 例，型砂工、澆注工各 1 例。自 1987 年以後，未發現新的鑄工病例。鑄工塵肺平均發病年齡 52.47 歲。合併肺結核者 13 例，合併率高達 76.47%。在 17 例鑄工塵肺中有 14 例屬於晚發性，占 82.35%；於脫塵後 8-22 年發病，平均 9.07 年；有半數以上(57.14%)於脫塵後 8-14 年間發病。在整個觀察期間有 9 例死亡，病死率為 94%。死亡年齡 45-75 歲，平均 59.57 歲。死因主要是慢性肺心病(7 例，77.77%)，及肺結核(2 例，22.22%)。(陳少玲，1995，頁 56)

至 1982 年底前十年內，廣東省陽春縣衛生防疫站與矽肺診斷小組對該縣的矽肺做了普查。一共進行矽肺診斷 14,853 人次，受檢工人 6,000 多人，新發現矽肺患者 126 人，平均每年新增 12.6 例，主要是冶金井下的老礦工。至 1982 年底止，累計矽肺共計 300 例，現仍存活病人 235 例。病人主要分布於金礦山 62.13%、地質系統 8.94%、煤礦 3.4% 及其他行業 25.53%。以鎢錫礦的矽肺患者來看，工齡最短 3 年，最長 21 年，平均工齡 10.22 年。據調查一組在 1950 年代進入鎢錫礦井下工作的礦工 346 人的結果，患矽肺者 127 例，患病率高達 36.71%。各工種的患病率依次是，手錘打眼工 45.51%、風鑽工 41.54%、支柱工 41.07%，三者統計上無顯著差異；井下運輸工 9.5%、井下管理維修工 7.6%。在現患 235 例中，患肺結核者 126 人，合併率為 53.62%。(何基林等，1984，頁 50)

陽春縣在 1986 年共調查 3,451 人，其中矽肺病人 256 人，併發肺結核者 134

人，結核併發率為 52.34%。可疑矽肺工人 380 人，併發肺結核者 66 人，結核併發率為 17.37%。正常範圍的粉塵作業工人 2,815 人，患肺結核 49 人，肺結核患病率為 1.74%。陽春縣矽肺病人肺結核的患病率高達 52.34%，比 1979 年廣東省結核病調查的患病率(0.86%)高 60 倍。(何基林，1987，頁 59)

為探討大理石粉塵對工人的危害，對陽春縣和羅定縣甲乙兩廠進行調查。甲廠建於 1972 年，乙廠建於 1974 年，其生產過程主要分為採石、鋸石、切邊和磨光四個工作。兩廠接塵工人共 173 人，體檢 158 人，受檢率為 91.3%。以單純接觸大理石粉塵的工人 148 名(男性 135 人，女性 13 人)做為分析對象。年齡 17-77 歲，平均 29.1 歲。接塵工齡 1 個月-26 年，平均為 5 年。以工種來看，採石工 84 人(56.8%)，鋸石工 28 人(18.9%)，磨光工 15 人(10.1%)，切邊工 14 人(9.5%)，其他工種 7 人(4.7%)。經 X 線檢查，診斷為大理石塵肺者 1 例(0.68%)，並發現浸潤性肺結核 3 例(2.03%)，及肺部炎症 1 例(0.68%)。由本調查可見，鄉鎮大理石廠的防塵重點應放在採石工序上，推廣濕式作業，降低粉塵濃度，以減少粉塵的危害。(張東輝等，1988，頁 315)

汕頭市全民和縣及縣以上的集體企事業單位，從 1950 年至 1988 年底經各級塵肺診斷機構確診的塵肺病例共 776 例，其中女性 22 例。在 776 例中，矽肺 705 例(90.85%)，煤工塵肺 49 例(6.3%)。存活 626 例中，合併結核 214 例，合併率為 27.6%。已死亡 150 例中，合併結核 89 例，合併率為 59.3%。就工種來看，主要是鑿岩工 487 例(62.76%)，其次為運搬工 51 例(6.6%)，採礦工 46 例(5.9%)，爆破工 32 例(4.1%)，支柱工 26 例(3.4%)，其餘 19 類接塵工種共 134 例(17.3%)。就塵肺發病時間來看，1950 年代 5 例，1960 年代 93 例，1970 年代 293 例，1980 年代 381 例，隨時間呈上升趨勢。有 90.85% 的患者是在 1950 年代開始接塵。開始接塵時的年齡在 30 歲以下者占 82.22%。接塵工齡隨年齡增大而減少，不符合接塵越早，發病也越早的規律，其原因尚待進一步探討。歷年塵肺死亡 150 例，病死率為 19.33%。死因主要是慢性肺心病 47 例(31.33%)和癌症 33 例(22.00%)。矽肺死亡者有 143 例，年齡最小 37.08 歲，最大 76.17 歲，平均 54.29 歲；死亡年齡由 1960 年代的 44.60 歲延長到 1980 年代的 55.64 歲，淨增 11.04 歲。(許欽先等，1992，頁 184)

湛江市國有企業和縣以上集體業至 2003 年底止，粉塵作業工人共 6,448 人。在 1987-2003 年間累計新發塵肺 57 例，均為男性。累計塵肺患病率 0.88% 較 1987 年以前的 0.18%，明顯增高。現患塵肺病 55 例，現患率為 96.49%。塵肺死亡 2 例，病死率為 3.51%，遠低於 1987 年以前的 22.58%。塵肺併發肺結核 3 例，併發率為 5.26%，亦低於 1987 年以前的 32.26%。在 57 例塵肺患者中，矽肺 31 例(54.39%)，水泥塵肺 17 例(29.82%)，鑄工塵肺 5 例(8.77%)。與 1987 年前的調查結果相比，水泥塵肺由第三位升至第二位，鑄工塵肺由第五位躍升為第三位。就塵肺病在縣市的分布來看，湛江市區 40 例(70.18%)，廉江市 11 例(19.30%)，吳川縣和徐聞縣各 2 例(各 3.51%)，遂溪縣和雷州市各 1 例(各 1.75%)。與 1987 年前相比，遂溪和吳川縣首次發現塵肺病例。就工業系統來看，建材 26 例(45.61%)，

地質礦產 8 例(14.04%)，輕工 7 例(12.28%)，機械和船舶各 5 例(8.77%)，其他系統 4 例(7.02%)，有色金屬與化工各 1 例(各 1.75%)。與 1987 年前相比，建材系統由第二位升為第一位，輕工由第五位升為第三位。就工種來看，原料工 12 例(21.05%)、型砂工 10 例(17.54%)、鑿岩工 9 例(15.79%)、爆破工、窯工和水泥製成工各 6 例(各 10.53%)，破碎工 3 例(5.26%)、運搬工 2 例(3.51%)、採煤工、裝卸工和其他工種各 1 例(1.75%)。在 1987-2003 年間，湛江市每年新發塵肺病例平均為 3.35 人，在 1995-2003 年間為 1.25 人，較 1987-1994 年間的 5.38 人，下降 3.30 倍，證明塵肺病是可以預防的。(鐘茂耀，2004，頁 44)

為瞭解鄉辦小煤礦煤工塵肺患病情況，廣東省職業病防治院於 1986-1990 年先後調查省內 6 個鄉辦小煤礦。這 6 個小煤礦建廠時間 9-32 年，職工總數 483 人，其中粉塵作業 1 年以上的工人有 421 人(男 376 人、女 45 人)，占 87.2%。他們的年齡 17-56 歲，接塵工齡 1-30 年。這 6 個小煤礦的生產設備、工藝流程、礦工來源(均來自附近村民和外來民工)等，基本相同。工人生產以半機械化和手工操作為主，且多為乾式作業。以 4 工種 36 個點進行粉塵測定，結果粉塵濃度超標倍數最高的為掘進工，達 70.3 倍；其次為爆破工 45.9 倍，採煤工 4.4 倍，運輸工 1.9 倍。對 6 個鄉辦小煤礦接塵工齡 5 年以上者共 253 人(男 207，女 46)進行檢查，結果確診為煤工塵肺者 32 例，皆為男性，患病率為 12.6%。在 32 例中，合併肺結核 11 例(34.4%)，肺氣腫 6 例(18.8%)，胸膜增厚、粘連 5 例(15.6%)。I 期的 23 例，平均發病年齡 38.2 歲，平均發病工齡 13.65 年。在 32 例中，死亡 2 例，占 6.3%，分別死於高血壓和肺心病。(李文勇等，1994，頁 54-55)

曲江縣、五華縣鄉鎮企業小煤窯調查組於 1986 年 7 月至 1987 年 5 月對兩縣小煤窯接塵工人進行職業害調查。兩縣廠礦共 88 個，接觸煤塵人數為 2,984 人，工齡 5 年以上應檢人數為 188 人，實際受檢人數 157 人，受檢率為 83.5%。確診塵肺病患 29 例，患病率為 18.47%(29/157)；曲江縣為 19.05%(12/63)，五華縣為 18.09% (17/94)。煤矽塵現場測定點 16 個，結果合格點 3 個，合格率为 18.8%。鄉鎮煤窯規模小且分散，設備簡陋，技術落後，安全防護用品、通風除塵等設備缺乏，絕大多數實行承包，以外來民工為主，只考慮產值利潤，忽視勞動衛生管理和安全生產。(廣東省曲江縣、五華縣鄉鎮企業小煤窯調查組，1989，頁 59-60)

廣東省職業病防治院於 1996-1997 年先後對 6 家鄉辦石粉加工廠進行調查。調查對象為從事石粉加工作業 1 年以上的工人。這 6 家鄉辦石粉加工廠職工共 493 人(男 326 人，女 167 人)，其中接塵人數 421 人(男 286 人，女 135 人)，占總數的 85.4%；年齡 16-59 歲，工齡 1-42 年。就工作場所粉塵濃度超標倍數來看，依次是軋石工 50.9 倍，成品工 52.4 倍，破碎工 57 倍，碾磨工 73 倍，細篩工 75.6 倍，粗篩工 99.3 倍。從受檢的 384 人中，檢出矽肺 37 例(男 31 人，女 6 人)，累計患病率為 9.6%。這 37 例的平均發病年齡為 41.6 歲，發病工齡為 13.9 年。就併發病來看，合併肺結核 15 例(40.5%)，肺氣腫 18 例(48.6%)，胸膜增厚 11 例(29.7%)，氣胸 3 例(8.1%)，肺癌 3 例(8.1%)，肺心病 4 例(10.8%)。死亡 6 例，病死率為 16.2%；死因分別為肺癌、肺結核、氣胸和肺心病。(李文勇等，2001，

頁 18-19)

江門市郊區衛生防疫站對全區鄉鎮 19 個石場進行調查。這些石場大多為 1980 年代初開拓。石場工人以採石岩為主，產品有石米、石子、石片、石粉。生產方式多為手工操作，每天爆破兩次，每次爆破數個至數十個點。機械破碎有 90% 是乾式。工人流動性大，勞動條件較差。工人作業時普遍戴手套，但戴防塵口罩者甚少。自 1985 年 9 月至 1988 年 9 月的三年中，採石和爆破時違章操作而引起的事故有 13 宗，造成重傷 19 人，占職工總數的 7.7%；死亡 9 人，占受傷人數的 47.3%。粉塵測定 45 個點，57 個樣品；點的超標率 93.3%，樣品超標率 86%。這 19 個石場共有接塵工人 248 人，全部為男性。在體檢的 129 人中，工齡 1 個月-27 年，平均 3 年，不足一年者占體檢人數的 23%。年齡 18-56 歲，平均 26.8 歲。在受檢者中，發現口乾、咳嗽、胸痛等症狀，但未發現矽肺病例。(陳振寅，1990，頁 377)

云浮硫鐵礦位於廣東省云浮市高峰，是中國第六個五年計畫的重點建設項目。於 1979 年始建，1988 年正式投產。以露天開採，年生產能力約 300 萬噸，是中國最大的硫鐵礦採選聯合企業。該礦曾於 1984 年底做過第一次檢查，發現塵肺 11 例，其中 6 例為新發病例。自 1990 年至 1996 年對該礦連續從事接塵作業三年以上的職工逐年檢查。該礦在 1990 年有職工 6,559 人，其中男性 4,510 人(68.8%)，女性 2,049 人(31.2%)。接塵職工人數每年不等。以 1990 年為例，接塵作業三年以上者有 2,003 人(男 1781 人，女 222 人)，占該年職工總數的 30.54%。實檢 1,927 人，受檢率 96.21%。自 1984 年第一次普查至 1996 年共發現塵肺 37 例，死亡 3 例(皆在 1994 年)；現患 34 例，其中合併肺結核 1 例，合併率為 2.94%。死亡 3 例，其中 2 例死於心肌梗塞，1 例死於合併肺心病心衰而死亡。發病工齡最長 42.25 年，最短 11.33 年，平均 25.93 年。現患的工種包括：鑿岩工 20 例(58.82%)，混合工 5 例(14.71%)，輔助工 5 例(14.71%)，運輸工 3 例(8.82%)，支柱工 1 例(2.94%)，爆破工及選礦工尚未發現病例。現有塵肺病例年齡最大者 78 歲，最小者 37 歲。(張明清等，1998，頁 149-150)

廣東石人嶂鎢礦在 1964 年以前無防塵措施，自該年起開展綜合防塵工作。自建礦至 1994 年底共診出矽肺 1,057 例，進入防塵前觀察隊列的有 1,478 人，共觀察 17,447.80 人年，診出矽肺 1,049 例，發病率為 60.12‰人年；進入防塵後隊列的有 776 人，共觀察 9,988.0 人年，診出矽肺 8 例，發病率為 0.80‰人年。綜合防塵前的塵肺總發病率為防塵後的 75.15 倍。就鑿岩工而言，防塵前為防塵後的 37.11 倍。可見綜合防塵可以極大地減少塵肺發病的危險性。(謝萬力等，1998，頁 291-293)

廣東某鎢礦自 1957 年至 2002 年底經確診累計矽肺患者 575 例，其中死亡 310 例，現患 265 例，現患率為 46.1%。矽肺合併肺結核 328 例，合併率為 57.0%。死亡病例中有 6 例死因不明，不列入分析外，304 例矽肺的平均死亡年齡為 53.64 歲，發病工齡為 9.20 年。死亡病例中合併肺結核 242 例，合併率為 79.6%。死因包括肺結核 165 例(54.3%)，肺心病 57 例(18.8%)，塵肺病 20 例(6.6%)，其他癌

症 17 例(5.6%)，其他疾病 16 例(5.3%)，肺癌 12 例(3.9%)，其他心血管疾病 10 例(3.3%)，氣胸 7 例(2.3%)。(劉錦華等，2005，頁 128-129)

在此附帶一提海南省，在 1986 年底累積塵肺 131 例居全國之末；在現患 116 例中有 97 例是矽肺。(《全國塵肺流行病學調查研究資料集》，1992，頁 258)

廣西壯族自治區

在 1953 年冬季，廣西醫學院公共衛生科帶領學生到鍾山縣平桂礦務局進行矽肺調查，發現了廣西第一批矽肺病例 6 人。1955 年另一批學生到合山煤礦調查，發現另一批病例。1958 年在廣西省衛生廳工業衛生處領導下，廣西醫學院對合山煤礦進行一次煤矽肺普查。1960 年廣西衛生廳成立矽肺診斷領導小組。自從 1958 年在大廠礦務局召開廣西防塵現場會議後，各地、市、縣有關單位普遍開展防塵工作。另在 1953 年廣西發現國內首例肺錫末沉著症，經過確認後，認為是一種金屬塵肺。(劉敏谷，1984，頁 238-239)

在第一次全國流行病學調查中，廣西壯族自治區至 1986 年底累積塵肺 5,709 例，其中死亡 1,078 例，現患 4,701 例；三項分別占全國總數的 1.45%、1.35%和 1.50%，分別列居第 23、21 和 23 位(見表 1)；但患病比 4.10%居第 18 位，病死率 18.65%居第 15 位，現患率 3.36%居第 18 位(見表 2)。

以廣西塵肺流行病學調查資料數據庫為基礎，調查縣及縣以上全民和集體所有制企業中的塵肺病例。在 1955-1991 年間，縣企業新診斷塵肺病例有 722 例，縣以上企業有 5,468 例。就診斷年代來看，在 1955-1959 年縣企業尚無病例，縣以上企業有 247 例；在 1960-1969 年縣企業有 29 例，縣以上企業有 1,110 例；在 1970-1979 年縣企業有 399 例，縣以上企業有 1,587 例；在 1980-1991 年縣企業有 294 例，縣以上企業有 2,524 例。由此可見，在 1970 年以後縣企業診斷的新病例占總數的 95.98%(396/722)，而縣以上企業只占 75.19%(4111/5468)。換言之，縣企業塵肺病例主要發生在 1970 年以後，較縣以上企業為遲。再就不同的接塵年代來看發病工齡，在 1955-1959 年接塵者，縣企業為 13.03 年，縣以上企業為 12.61 年；1960-1964 年接塵者分別是 8.95 年和 14.02 年；1965-1969 年接塵者分別是 11.90 年和 13.16 年；1970-1974 年接塵者分別是 11.05 年和 11.43 年；可見除初期外，縣企業的發病工齡皆低於縣以上企業。就發病年齡來看，縣企業在四期分別是 40.17 歲、38.72 歲、44.66 歲和 38.34 歲；縣以上企業分別是 41.85 歲、46.75 歲、44.33 歲和 40.28 歲；可見縣企業發病年齡都早於縣以上企業。(王力珩等，1993，頁 181-182)

在 1958-2004 年間，廣西累計塵肺病例 6,630 例，其中 1961-1987 年間診斷的病例有 5,834 例(87.99%)，1988 年以後呈下降趨勢，但 2001 年以後，新診病例又有增加趨勢。在 2001-2004 年間，新診塵肺病例 332 例，其中公有企業 265 例(79.82%)，非公有企業 67 例(20.18%)。逐年來看，2001 年公有 101 例，非公有 4 例；2002 年分別為 64 例和 2 例；2003 年分別為 15 例和 1 例；2004 年分別為 85 例和 41 例。就塵肺種類來看，矽肺 267 例(80.42%)，煤工塵肺 56 例(16.87%)，

水泥塵肺 5 例(1.51%)，其他 4 例(1.20%)。就發病年齡來看，公有企業平均 53.48 歲，非公有 42.86 歲。就發病工齡來看，公有企業平均 20.47 年，非公有 5.49 年。發病年齡和發病工齡的顯著差異，說明了公有制企業粉塵危害綜合防治措施已取得了良好效果，而近年來非公有企業的粉塵危害則仍十分嚴重。就行業分布來看，前五名為有色金屬 169 例(50.90%)，煤炭 99 例(29.82%)，冶金 27 例(8.13%)，建材 12 例(3.61%)，鐵路 7 例(2.11%)。(楊超敏等，2006，頁 468-469)

在 2001-2002 年廣西新診斷塵肺病例 171 例，其中 165 例(96.49%)來自國有制企業，6 例(3.514%)來自鄉鎮企業。就種類來看，矽肺 132 例(77.19%)，煤工塵肺 35 例(20.47%)，水泥塵肺 2 例(1.16%)，炭黑塵肺 1 例(0.59%)，滑石塵肺 1 例(0.59%)。塵肺合併結核 11 例，分別在矽肺 9 例(占矽肺 6.82%)，煤工塵肺 2 例(占煤工塵肺 5.71%)；其餘三種塵肺無合併結核病例。新診斷病例大部分發生在礦山工種共 1,963 例，占 95.32%；分布於工廠的石英粉碎、司爐、攪拌、下料、油毡、煉膠等工種共 8 例，占 4.68%。就工業系統來看，有色金屬 74 例(43.28%)，煤炭 53 例(30.99%)，冶金 23 例(13.45%)，水電工程 9 例(5.26%)，鐵路 5 例(2.92%)，建材 4 例(2.34%)，輕工 2 例(1.17%)，其他 1 例(0.59%)。就地區來看，新病例分布於 9 個地市，居前 5 名的是玉林地區 87 例(50.88%)，柳州地區 22 例(12.86%)，河池地區 21 例(12.28%)，南寧地區 15 例(8.77%)及賀州地區 12 例(7.02%)。就平均發病年齡來看，矽肺在 1981-1986 年為 49.09 歲，在 2001-2002 年為 51.38 歲；煤工塵肺在兩期分別為 46.99 歲和 57.17 歲。就平均發病工齡來看，矽肺在兩期分別為 14.40 年和 16.29 年，煤工塵肺在兩期分別為 16.23 年和 20.35 年。因新診斷病例有 49%來自國有制企業，矽肺和煤工塵肺平均發病工齡和年齡的延長，表示國有制企業粉塵危害綜合防治措施取得較好的效果。(楊超敏等，2005，頁 122-123)

廣西在 2002-2007 年間，新診塵肺病 762 例。新診斷塵肺病例占職業病總數的比率先增後減，依次如下：2002 年 41.51% (66/159)，2003 年 29.63%(16/54)，2004 年 66.51%(145/218)，2005 年 93.43% (256/274)，2006 年 67.78%(183/270)，2007 年 53.04%(96/181)。就種類來看，矽肺 74.8%(570 例)，煤工塵肺 18.5%(141 例)，其他塵肺 6.7%(51 例)。就合併結核率來看，矽肺 15.09%(86/570)，煤工塵肺 2.84% (4/141)，其他塵肺 0%，合計 11.81%(90/762)。在 2007 年新發的 96 例中，公有企業 72 例(75%)，非公有 24 例(25%)。據全國塵肺資料，矽肺平均發病年齡在 1981-1986 年為 49.1 歲，2001-2002 年為 51.4 歲；煤工塵肺平均發病年齡在兩期分別為 47.0 歲與 57.2 歲；平均發病工齡矽肺在兩期分別是 14.4 年和 16.3 年；煤工塵肺在兩期分別為 16.2 年和 20.4 年。然而，2007 年廣西非公有企業新診斷塵肺病例平均發病工齡僅 12.3 年，比公有制企業的 19.8 年，明顯縮短，顯示非公有制企業作業場所職業病危害非常嚴重。(王紅宇等，2008，頁 323-324)

玉林市疾病預防控制中心分析該市 421 例塵肺患者，發現大部分患者是在 1950 和 1960 年代開始接塵，分別有 313 人和 78 人，而 1970 年代接塵的有 25 人。塵肺種類以矽肺最主，占 78.4%；另有煤工塵肺 12.6%，水泥塵肺 5.5%，其

餘 3.5% 為石棉肺、鑄工塵肺和滑石塵肺。平均接塵年齡為 25.9 歲，平均發病年齡為 44.0 歲，平均接塵工齡為 9.9 年。就行業來看，水利工程有 165 例(39.2%)，平均接塵年齡為 24.3 歲，平均發病年齡為 37.9 歲，平均接塵工齡為 4.6 年；礦山有 155 例(36.8%)，平均接塵年齡為 25.6 歲，平均發病年齡為 43.4 歲，平均接塵工齡為 13.2 年；地質礦產 52 例(12.4%)，平均接塵年齡為 27.0 歲，平均發病年齡為 47.8 歲，平均接塵工齡為 11.8 年；其他行業 49 例(11.6%)，平均接塵年齡為 36.7 歲，平均發病年齡為 55.5 歲，平均接塵工齡為 20.2 年。就工種來看，以鑿岩工 227 人最多，占 53.9%，其次為搬運工、礦山其他工種和採礦工。礦山的塵肺病主要發生在煤礦 53 名，平均接塵工齡 10.4 年；錳礦 27 名，平均 10.2 年；金礦 68 名，平均 16.7 年。在其他行業 49 例中，水泥塵肺占 46.9%，都是在 1980 年以後診斷的。據 2003 年統計，玉林市共有 64 家水泥生產企業，年產量約占廣西全省水泥產量的 25%，水泥作業工人占當地接塵工人的 20%。(李志榮等，2006，頁 411)

在 1964-1988 年間，柳州鐵路局矽肺診斷小組共診斷塵肺病 291 例，絕大部分為矽肺(92.8%)，另有煤塵肺、電焊塵肺和水泥塵肺共 21 例(7.2%)。就工種來看，以隧道開挖工最多 236 例(81.1%)，其餘 55 例(18.9%)分布在隧道運輸工 14 例，煤礦掘進工 9 例，開石採石工 8 例，洞內砌工 6 例，鑄造工 4 例，電焊工 3 例，其他 11 例。塵肺發病工齡最短 1 年，最長 32 年；以 6-10 年最多，占 39.2%；其次為 11-15 年占 22.3%，再次為 0-5 年占 16.8%，16-20 年 15.1%。發病年齡以 50-54 歲最多，占 23.0%；其次為 45-49 歲占 22.7%，再次為 55-59 歲占 18.2%，40-44 歲占 13.4%，60-64 歲占 11.3%。在 291 例塵肺中，合併結核者 75 例，合併率為 26%。已死亡者 64 例，病死率為 22%。脫離粉塵作業 20 年以上才診斷為 I 期塵肺者共 34 人，其中 20 人為隧道開挖工，大多數是在 1950 年代從事寶成、成渝鐵路建設的工人。(鄭毅純，1989，頁 35-36)

在 1958-1991 年間進入柳州工程機械廠的接塵工人共 566 人，追蹤到 1992 年底，結果發現可疑塵肺 83 人，檢出率為 14.7%(83/566)。可疑塵肺病例在工種的分布如下：造型工 16.3%(30/184)，清砂工 25.0%(25/100)，落砂工 26.6%(4/15)，配砂工 21.0%(8/38)，篩砂工 40.0%(2/5)，退火工 28.6%(4/14)，電焊工 4.7%(10/210)。(胡盛珍，1994，頁 2-3)

柳州鐵路局自 1965 年至 1991 年底，共累計塵肺死亡 86 例。死亡年齡最大 78 歲，最小 33 歲，平均 54.95 歲。開始接塵年齡最小 15 歲，最大 41 歲，平均為 24.83 歲。塵肺死亡者大多數為 1950 年代初期從事西南鐵路隧道開挖作業的接塵工人。就工種來看，主要是鑿岩工 70 例(81.40%)，其餘為運輸工 7 例(8.14%)，其他 4 例(3.49%)，支柱工 3 例(3.49%)，掘進工 2 例(2.33%)。死亡原因包括：肺結核 35 例(40.70%)，呼吸衰竭 14 例(16.28%)，肺心衰竭 13 例(15.12%)，腦溢血 5 例(5.81%)，癌症 4 例(4.65%)，慢支感染 3 例(3.49%)，氣胸 2 例(2.3%)，其他 4 例(4.65%)，死因不明 6 例(6.97%)。累計死亡率為 31.27%。(陳文毅，1993，頁 29-30)

自 1976 年矽肺調查以來，南寧鐵路衛生防疫站共檢出晚發性矽肺 16 例，皆為男性；其中原鑿岩工 15 例(93.75%)，原隧道運輸工 1 例(6.25%)。接塵工齡最短 1 年，最長 9.8 年，平均 6.3 年。他們分別在脫塵後 6-32 年確診為矽肺。確診時年齡最小 36 歲，最大 62 歲。在 16 例晚發性矽肺患者中，有 15 例是 1950 年代前後在川黔、寶成鐵路或部隊從事隧道開挖或運輸工作，僅有 1 例是 1975-1980 年在柳局渠舊採石場從事開山工作。據患者回顧，在 1950 年左右，他們多為手錘鑿岩，1954 年前後相繼改為風鉗鑿岩，作業場所工作面狹窄，通風不良，工人在多處施工，以乾式作業為主，生產環境中粉塵瀰漫，且常不戴紗布口罩。另外，對柳局渠舊採石場的採石生產環境作了衛生學調查。該場建於 1950 年，原為手工鑿岩採石，自 1964 年後改為風鉗鑿岩採石。採石工人接觸的為石灰石粉塵，而且常不戴防塵口罩。經 15 年塵肺病情況的動態觀察，從 75 名採石工人中發現男性塵肺患者 1 例，是在脫離粉塵作業後 6 年確診，發病率為 1.3%。該採石場工人崗位的粉塵濃度和分散度都較高，粉塵濃度最高達 677 mg/m^3 ，但粉塵中游離二氧化矽(SiO_2)含量較低，為 1.12-8.30%。此一案例顯示，接觸濃度和分散度高而游離二氧化矽含量低的石灰石粉塵仍能引起塵肺。(盧珊，1990a，頁 17-18；盧珊，1990b，頁 39-40)

郴州被稱為「中國的有色金屬之鄉」和「煤鄉」，塵肺發病率居廣西全省乃至全國的前列。自 2000 年 10 月至 2002 年 5 月從郴州市各行業的 40 個單位檢查接塵工人 8,578 人，檢出新發塵肺病例 300 例，檢出率為 3.50%。就種類來看，依次是煤工塵肺 194 例(64.7%)，矽肺 95 例(31.7%)，養路工塵肺 9 例(3%)，水泥塵肺 2 例(0.7%)。發病工齡最短的 2 年，平均為 17.17 年。發病年齡在 30-60 歲間，平均 46.2 歲。就工種來看，掘進工 156 例(52.0%)，採礦工 62 例(20.7%)，混合工 53 例(17.6%)，其他 29 例(9.6%)。就各行業系統檢出率來看，煤炭 12.6% (189/1500)，有色金屬 16.7%(66/750)，交通 6.1%(11/180)，個體 73.3% (11/15)，其他 0.36%(22/6133)；合計 3.5%(300/8578)。這次檢出的塵肺病例發病特點是工齡短、速度快、發病工齡較全國其他地區要短。本次新發的 300 例集中在 1 年 9 個月內發病，與近期煤炭系統經濟回升有較大關係。(彭言群等，2002，頁 9-12)

塵肺病是永州市最常見且危害最嚴重的職業病，每年新發病例占全市新發職業病例總數的 69.3%。自 1963 年以來，近 40 年內永州市對塵肺病做過三次流行病學調查。截至 2003 年底止，累計塵肺患者 2,152 例，累計死亡 252 例，病死率為 11.71%。現有塵肺患者 1,900 例。以現患病例來看，接觸粉塵作業者最短數個月，最長 35 年。現患病例分布於 10 大行業，其中煤炭、機械和建材三行業合占總例數的 71.55%。在 13 種塵肺中，較多的是矽肺 52.36%，煤工塵肺 30.65% 和水泥塵肺 14.26%。在 1997 年永州市首次診斷水泥塵肺 109 例，1987 年第一次診斷矽肺 8 例，但尚未發現石墨、滑石和雲母塵肺。按工種統計，以鑿岩工為主，占 60.73%(1,154 例)，其次是採煤工占 30.65%。發病年齡最小 25 歲，最大 65 歲，平均 45.61 歲。接塵工齡最短 8 個月，最長 16 年，平均 10 年。就死亡原因來看，慢性呼吸衰竭 46 例(18.07%)，慢性肺心病 36 例(14.29%)，肺癌 30 例

(11.95%)，其他癌症 40 例(15.87%)，心血管病 27 例(10.71%)，單純塵肺 15 例(5.95%)，其他 58 例(23.02%)。(鐘菊元，2006，頁 1578-1579)

株州市所屬五大日用陶瓷企業過去生產設備簡陋，幾乎無防塵措施，粉塵危害十分嚴重。自 1960 年代後期普遍採取工藝改革，通風除塵後，勞動條件改善。自 1950 年至 1989 年診斷的陶工塵肺病例共 448 例，其中晚發性陶工塵肺 253 例，占 56.47%；平均脫塵至發病時間為 8.31 年。陶工塵肺患者已死亡 53 例，病死率為 11.8%。就直接死因來看，晚陶塵肺以心血管疾病為主(15 例)，接陶塵肺以肺部感染(6 例)和腫瘤(5 例)為主。就工種來看，在晚陶塵肺 253 例中，成型工 86 例(34.9%)、燒成工 49 例(19.4%)、粉碎工 47 例(18.6%)、裝出窯工 30 例(11.9%)、原料工 18 例(7.1%)、其他 23 例(9.1%)；在接陶塵肺 195 例中，成型工 56 例(28.7%)、燒成工 52 例(26.6%)、粉碎工 36 例(18.5%)、裝出窯工 23 例(11.8%)、原料工 12 例(6.2%)、其他 16 例(8.2%)。就開始接塵年代來看，均以 1955-1960 年最多，晚陶塵肺 113 例(44.7%)，接陶塵肺 83 例(42.6%)。在 1963 年 11 月診斷第一個病例後，到 1975 年開始出現大批病人，但以接陶塵肺為主，1980 年後兩類塵肺發病數持平，但 1985 年後以晚陶塵肺為主。平均接塵工齡：晚陶塵肺 18.61 年，接陶塵肺 21.99 年。平均發病年齡：晚陶塵肺 56.00 歲，接陶塵肺 50.19 歲。死亡人數：晚陶塵肺 32 例，病死率 12.65%，平均死亡年齡 64.91 歲；接陶塵肺 21 例，病死率 10.77%，平均死亡年齡 60.44 歲。由於陶工在脫塵 20 年後仍有發病的情形，故陶瓷作業人員脫塵後至少要觀察 20 年。(楊樂華等，1991，頁 58-59)

廣西合山礦務局在 1955-1986 年間累計檢出煤礦井下從事接塵作業工人的塵肺共 512 例，已死亡 160 例，病死率為 31.25%，其中 60 歲以者 63 例，占死亡總數的 39.4%。在 60 歲以上死亡的 63 例中，60-69 歲組占 73%，70-79 歲組占 25.4%，80 歲以上組占 1.6%；死亡年齡最大者 82 歲。他們的接塵工齡最短 5 年，最長 32 年，低於 15 年者占 52.4%。就工種來看，掘進工占 80.9%，採煤工占 14.3%，混合工占 4.8%。就死因來看，直接致死 37 例(58.7%)，間接致死 26 例(41.3%)；間接死因指腫瘤、腦血管病、心血管系統疾病。(關光南，1990，頁 159)

據廣西合山礦務局自 1950 年至 2003 年塵肺工人的健康檔案，271 例塵肺病死亡者皆為男性。死亡年齡最小歲 31，最大 89 歲，平均 59.7 歲。死因包括呼吸系病 102 例(37.6%)，惡性腫瘤 50 例(18.5%)，肺結核 40 例(14.8%)，腦血管病 23 例(8.5%)，外傷及中毒 10 例(3.7%)，消化系病 7 例(2.6%)，高血壓 6 例(2.2%)，心臟病 4 例(1.5%)，其他疾病 6 例(2.2%)，死因不明 23 例(8.5%)。就不同工種塵肺病人惡性腫瘤死亡情形來看，採煤工 35.1%(20/57)，採掘混合工 26.1%(6/23)，掘進工 12.6%(24/191)，合計 18.5%(50/271)。塵肺患者因惡性腫瘤死亡的 50 例包括肝癌 20 例(40%)，肺癌 15 例(30%)，胃癌 7 例(14%)，腸癌 4 例(8%)，食管癌 3 例(6%)，骨肉瘤 1 例(2%)。在一般人群惡性腫瘤死亡 252 例中，肝癌 108 例(42.8%)，肺癌 48 例(19.0%)，鼻咽癌 17 例(6.6%)，胃癌 15 例(6.0%)，腸癌 11 例(4.4%)，食管癌 11 例(4.4%)。相較之下，塵肺患者肺癌死亡的比率高於一般人群，這是否與塵肺病變存在一定的關係，有待進一步探索。(伍傳仁，2005，頁 117-118)

廣西某金礦於 1988 年開始開發，早期由多家單位聯合開採。1989 年以後採金隊不斷增加，政府監督管理不力，一味追求經濟效益，致使整個礦區出現濫挖亂採的混亂局面。來自廣東、海南、貴州及本地的採金隊有 80 多家，農民工有 3,000 多人，主要來自礦區附近農村及貴州等地。礦區的無序開採延續了近 10 年，直到 1998 年縣政府和上級主管部門採取招標採礦轉讓權後才結束，但整治工作一直延至 2002 年 2 月。目前礦山由一個得標的礦主開採經營。在 2004 年礦山整治後才開始職業病防治工作。為瞭解礦區農民工塵肺發病的情況，由自治區、市和縣三級職業衛生服務機構組成聯合調查組，對礦區周圍的農民工進行職業病衛生調查。對確有粉塵接觸史的 814 名農民工進行高千伏 X 射線胸部照片，對初步考慮為塵肺病的 129 名農民工，由縣政府出資送到自治區職業病防治研究所住院觀察，實際只送了 112 名，共診斷塵肺 79 例，檢出率為 9.7%(79/814)，其中合併肺結核 20 例，合併率為 25.3%。塵肺患者的年齡 19-77 歲，平均 45.13 歲；工齡 1.5-14 年，平均 6.03 年。此外，檢出單純肺結核 43 例，檢出率為 5.16%(42/814)。(王超英，2006，頁 227)

據一份 2004 年的調查採訪報告，廣西橫縣的板路鄉廣龍村在十幾年前發現儲量不小的金礦，大大小小的礦廠便開到了村裡。這個綿延幾個大山頭的金礦是由廣西一家私營企業泰富公司獨立開發的。據說興旺時整個礦區有 2,000 多名工人，大部分是來自周邊農村的農民工。板路鄉廣龍村就有至少 600 多名青壯年在這家金礦打過工，至今已有數人被檢出塵肺病，其中 2 人死亡。令人憂慮的是，在農村 18-40 歲的青壯年職業病發病率最高。(鄭茜茹，2004，頁 26-27)

廣西栗木錫礦由於礦山人羣居住稠密，肺結核成了矽肺最為嚴重的併發症，發病快，死亡多。為了控制肺結核的傳播，栗木錫礦從 1950 年代開始，就重視和堅持防癆工作，定期開展肺結核的普查，每三至五年普查一次，並實行早查早治，治必徹底的治療原則。肺結核的發病率從 1965 年的 1.01%，下降到 1985 年的 0.08%，而 1986 年沒有發現肺結核新病例。矽肺合併結核逐年減少，死亡率降低，延長了矽肺患者的壽命。(孫春波，1987，頁 96)

在 1986-1989 年間贛州地區養路工經檢查 2,147 名，發現塵肺 141 例(男性 140 例，女性 1 例)，塵肺患病率為 6.37%。發病年齡 41-81 歲，平均 58.3 歲。發病工齡 14-41 年，平均 27.27 年。(袁明華，1997，頁 175)

湖南省

在第一次全國流行病學調查中，湖南省至 1986 年底累積塵肺 36,267 例，其中死亡 7,204 例，現患 29,063 例；三項分別占全國總數的 9.21%、9.05%和 9.25%，分別列居第 2、第 3 和第 2 位(見表 1)；但患病比 6.70%居第 4 位，病死率 19.86%居第 13 位，現患率 5.44%居第 4 位(見表 2)。

《湖南省塵肺防治實施辦法》於 1992 年 12 月 8 日發布，並於 1997 年 12 月 30 日修正。(《湖南政報》1998(6)，頁 23-25) 據 1994 年的報告，自 1950 年以來，湖南省歷年累積塵肺病患者 38,285 例，居全國第二位。歷年塵肺死亡 8,446

例，居全國第四位。塵肺病例按地區分布，以衡陽、郴州、婁底、株州、邵陽最多，五個地市合占全省病例的 69.49%。按工業系統分布，以煤炭、有色金屬、冶金、輕工最多，四行業合占總病例 74.95%。以塵肺發病時間來看，在 1950 年代有 1,775 例(占 4.64%)，1960 年代有 6,636 例(占 17.4%)，1970 年代有 11,317 例(占 29.72%)，1980 年代有 18,479 例(占 48.30%)。在 1980 年代末，湖南省有粉塵作業單位 5,689 個(不含鄉鎮企業)，接塵工人 495,064 人。煤炭是湖南省塵肺病高發的主要行業，第一個高峰期自 1963 年起，持續十年間，新發 2,534 例，占本行業累積例數的 19.51%。第二個高峰從 1973 至 1986 年，新發 9,361 例，占本行業累積例數的 72.07%。值得注意的是，從 1975 年以來，縣級煤礦塵肺發病數劇增，新發 3,834 例，占縣級煤礦病例數的 90.85%。此外，鄉鎮企業塵肺病情況突出，據 1980 年代中期對邵東的一次調查，共檢查 4,038 人，其中各期塵肺病患 527 例，可疑病例 1,117 例。塵肺病給國家經濟帶來巨大的損失，據全省抽樣調查結果概算，湖南省塵肺造成的直接經濟損失為 25.4 億元。(尚策群等，1994，頁 103)

據〈湖南省工業企業有害因素分布及職業危害現狀〉資料報導，到 1995 年為止，湖南省縣屬以上粉塵作業工人為 339,676 人，現患塵肺 32,803 例。在 1996-1998 年間，湖南省勞動衛生職業病防治所對省自檢及省直管企業進行第四次塵肺普查。與全省接塵人數比較，省自檢、省直管企業接塵人數約占五分之一。這次普查共調查省管企業 75 家，其中省自檢企業 25 家，省直管企業 50 家。普查資料統計截至 1998 年 12 月 31 日為止。這 75 家廠礦分布在 18 個行業，其中有粉塵作業廠礦 73 家。接觸各類粉塵職工 71,378 人，應檢人數 81,780 人，實檢 46,974 人，受檢率為 57%，較塵肺普查方案所要求的 95% 普查率為低。在 18 個行業中，普查率接近或超過普查要求標準的有地質礦產 100%、電力 99%、石化 94%，其他系統(主要為幾個大捲煙廠)96%；但紡織、航空航天、郵電系統的企業尚未展開普查工作。這次普查檢出新發塵肺病人 201 例，其中煤工塵肺 120 人，矽肺 75 人，陶工塵肺 6 人。與全省現患塵肺病例相較，省自檢、省直管企業的現患人數約占八分之一。就塵肺病種來看，在現患 4,103 例中，矽肺 2,135 例(52.04%)，煤工塵肺 1,732 例(42.21%)，其他 236 例(5.75%)。就合併結核來看，矽肺 523 例(60.74%)；煤工塵肺 320 例(37.17%)；其他 18 例(2.09%)。就產業系統來看，現患病例以煤炭(占 32.76%)與有色金屬(占 32.05%)為主。各產業系統的病死率前 5 位依次是：化工 52.08%(25/48)、公安 49.05%(181/369)、煤炭 42.63%(573/1344)、兵器 35.56%(16/45)、有色金屬 35.21%(463/1315)。塵肺合併結核患者有 861 名，其中有色金屬 458 人(占 53.19%)、煤炭 215 人(占 24.97%)、公安 103 人(占 11.96%)。(廖雍玲等，2002，頁 1-2)。

又據 1996-1998 年湖南省縣屬以上國營、集體企事業(含三資企業)第四次塵肺普查資料，自 1987 年 1 月至 1998 年 12 月 31 日，煤炭、冶金、有色金屬、機械、化工、建材、輕工、公安及其他等行業，共 2,434 廠礦，接塵人數 337,256 人，應檢人數 308,875，實檢人數 188,631，受檢率 61.07%。累積塵肺病例共 40,542

例，其中現患 32,347 例，死亡 8,195 例，病死率為 20.21%。塵肺合併結核 3,828 例，占現患病例的 11.83%。就行業來看，在現患病例中，居前 6 位的是煤炭 15,354 例(47.5%)、有色金屬 3,932 例(11.8%)、冶金 2,653 例(8.2%)、輕工 2,124 例(6.6%)、化工 1,470 例(4.5%)及建材 1,343 例(4.2%)。在死亡病例中，居前 6 位的是煤炭 4,099 例(49.9%)、有色金屬 1,504 例(18.4%)、冶金 858 例(10.5%)、輕工 492 例(6.0%)、公安 181 例(2.2%)、建材 169 例(2.1%)。(廖雍玲等，2004，頁 533-534)

除上述全省性的調查資料外，湖南省塵肺病調查研究大多數是地方性的個案。以下依地點自北而南、自東而西，加以陳述。

岳陽市職業病防治所於 1987 年在市屬 6 條幹線砂路上設點監測的結果，發現這些公路的粉塵濃度均超過國家標準。自 1987 年以來，岳陽市公路總段陸續對 232 名工齡在 10 年以上的養路工進行塵肺病調查，發現患 I 期矽肺、結核、胸膜炎、支氣管炎，以及疑似矽肺患者共有 89 人，占受檢人數的 38.4%。(柏應征，1989，頁 11)

岳陽市縣屬以上的 214 個廠礦，至 1989 年底，歷年接觸各種粉塵的工人有 15,919 人，進行體檢者 10,365 人，檢出塵肺 856 人，患病率為 8.34%。其中接觸矽塵者 3,476 人，檢出矽肺 629 人，患病率達 18.09%；死亡 137 人，病死率為 6.33%。塵肺病人分布於有色金屬礦山占 51.49%，非金屬礦山占 13.58%，工廠占 34.92%。就患病時間分析，1959 年前患病者占 0.24%，1960-1969 年患病者占 17.16%，1970-1979 年患病者占 31.58%，1980-1989 年患病者占 51.01%。(彭賜林，1992，頁 22)

長沙市自 1963 年以來確診的鑄工塵肺 85 例，疑似病例 113 例。確診病例中，I 期 78 例，平均發病工齡 26.37 年；II 期 7 例，平均發病工齡 30.82 年。依工種來看，清鏟工 27 例，造型工 23 例，澆注工 12 例，配砂工 12 例，混合工 11 例。(張建中等，1988，頁 26-27)

瀏陽等地的烟花生產有悠久的歷史，其產品暢銷 14 個國家和地區。僅瀏陽縣就有烟花生產廠家 680 多個，總計有 20 萬工人。瀏陽縣衛生防疫站為瞭解烟花粉塵對作業工人健康危害的情況，針對 1974-1989 年間某烟花廠的烟花製作工人塵肺病情況進行分析。觀察對象 320 名，其中男性 130 人，女性 190 人。每二年檢查一次，在 320 人中檢出塵肺 15 例，均為男性，檢出率為 4.69%；另有疑似塵肺 49 例，其中男性 45 例，女性 4 例。在塵肺病 15 例中，合併肺結核 7 例(46.6%)。就工種來看，患病率依次是：碾硝工 17.4%(4/23)，和藥工 4.6%(4/86)，裝藥工 3.3%(7/211)。塵肺發病年齡 45-78 歲，平均 58 歲。發病工齡 17-32 年，平均 22.3 年。(譚西順，1990a，頁 374；譚西順，1990b，頁 150)

另對瀏陽縣廠礦企業的塵肺發病情況進行調查，列入調查的有煤炭、礦山、化工、烟花、建材、冶金、造紙等 7 個行業，共廠礦 29 家(含鄉鎮工業)。接塵工人 3,775 人，占塵毒人數的 85.85%。在 3,775 名接塵工人中，累計各期塵肺患者 450 例，患病率為 11.92%。各工業系統所占的比率依次是煤炭 64.89%、礦山 20.29%、化工 5.28%、烟花 4.22%、冶金 2.22%、其他 2.0%。各級企業所占的比

率依次是鄉鎮企業 21.92%、市屬企業 14.85%、縣屬企業 13.35%、省屬企業 11.34%。自 1973 年以來不定期的粉塵濃度測定的結果，粉塵平均濃度依次是造紙行業 74.13 mg/m^3 ，建材 65.92 mg/m^3 ，煤炭 49.55 mg/m^3 ，烟花 39.15 mg/m^3 ，冶金 mg/m^3 ，化工 21.0 mg/m^3 ，礦山 3.68 mg/m^3 。游離二氧化矽平均含量依次是冶金 43.80%，礦山 33.86%，化工 21.83%，煤炭 18.43%。粉塵濃度高、游離二氧化矽含量高，則發病工齡愈短。冶金平均 15.80 年，煤炭平均 16.70 年，化工平均 17.81 年，礦山平均 18.85 年，烟花平均 24.05 年。但烟花行業塵肺合併肺結核率 68.42%，塵肺病死率 47.34%，明顯高於煤炭、礦山和化工三個行業。(譚西順，1990c，頁 7)

株州市職業病防治所於 1986 年對株州石棉製品廠歷年工人體檢及環境監測進行調查。該廠自 1970 年起對各工序石棉作業點進行不定期監測，不同時期的粉塵平均濃度隨生產方式改進而有所下降。在 1973 年以前為 52.4 mg/m^3 ，1980 年以前為 18.6 mg/m^3 ，1986 年以前為 12.6 mg/m^3 。歷年診斷石棉肺 12 例，患病率為 6.97%。平均發病工齡 21.2 年，最長 26.4 年，最短 17.1 年。(黃覺之等，1989，頁 59)

株州市職業病防治所在 1987 年對醴陵二家陶瓷廠 202 例陶工塵肺病人進行分析。結果發現，發病工齡最長 45 年，最短 5 年，平均 22 年。陶工塵肺有 4 個特點：(1)發病工齡較長，(2)平均晉期年限較短，(3)不同工種晉期年限無顯著差異，(4)發病工齡與晉期年限無相關。(魯建秋，1989，頁 55-56)

湖南潘家沖鉛鋅礦位於株州醴陵，據潘家沖鉛鋅礦職工醫院報導：該院分別於 1982 年和 1985 年確診養路工塵肺二例，患者均為潘家沖礦專業養路工，他們是在 1950 年代參加潘昭公路修築的養路工。工齡分別為 13 年和 24 年。發病年齡分別為 40 歲和 52 歲。養路工作業全靠肩挑、手挖，無機械化設備，勞動強度大，這種作業方式與塵肺直接相關。(張俊德，1989，頁 160)

衡陽市自 1953 至 1993 年各種塵肺發病累積 8,116 例。塵肺發病情況按年代來看，1950 年代 128 例(1.85%)，1960 年代 1,445 例(20.92%)，1970 年代 2,622 例(37.97%)，1980 年代 2,471 例(35.78%)，1990-1993 年 240 例(3.48%)。依行業分布來看，煤炭 5,305 例(65.36%)，有色金屬 853 例(10.51%)，冶金 748 例(9.22%)，輕工 352 例(4.34%)，建材 191 例(2.35%)，機械 116 例(1.43%)，化工石油 41 例(0.51%)，核工業 38 例(0.47%)，交通 30 例(0.37%)，鐵道 28 例(0.34%)，城建 26 例(0.32%)，地質礦產 22 例(0.27%)，水電 20 例(0.25%)，其他 346 例(4.26%)。按種類依次為煤工塵肺 4,747 例(58.49%)，矽肺 2,652 例(32.68%)，鑄工塵肺 254 例(3.13%)，陶工塵肺 179 例(2.21%)，石棉塵肺 50 例(0.61%)，電焊工塵肺 31 例(0.38%)，水泥塵肺 17 例(0.21%)，雲母塵肺 7 例(0.09%)，炭黑塵肺 3 例(0.04%)，鋁塵肺 1 例(0.01%)，其他塵肺 175 例(2.15%)。歷年塵肺死亡 1,738 例，按行業來看，煤炭系統 1,229 例(70.71%)，有色金屬 346 例(19.91%)，冶金 79 例(4.54%)，輕工 37 例(2.13%)，核工業 14 例(0.81%)，建材 10 例(0.58%)，機械 5 例(0.29%)，化工石油 4 例(0.23%)，鐵道 2 例(0.11%)，其他 12 例(0.69%)。死亡病例按種類

來看，煤工塵肺 954 例(54.89%)，矽肺 718 例(41.31%)，陶工塵肺 30 例(1.73%)，鑄工塵肺 21 例(1.21%)，石棉塵肺 8 例(0.46%)，電焊工塵肺 1 例(0.06%)，水泥塵肺 1 例(0.06%)，其他塵肺 5 例(0.29%)。在這次調查中，船舶、航空系統和石墨、滑石生產工人未發現塵肺病例。(楊文華等，1994，頁 232-233)

此外，衡陽市自 1987 年 3 月至 1988 年 3 月，對有代表性的 35 家主要鄉鎮工業的粉塵危害情況進行調查，共調查了常寧、衡陽、衡山、衡東、衡南等 5 縣的煤炭、陶瓷、建築、農機、金屬礦山等 6 個行業的 35 家廠礦。職工總數 2,479 人，其中生產工人 2,209 人，占職工總數的 89.1%；接粉塵作業的工人 2,105 人，占總人數的 84.9%，占生產工人的 95.3%。這 35 家鄉鎮企業一般規模較小，條件簡陋，人員流動性大，亦工亦農者占多數。由於缺乏專業技術人員，生產技術落後，多為手工操作。例如，礦山多為手工開採，乾式作業，無通風、防塵設備。勞動時間長，勞動強度大，工人缺乏衛生知識，個人防護較差，無起碼的勞動保護措施。在接塵工人總數 2,105 人中，接塵一年以上應體檢者 2,003 人，實際體檢人數為 1,775 人，受檢率為 88.6%。檢出塵肺 160 例，檢出率為 9.0%(160/1775)。在各行業中，檢出率依次為金屬礦山 24.3%(74/305)，煤礦 13.2%(49/370)，建築 5.0%(33/656)，農機 4.3%(4/92)，而陶瓷和非金屬礦山皆未檢出塵肺病例。塵肺發病工齡，最短為 3 年，最長為 19 年，平均為 5.4 年。隨年齡增長，塵肺的檢出率也越高。(邱仁祖，1990，頁 260-262)

設在衡陽的湖南省地質礦產局於 1982 年 4 月至 1987 年 12 月，對全局接觸粉塵作業人員進行塵肺病調查。接塵作業人員共 1,269 人，其中受檢者 1,146 人，受檢率為 90.3%，檢出塵肺病患者 85 人，患病率為 7.4%。患病率按接塵工齡來看，接塵 5 年以下者 3.70%(11/298)，5-9 年者 1.40%(7/497)，10-14 年者 6.86%(14/204)，15-19 年者 28.80%(28/98)，20 年以上者 51.02%(25/49)。就工種來看，井下工 29.2%(52/178)，刻槽取樣工 3.90%(6/154)，山地工和炮工 3.40%(24/707)，碎樣工 2.08%(3/107)。就年齡來看，20-29 歲無患病者，30-39 歲 0.04%(1/268)，40-49 歲 47%(7/636)，50-59 歲 45.70%(43/94)，60 歲以上 77.40%(24/31)。就開始接塵年代來看，1940 年代 91.6%(22/24)，1950 年代 48.20%(41/85)，1960 年代 4.90%(22/442)，而 1970 年代接塵人數 387 人，1980 年 208 人，均未發現患者。(陳啟瑞，1991，頁 199 轉 204)

安仁縣某煤礦始建於 1958 年 8 月，在 1995 年左右，有職工 302 人，其中接塵工人 135 人。郴州地區職業病防治所對這 135 名接塵工人進行塵肺病普查，共新發塵肺 34 人，新發病率高達 25.19%(34/135)，實屬罕見。該煤礦累計塵肺病例 53 例，患病率為 17.55%(53/302)。由於從 1989 年以後連續五年未進行塵肺普查，以致於釀成本次塵肺病暴發。(艾健康等，1995，頁 170)

湘永煤礦位於湖南省永興縣東北部，屬中小型礦，生產低硫低灰煤，至 1990 年已有 70 餘年開採歷史。井下工人年平均 1,884 人，目前有 2,300 人左右。年產煤量由 1950 年的 6 萬噸，增加到最高 77 萬噸，近年產量維持在 30 萬噸左右。1960 年以前以手工土法作業或風動半機械乾式鑿岩。在 1960 年前入礦的井下工

人觀察 25 年，塵肺累積發病率達 54.88%。1960 年代初開始試行濕式鑿岩，1964 年以後普遍推行以濕式作業為主的綜合防塵，粉塵濃度明顯下降。在 1960 年以後入礦的井下工人觀察 25 年，累積發病率為 16.79%。該礦在 1960-1985 年間生產總值為 15,015.36 萬元，塵肺直接經濟損失占總產值的 6%。如果湘永煤礦沒有在 1960 年以後進行粉塵控制，那麼至 1985 年底，1960 年以後入礦的工人預期將發生 338 例塵肺，但實際上只發生 34 例，減少了 304 例。這 304 例平均每人節約的開支和創造產值約 9.86 萬元。(李克等，1990，100-102)

資興礦務局職業病防治所調查某礦區 1954-1995 年間塵肺情況，累積塵肺病例 2,104 例，塵肺死亡病例 836 例。以人年病死率(病死數/觀察人年數)來看，總計為 2.73%(836/30676)；分期來看，死於 1954-1967 年者 5.21%(125/2398)，死於 1968-1995 年者 2.51%(711/28276)。塵肺死亡原因包括：肺結核 190 例(22.73%)，肺心病 107 例(12.80%)，塵肺 92 例(11.00%)，其他肺部疾病 34 例(4.07%)，肺癌 46 例(5.50%)，肝癌 25 例(2.99%)，食道癌 24 例(2.87%)，其他惡性腫瘤 33 例(3.95%)，腦血管疾病 118 例(14.11%)，心血管疾病 42 例(5.02%)，其他疾病及死因不明共 125 例(14.95%)。死亡病例的平均發病工齡為 18.27 年，平均發病年齡為 49.69 歲，平均死亡年齡為 61.12 歲。(周永智，1997，頁 15-16)

桂陽縣衛生防疫站於 1990 年報導：針對桂陽縣現有塵肺患者調查分析，結果發現，I 期塵肺占 68.97%，II 期塵肺占 27.50%，III 期塵肺占 3.45%。主要分布在煤炭行業。發病年齡平均為 51.23 歲(28-75 歲)。發病最短工齡為 3 年，最長為 56 年。塵肺合併結核率為 24.14%。(呂紹峰，1990，頁 65)

嘉禾縣衛生防疫站對縣辦 4 個煤礦進行煤工塵肺的調查。對象為 1990 年以前參加工作者和接塵三年調離者(包括退休職工)。四個煤礦職工共 1,244 人，應檢 1,105 人，實檢 1,016 人，受檢率為 91.95%。在受檢者中檢出煤工塵肺 45 例，患病率為 4.43%；平均發病年齡為 50.29 歲(38-67 歲)；平均發病工齡為 21.45 年(10-37 年)。接塵工齡愈長，煤工塵肺發病率愈高。就工種來看，發病率依次是掘進工 22.58%(7/31)、採煤工 8.47%(20/236)、混合工 2.92%(18/616)，而其他工種無患病者(0/133)。(李氣林，1993，頁 25)

邵陽市自有塵肺病診斷以來至 2006 年，全市累積塵肺病 4,869 例。在 2006-2007 年全市新診斷塵肺病 349 例。新發病例的行業分布如下：煤炭 320 例(91.69%)，有色金屬 15 例(4.30%)，化工 4 例(1.18%)，石油、鐵道、水利各 1 例(各 0.29%)，其他 7 例(2.01%)。新發病例中有 196 例(56.16%)屬於非公有經濟企業，有 153 例(43.84%)為本市公有經濟企業。在 2006 年以前累積病例在各縣區的分布如下：邵東縣 28.90%(1,407 例)、市區 21.81%(1,062 例)、邵陽縣 13.76%(670 例)、隆回縣 11.58%(564 例)、新邵縣 9.53%(464 例)、洞口縣 6.31%(307 例)、武岡縣 5.71%(278 例)、新寧縣 1.93%(94 例)、城步縣 0.39%(19 例)、綏寧縣 0.08%(4 例)。至於 2006-2007 年新發病例在地區分布的比重，則與前此稍有不同；邵東縣 34.67%(121 例)仍居第一，其次是邵陽縣 33.81%(118 例)，其餘依次是新寧縣 15.44%(23 例)、市區 8.60%(30 例)、新邵縣 8.31%(29 例)、武岡縣 4.87%(17 例)、

隆回縣 1.72%(6 例)、洞口縣 1.43%(5 例)、而綏寧和城步縣皆無新病例。(曾燃元等, 2009, 頁 152-153)

邵東縣衛生防疫站於 1986 年 3 月對縣內的張家嶺、白蓮寨、金華、砂石等四鄉鎮煤礦進行一次攝片檢查。邵東縣的鄉鎮煤窖發展已有二十餘年的歷史, 全縣共有鄉鎮(村)煤礦 145 個, 職工 12,781 人。由於鄉鎮煤礦屬集體所有制, 經濟力量薄弱, 為了確保產值, 每年將有一批年老、體弱、多病的礦工從生產崗位上調出, 四個煤礦在三年內共下放生產工人 132 人, 下放時平均年齡為 50.7 歲, 平均接塵工齡為 21.8 年。本次下放工人體檢 121 人, 受檢率為 91.67%。檢出煤工塵肺 28 例, 患病率為 23.14%。塵肺合併肺結核 7 例, 合併率為 25%。肺結核(含塵肺合併者)共 16 例, 患病率為 13.22%。就煤礦在職工人塵肺調查結果, 煤工塵肺患病率為 16.34%, 肺結核患病率為 2.64%。比較之下, 差別有顯著意義。塵肺患者就工種來看, 掘進工 45.00%(9/20), 採煤工 33.33%(6/18), 混合工 25.71%(9/35), 運輸工 33%(4/48)。據初步估計, 在 1986 年邵東縣散在農村的下放煤礦工人有一萬餘人, 若按本次結果推算, 可能尚有二千餘例塵肺患者得不到確診和治療。(傅雪祥, 1989, 頁 54-55)

隆回縣衛生防疫站依據全縣 1969-1996 年塵肺診斷檔案, 共調查 28 個縣屬廠礦粉塵作業工人 1,919 人, 其中各類塵肺病 459 例(男性 457 例, 女性 2 例), 患病率為 23.92%。患病率按時期來看, 在 1969-1974 年為 15.43%(56/363), 1975-1979 年為 23.18%(89/384), 1980-1984 年為 29.87%(135/432), 1985-1989 年為 20.29%(99/488), 1990-1996 年為 34.48%(80/232)。就塵肺種類來看, 以煤工塵肺 430 例(93.7%)為主, 其餘 29 例(6.3%)為矽肺。塵肺合併結核率為 30.06%(138/459)。塵肺死亡 68 例, 病死率為 14.81%(68/459)。死亡年齡最小 46.2 歲, 最大 59.5 歲。塵肺病亡者以發病時間來看, 1970 年代 41 例(60.3%), 1980 年代 21 例(30.9%), 1990 年代 6 例(8.8%)。以直接死亡原因來看, 合併結核者 35 例(51.5%), 腫瘤 10 例(14.7%), 塵肺 7 例(10.3%), 此外, 因肺心病、氣胸、高血壓病及不明原因死亡共 16 例(占 23.5%)。以發病年齡來看, 最小 24.1 歲, 最大 56.2 歲, 平均 43.0 歲。就累計病例的發病年代來看, 1970 年代 145 例(31.6%), 發病平均年齡 39.8 歲; 1980 年代 234 例(51.0%), 平均 43.4 歲; 1990 年代 80 例(17.4%), 平均 45.5 歲; 發病年齡逐漸加大。發病時接塵工齡最短的 2.7 年, 最長的 30.9 年, 總平均 21.4 年。按年代來看, 1970 年代平均 15.8 年, 1980 年代平均 22.8 年, 1990 年代平均 25.6 年; 發病工齡隨年代而延長。(王丁成, 1998, 頁 246)

婁底地區(於 1977 年自邵陽析出)衛生防疫站對漣邵礦務局所屬洪山殿煤礦和斗立山煤礦 30 餘年來煤工塵肺資料進行分析。至 1992 年底, 洪山殿煤礦塵肺患病率為 12.87% (597/4640), 斗立山煤礦為 2.80%(135/4829)。就工種來看患病率, 掘進工洪山殿煤礦為 18.75%(402/2144), 斗立山煤礦為 4.29%(83/1935); 採煤工洪山殿煤礦為 7.98%(100/1253), 斗立山煤礦為 1.59%(24/1528); 其他工種洪山殿煤礦為 7.64%(95/1243), 斗立山煤礦為 2.05%(28/1366)。就合併肺結核率來

看，洪山殿煤礦 29.65%(177/597)，斗立山煤礦 18.52%(25/135)。這兩個煤礦的生產方式、勞動條件及防塵措施大致相同，僅井下游離二氧化矽濃度含量以洪山殿煤礦較高，這是造成兩礦塵肺患病率差異的主要原因。(尚求文，1996，頁 166)

懷化地區職業病防治所於 1988-1989 年進行調查。懷化地區有粉塵作業工人 19,899 名，自 1954 年開始檢出塵肺，至 1989 年底共檢出塵肺病患 2,392 例，檢出率為 12.02%；已死亡 632 例，粗死亡率為 26.42%。現患 1,760 例，現患率為 8.84%。現患的行業分布依次為冶金(含有色金屬)1,020 例(57.95%)，煤炭 447 例(25.40%)，輕工 55 例(3.31%)，建材 38 例(2.05%)，水電 35 例(1.99%)，地質 13 例(0.74%)，機械 10 例(0.57%)，鐵道 9 例(0.51%)，石化 1 例(0.06%)，其他 123 例(6.99%)。現患的種類依次是矽肺 1,316 例(74.77%)，煤工塵肺 327 例(18.58%)，陶工塵肺 23 例(1.31%)，鑄工塵肺 10 例(0.57%)，水泥塵肺 5 例(0.28%)，其他 78 例(4.43%)。現患塵肺合併結核者 453 例(占總數 25.74%)。累積病例 2,392 例依年代分布，1950 年代 175 例(7.3%)，1960 年代 579 例(24.2%)，1970 年代 649 例(27.1%)，1980 年代 989 例(41.3%)。塵肺死亡病例之行業以冶金為主，占 80%，其次為煤炭 2.88%。塵肺死亡之種類中，矽肺 30.26%，煤工塵肺 12.57%。塵肺死因依次是呼吸系統疾病占 70.73%(其中肺結核占全死因的 52.06%)，循環系統疾病占 10.92%，惡性腫占 9.02%，其他死因占 9.34%。塵肺死亡年齡平均為 58.77 歲，低於全國塵肺平均死亡年齡(60.64 歲)；與中國男性平均壽命(67.90 歲)比較，懷化地區塵肺病患的平均壽命損失將近 10 年。(謝修齊，1993，頁 96-97)

另據懷化地區勞動衛生職業病防治所 1990 年報導：該區 16 家縣辦煤礦 22 年來接塵工人 3,580 名，歷年檢出塵肺 385 例，患病率為 10.75%。肺結核合併率為 14.55%。塵肺病粗死亡率為 5.45%。平均發病工齡為 18.24 年。死亡平均年齡為 58.15 歲(33-73 歲)。(謝長城等，1990，頁 73)

湘西自治州職業病防治所於 1988-1989 年對州內 398 例煤工塵肺進行回顧性調查，結果如下：(1)廠礦分布依次是絡塔 140 例(35.2%)，龍家寨 119 例(29.9%)，分水嶺 62 例(15.6%)，向陽 29 例(7.3%)，新街 28 例(7.0%)，卡棚 18 例(4.5%)，水田 2 例(0.5%)。(2)發病年齡集中在 30-54 歲者有 359 例(90.20%)，平均發病年齡(中位數)為 40.83 歲。(3)發病工齡在 5-29 年者 379 例(95.24%)，平均發病工齡(中位數)為 15.56 歲。(4)工種的分布依次是主掘進工 205 例(51.00%)，純採煤工 110 例(27.65%)，純掘進工 72 例(18.90%)，煤礦混合工 5 例，採礦工 4 例，主採煤工 1 例，其他 1 例。(5)不同工種的平均發病工齡：主掘進工 14.41 年，純採煤工 14.96 年，純掘進工 10.15 年，混合工 9.42 年，採礦工 17.70 年，主採煤工 24.10 年，其他 20.70 年，合計 17.34 年。(6)煤工塵肺死亡 25 例，病死率為 6.28%。主要死因包括合併肺結核 8 例(32.00%)，腫瘤 5 例(20.00%)，肺心病 3 例，心肌梗塞 2 例，工傷及死因不明共 7 例。(邵名芬，1993，頁 313-314)

另外，湘西自治州職業病防治所於 1999 年分析 73 例塵肺死亡原因。全部病例均為自治州塵肺診斷小組診斷，且均由縣以上醫院住院治療，死亡原因明確。死亡者平均發病工齡為 16.45 年，平均發病年齡為 42.88 歲，平均死亡年齡為 47.96

歲，平均死亡病程為 8.05 年。死亡原因依次為肺氣腫 28 例(38.35%)，肺結核 16 例(21.92%)，肺癌 8 例(10.96%)，氣胸 8 例(10.96%)，意外 7 例(9.59%)，鼻咽癌 2 例(2.74%)，胃、肝癌 2 例(2.74%)，因工死亡 2 例(2.74%)。(龔宗信等，2000，頁 147)

上述各地的調查大多以礦業，尤其是煤礦為主，常德市木塵的調查則較特殊。常德市職業病防治所於 1990-1993 年對常德市生產歷史較久，而木塵濃度大的六個木材加工企業的 140 名木工進行調查。接受體檢的 140 名木工年齡在 25-59 歲之間，平均 45 歲；工齡在 20 年以上者占 29%。檢出有胸部 X 線改變者 34 例，檢出率為 24.4%。其中確診為木塵肺 I 期者 8 例，檢出率為 5.71%；另有疑似塵肺 26 例。這次調查結果顯示，生產環境空氣中的粉塵濃度在 38.5-539 mg/m³，平均值為 153.6 mg/m³，游離二氧化矽含量 5.6%-11%。可見在木工環境下長期工作是可以發生塵肺病理改變的。(黃立雄等，1995，頁 171)

湖北省

在第一次全國塵肺流行病學調查中，湖北省至 1986 年底累積塵肺 10,366 例，其中死亡 2,347 例，現患 8,019 例，三項分別占全國總數的 2.63%、2.95% 和 2.55%，分別列居 16 第、第 12 和第 16 位(見表 1)；但患病比 3.02% 居第 25 位，病死率 22.54% 居第 7 位，現患率 2.35% 居第 25 位(見表 2)。關於湖北省塵肺的情況，目前收集到的多為地方調查資料，陳述於下。

湖北省咸寧地區 6 個縣(市)41 個廠礦企業發現塵肺病共 255 例，其中煤炭系統 174 例(含省地煤炭 88 例、縣煤炭 61 例、鄉煤炭 25 例，合占 68.24%)，地質礦產 59 例(23.14%)，其餘為機械 4 例(1.57%)、城建 4 例(1.57%)、船舶 2 例(0.78%)、石化 2 例(0.78%)及其他行業 10 例(3.92%)。發病年齡最小 26 歲，最大 69 歲，平均 42 歲。接塵年齡最小 16 歲，最大 51 歲，平均 25 歲。發病工齡最短 2 年，最長 46 年，平均 15 年。塵肺種類包括：煤工塵肺 163 例(63.92%)，矽肺 83 例(32.55%)，電焊塵肺 4 例(1.57%)，鑄工塵肺 1 例(0.39%)，水泥塵肺 1 例(0.39%)，其他塵肺 3 例(1.18%)。塵肺死亡 60 例，病死率為 24%。死亡年齡最小 26 歲，最大 69 歲，平均 47 歲，低於全國平均壽命約 20 年。矽肺與煤工塵肺比較，平均發病工齡、年齡、死亡年齡，均無顯著差異。平均死亡年齡在省、縣、鄉煤礦間無顯著差異。(劉雙喜等，1989，頁 39-40)

黃石市衛生防疫站 1989 年報導：在歷年死亡的塵肺病患 496 人中，矽肺 120 例(24.2%)，煤矽肺 376 例(75.8%)；以金屬礦山和煤礦井下作業的塵肺死亡者居多。以肺心病死亡例數看，矽肺和煤矽肺的分別為 44.2% 和 55.6%。在肺癌死亡者中，矽肺占 15.0%，煤矽肺占 7.9%。金屬礦山矽肺併發肺癌死亡率高於煤矽肺。從近期流行病學資料提示，鐵礦開採與肺癌死亡率增加有關。矽肺結核死亡占 5.8%，煤矽肺結核死亡占 0.8%。兩類塵肺的平均死亡年齡都在 52 歲以上。(鄧文彥等，1989，頁 94)

某鐵礦(以作者之一所屬單位推測，應是武鋼程潮鐵礦)是 1950 年代中期創

辦。在 1986 年底有職工 4,923 名，年總產值近 4,000 萬元。1966 年以前未進行防塵和現場監測，1967 年以後開始防塵並開展粉塵監測工作。在 1986 年接塵人數 2,285 人，檢查 1,801 人，受檢率為 78.82%；檢出塵肺病人 8 例，檢出率為 0.44%。到 1986 年底止，累計塵肺病人 240 例。就診斷年代來看，1963 年以前 26 例，平均發工齡為 9.20 年，平均發病年齡為 35.45 歲；1964-1970 年 21 例，平均發工齡為 8.85 年，平均發病年齡為 38.26 歲；1971-1975 年 15 例，平均發工齡為 9.53 年，平均發病年齡為 38.14 歲；1976-1980 年 79 例，平均發工齡為 16.95 年，平均發病年齡為 46.95 歲；1981-1986 年 87 例，平均發工齡為 18.34 年，平均發病年齡為 50.83 歲；合計 228 例，平均發工齡為 15.36 年，平均發病年齡為 45.78 歲。就工種的分布來看，鑿岩工 70.18%，鑿岩工 5.70%，運搬工 4.39%，爆破工 1.75%，破碎工 1.32%，其他 16.67%。就不同工種的平均發病工齡來看，運搬工 9.99 年(10 例)，破碎工 13.81 年(3 例)，支柱工 14.68 年(13 例)，鑿岩工 16.21 年(160 例)，爆破工 17.61 年(4 例)，其他 13.26 年(38 例)。現患病例中合併肺結核 32 例，合併率為 15.53%。在 24 年間先後死亡 34 例，病死率為 14.17%。主要死因為肺結核，占 35.29%。死亡病例平均年齡 38.24 歲，遠低於人群平均壽命 67.9 歲。(王希良等，1990a，頁 24-25)

湖北省鄂州市衛生防疫站對某煤礦塵肺病例進行調查，該煤礦是鄉鎮企業，有接塵工人 171 人。工種不固定，以乾式打眼，粉塵濃度 6.67-75.0 mg/m³，平均 31.56 mg/m³。1971 年後對接塵工人定期檢查，塵肺病例經市診斷組確診。在 1971-1989 年間共發現塵肺 53 例，患病率為 30.99%。現患煤工塵肺 44 例。患病工齡最長 26 年，最短 4 年，平均 13 年。死亡 9 例，病死率為 6.98%。死因以肺部疾患為主，占死亡總數的 44.44%。死亡年齡最大 72.42 歲，最小 41 歲，平均 55.56 歲。(王希良等，1990b，頁 501)

湖北省黃石礦務局在 1990 年的 1,060 例塵肺動態觀察中，發現鈣化型煤工塵肺 8 例，其鈣化率為 0.75%(8/1060)。年齡平均為 58.2 歲，最小 49 歲，最大 71 歲。工種包括純掘工 5 例，主掘工 2 例，主採工 1 例。種類包括矽肺 5 例，煤矽肺 3 例。發病年齡平均 42.6 歲，最小 33 歲，最大 64 歲。發病工齡平均 14.4 年，最短 5 年，最長 24 年。(陳良駿，1990，頁 20)

湖北省咸豐縣衛生防疫站 1990 年報導：某煤礦是 1956 年在私營小煤礦基礎上改建起來的，是咸豐縣第一個國營煤礦。在建礦初期一直沿用小煤窯的生產方式，勞動條件惡劣。到 1960 年代末期才開展防塵工作。到 1983 年由於全礦塵肺病人增多，加之歷年工傷事故造成的殘疾和職業性常見病人增加，以及工人老化等原因，而無法維持正常生產，瀕臨倒閉，乃併入咸豐縣一個煤礦而依附生存。該礦在 1966-1983 年間進行 11 次塵肺檢查，累計檢查 244 名，檢出各期塵肺 30 例，均為煤工塵肺，檢出率為 12.30%。發病工齡 5.33-22.85 年，平均 11.83 年。合併肺結核 3 例，合併率為 10%。死亡 7 例，平均壽命 60.39 歲，較咸豐縣男性預期壽命 69 歲，少活 8.63 年。(楊全山，1990，頁 243)

湖北省宜昌地區在 1963-1986 年間共檢出塵肺病 1,082 例，累積死亡 228 例。

在死亡病例中，煤礦塵肺死亡 227 例(含煤工塵肺 222 例、矽肺 5 例)，硫鐵礦矽肺 1 例。塵肺死亡平均年齡 47.31 歲，平均發病工齡 12.48 年。總病死率為 21.07%，煤礦塵肺病死率為 20.98%(227/1082)。塵肺結核病死率為 46.58%，單純塵肺病死率為 4.67%。不同接塵年代塵肺病死亡年齡，由 1960 年代的 44.93 歲，延長為 1980 年代的 58.34 歲。在 228 例塵肺死亡中，特異死因 200 例(87.27%)，非特異死因 15 例(6.58%)，死因不明 13 例(5.7%)。特異死因中，塵肺結核死亡 75 例(37.5%)，肺部感染 44 例(22%)，單純塵肺 43 例(21.5%)，慢性心肺病 38 例(19%)。(楊泰臨等，1991，頁 49-50)

武漢市在 1964 年首次確診鑄工塵肺病例。至 1999 年底，武漢市機械鑄造行業接塵工人 7,287 人，受檢人數 1,156 人，受檢率為 5.86%。累積鑄工塵肺 69 例，累積患病率為 0.95%。不同診斷年代的新病例如下：1960 年代 5 例(7.25%)，1970 年代 14 例(20.29%)，1980 年代 41 例(59.42%)，1990 年代 9 例(13.04%)。按不同接塵年代來看，1940 年代接塵者 16 例(23.19%)，1950 年代接塵者 35 例(50.72%)，1960 年代接塵者 13 例(18.84%)，1970 年代接塵者 5 例(7.25%)，1980 和 1990 年代接塵者尚未發現新病例。就 66 例 I 期鑄工塵肺來看，發病工齡最短 5.33 年，最長 49.17 年，平均 27.58 年；發病年齡最小 38.25 歲，最大 74.33 歲，平均 49.76 歲。就年代來看，平均發病工齡在 1960 年代為 19.86 年，1970 年代為 22.73 年，1980 年代為 29.45 年，1990 年代為 31.51 年。平均發病年齡在 1960 年代為 40.12 歲，1970 年代為 42.50 歲，1980 年代為 51.75 歲，1990 年代為 57.99 歲。鑄工塵肺合併肺結核 8 例，合併率為 11.59%。累積死亡 19 例，病死率為 27.54%。死亡年齡最小 42.08 歲，最大 75.67 歲，平均 61.42 歲。死亡主要原因包括肺結核 26.3%(5 例)，肺心病 15.7%(3 例)，肺癌 21.1%(4 例)，心血管病 21.1%(4 例)，肺以外腫瘤 5.3%(1 例)，其他 10.5%(2 例)。新發病例在 1990 年代較 1980 年代明顯下降，說明鑄造行業綜合防塵工作取得了較好的效果。(姜文質等，2001，頁 8-9)

塵肺是武漢鋼鐵公司發病最多的職業病。自 1958 年至 2003 年，共診斷塵肺 1,234 例，死亡 618 例。以死亡病例加以分析，結果如下：(1)死亡年齡最小 27 歲，最大 87.7 歲，平均 62.2 歲。(2)死亡年齡隨時間推後，在 1970 年以前為 40.7 歲，1970-1980 年為 49.3 歲，1980-1990 年為 58.2 歲，1990-2000 年為 65.7 歲，2000-2003 年為 70.6 歲。(3)就工種來看，鑛山鑿岩工 368 例(59.55%)，平均死亡年齡 60.8 歲；鑛山運搬工 62 例(10.03%)，平均死亡年齡 62.3 歲；鑛山其他工 95 例(15.37%)，平均死亡年齡 64.8 歲；耐火工 37 例(5.99%)，平均死亡年齡 63.6 歲；鑄造工 15 例(2.43%)，平均死亡年齡 65.3 歲；修築爐工 17 例(2.75%)，平均死亡年齡 64.2 歲；工廠其他工種 24 例(3.88%)，平均死亡年齡 69.2 歲；合計平均死亡年齡 62.2 歲。(4)塵肺死亡病例合併肺結核 143 例，合併率為 23.13%。(5)就死因來看，依次是心腦血管疾病 94 例(15.21%)、肺心病 91 例(14.72%)、塵肺併發感染 88 例(14.24%)、肺癌 80 例(12.94%)、肺結核 68 例(11.00%)、其他惡性腫瘤 64 例(10.36%)、肺部其他疾病 49 例(7.93%)，另有其他疾病 84 例(13.59%)。(6)死因的構成依年代而有變化，肺結核的比重逐年減少。前三位死因在 1970 年

以前依次是肺結核 59.09% (13/22)、肺心病 18.18%(4/22)及塵肺併發感染 13.64% (3/22)；1971-1980 年依次是肺結核 28.13%(18/64)、肺心病 23.44%(15/64)及塵肺併發感染 21.88%(14/64)；1981-1990 年依次是其他惡性腫瘤 15.91%(21/132)、肺心病 15.15%(20/132)及肺癌 14.39%(19/132)；1991-2000 年依次是心腦血管疾病 17.32%(53/306)、肺癌 15.36%(47/306)、塵肺併發感染與其他各 14.38%(44/306)；2001-2003 年依次是心腦血管疾病 22.34%(21/94)、其他 18.09%(17/94)及肺部其他疾病 12.77%(12/94)。要之，1980 代以前以併發肺結核居首，以後惡性腫瘤死亡率升高，而以肺癌為主；同時，死於心腦血管疾病的塵肺病例也有增加。這說明近 20 多年來由於武鋼塵肺患者醫療保健條件改善，病人生活水平提高，致使塵肺病死因漸漸與正常人群死因趨向一致。(張曉敏等，2005，頁 317-319)

黃石市在 1958-1999 年間塵肺累計死亡 1,992 例。就行業來看，煤炭 1,339 例(67.22%)，地質礦產 214 例(10.74%)，有色金屬 171 例(8.58%)，建材 107 例(5.37%)，冶金 101 例(5.07%)，建築 36 例(1.81%)，交通 11 例(0.55%)，其他 13 例(0.65%)。就各行業的合併結核率來看，煤炭 29.28%，地質礦產 28.04%，有色金屬 26.90%，建材 28.97%，冶金 21.78%，建築 30.56%，交通 9.09%，其他 30.77%；合計 28.64%。各行業塵肺的死亡年齡如下：煤炭 61.9 歲，地質礦產 61.5 歲，有色金屬 61.0 歲，建材 64.9 歲，冶金 62.9 歲，建築 59.4 歲，交通 64.0 歲，其他 58.3 歲；合計 61.9 歲。死亡原因包括塵肺 495 例(24.8%)，肺結核 233 例(11.7%)，肺心病 435 例(21.8%)，肺炎 16 例(0.8%)，肺癌 160 例(8.0%)，腦血管病 120 例(6.0%)，死因不明 189 例(9.5%)，其他 344 例(17.3%)。就不同工種的死亡數來看，純掘進工 549 例(36.79%)，主掘進工 358 例(28.77%)，鑿岩工 253 例(12.70%)，煤礦混合工 238 例(11.95%)，主採煤工 157 例(7.88%)，純採煤工 73 例(3.66%)，搬運工 50 例(2.51%)，修築爐工 48 例(2.41%)，水泥製成工 42 例(2.11%)，爆破工 23 例(1.15%)，水泥原料工 17 例(0.85%)，建築原料工 10 例(0.50%)，其他 174 例(18.39%)。接塵工齡平均為 18.8 年。塵肺平均死亡年齡為 61.9 歲，較 1999 年黃石市預期壽命 77.7 歲，相差 15.9 歲。(謝立等，2002，頁 171-174)

二、西南地區

四川省

在 1952 年，重慶天府煤礦透過門診首次發現了矽肺病例。隨後在重慶冶金和煤炭系統進行塵肺病情調查。到了 1950 年代末，進一步對 19 個廠礦 10 個工種的工人進行重點調查。1964 年從 108,611 名接塵工人中檢查 28,788 人，檢出塵肺 4,468 例，可疑塵肺 4,989 人。在 1974-1977 年間，四川省衛生防疫站對全省縣屬以上企業 443,290 名接塵工人進行塵肺普查，查出塵肺病例 23,693 人，患病率為 5.34%；另有可疑塵肺 36,259 人；塵肺死亡 1,660 例，病死率為 7%。粉塵達標率僅 20%左右。1985 年在全省廠礦中建立工業衛生與職業健康檔案時，塵肺累計病例共 3.6 萬人。自 1987 年開始，衛生部組織了 1949 年以來規模最大的首次塵肺流行病學調查，初步結果表明，四川省塵肺病例近 5 萬人，居全國第

一。查出歷年漏報病例 1 萬餘人。另在 1970 年代中期，四川勞動衛生工作者就已注意到企業職業危害，在涪陵、綿陽、內江等地先後進行了社辦小煤窯和縣辦煤礦塵肺發病情況的調查，結果發現小煤窯矽肺檢出率為 3.9%，明顯高於省內大中型煤礦。此外，四川是中國主要石棉生產基地。從 1950 年代起，華西醫科大學就開始進行石棉礦的衛生學和流行病學調查，並對石棉肺患者進行診斷和治療。在 1980 年代中期，中國首次發現青石棉的環境污染與胸膜間皮瘤的關係。1980 年代末，四川省勞動衛生研究所開始有系統的研究煤礦工人肺癌及煤工塵肺與惡性腫瘤的關係。至於塵肺病的控制與管理，在 1950 年代中期，重慶市衛生局成立了矽肺防治委員會，1959 年又將該委員會改組為重慶市矽肺診斷組。1963 年矽肺 X 線診斷標準正式頒布後，重慶市又負責為全省培訓矽肺診斷的專業人員。此後，各市(地、州)的矽肺診斷組也相繼成立。1972 年，重新組建省塵肺診斷組。自 1970 年代以來，煤炭等產業系統也陸續成立塵肺診斷組，至 1990 年已有診斷組近 30 個。(陳興華等，1990a，頁 1-2)

在衛生部和省衛生廳領導下，根據全國塵肺流行病學調查的總體計劃，在 1987 年制定了四川省的實施方案。從 1987 年 11 月至 1990 年 6 月，對全省塵肺進行了一次全面的流行病學調查。調查對象為自 1949 至 1986 年底全省縣及縣以上全民、集體所有制企業、事業，由地(市、州)級以上職業病診斷組確診的 12 種塵肺，以及未列入職業病名單而已診斷的其他塵肺的現患及死亡病例。調查結果顯示，四川省塵肺病例以男性為主，占 99.15%。(陳興華等，1993，頁 5；亦見沈國安等，2000，頁 13) 據第一次全國流行病學調查的結果，四川省至 1986 年底累積塵肺 48,277 例，其中死亡 11,593 例，現患 36,684 例；三項分別占全國總數的 12.26%、14.56%和 11.68%，皆居全國第 1 位(見表 1)；但患病比 8.30%居第 2 位，病死率 24.01%居第 6 位，現患率 24.01%居第 3 位(見表 2)。

就時間分布來看，塵肺新診病例和死亡病例主要集中在 1970 和 1980 年代；在 1970 年代占總病例數的 75.67%，在 1980 年代占總病例數的 91.84%。表 6 列出的是四川省按年代統計的發病年齡、發病工齡、死亡年齡與病死率。由此可見，四川塵肺病的平均發病年齡和平均發病工齡都隨年代推移而延長，平均死亡年齡呈明顯延長趨勢，病死率隨年代呈上升趨勢。(陳興華等，1993，頁 5)

表 6：四川塵肺病發病年齡、發病工齡、死亡年齡與病死率，1950-1980 年代

年代	發病年齡(歲)	發病工齡(年)	死亡年齡(歲)	病死率(%)
1950 年代	40.00	13.79	46.50	3.24
1960 年代	44.06	19.60	54.42	7.94
1970 年代	47.47	20.58	56.46	13.81
1980 年代	50.91	24.96	60.71	14.52
總平均	46.97	18.20	58.25	24.01

就地區分布來看，塵肺病例在 4,000 以上的有重慶、內江、達縣和萬縣，占

全省總病例數的 62.92%，其中以重慶最多，占全省總數的三分之一。現患病例在 2,000 以上的有重慶、內江、達縣、萬縣、宜賓和樂山，占全省總例數的 79.93%。死亡病例在 1,000 以上的有重慶、內江和樂山，占全省死亡總數的 62.01%。就工業系統來看，前 5 位依次是煤炭 30,326 例(62.82%)、冶金 8,300 例(17.19%)，建材(2.66%)、輕工(2.32%)、鐵道(1.69%)。就工種而言，主要集中在煤礦的採煤工 19,152 例(39.67%)和掘進工 10,329 例(21.40%)，兩項工種合占 61.07%。就病種來看，最多的是煤工塵肺 29,071 例(60.22%)，其次是矽肺 17,930 例(37.14%)，第三是石棉肺 359 例(0.74%)。至於塵肺合併肺結核的情形，在累積病例中，合併肺結核者 7,526 例，合併率為 15.59%；在現患病例中，合併肺結核者 4,626 例，合併率為 12.61%；在死亡病例中，合併肺結核者 2,900 例，合併率為 25.02%。在各病種中，以矽肺合併結核率最高(19.01%)，石棉肺合併結核最低(6.13%)。在塵肺死亡總病例中，主要死因居前四名的依次為肺心病、塵肺、肺結核、癌瘤。煤工塵肺死亡以肺心病為主，而矽肺則以塵肺(即慢性呼吸衰竭)為主。(陳興華等，1993，頁 5-6)

以 1997 年重新劃分的新行政區加以統計，在 1949-1998 年間塵肺病在四川省(不含重慶直轄市)的地區分布列於表 7。(李宏等，2006，頁 2)

表 7：四川省塵肺病例的地區分布，1949-1998 年

地區	現患		死亡		累計	
	例數	構成比%	例數	構成比%	例數	構成比%
內江市	3,538	14.77	2,681	23.48	6,219	17.58
達州市	3,824	15.96	2,222	19.46	6,064	17.09
樂山市	1,958	8.17	1,569	13.74	3,527	9.97
成都市	2,454	10.24	851	7.45	3,305	9.34
宜賓市	1,989	8.30	1,065	9.33	3,054	8.63
廣元市	2,133	8.90	841	7.36	2,974	8.41
南充市	1,750	7.30	33	0.29	1,783	5.04
攀枝花市	1,518	6.34	115	1.01	1,633	4.62
瀘州市	1,114	4.65	434	3.80	1,548	4.38
自貢市	797	3.33	552	4.83	1,349	3.81
廣安市	836	3.49	148	1.30	984	2.78
雅安市	320	1.34	264	2.31	584	1.65
涼山州	362	1.51	192	1.68	554	1.57
德陽市	343	1.43	153	1.34	496	1.40
綿陽市	239	1.00	173	1.52	412	1.16
資陽市	252	1.05	32	0.28	284	0.80
巴中市	178	0.74	26	0.23	204	0.58
阿壩州	125	0.25	38	0.33	165	0.46
眉山市	111	0.46	20	0.18	131	0.37
甘孜州	81	0.34	10	0.09	91	0.26
遂寧市	36	0.15	0	0.00	36	0.10

合計	23,958	100.00	11,419	100.00	35,377	100.00
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

就工業系統來看，塵肺累計病例主要分布在煤炭(53.16%)、冶金(13.00%)、建材(8.38%)、鐵道(5.07%)等工業系統。以工種來看，前五名依次為主採煤工(18.38%)，鑿岩工(16.57%)，純採煤工(12.67%)，主掘進工(10.19%)，以及採礦工(10.10%)。以病種來看，主要為矽肺(50.09%)和煤工塵肺(47.14%)。(李宏等，2006，頁 3-4)

在 1999 年，四川省現有塵肺病 25,428 例，較行政區重劃前的 47,676 例減少 46.67% (減少的是重慶直轄市區的病例)，其中煤工塵肺占總數的 53.86%，矽肺占 43.30%。產業系統中以煤炭及冶金居多，煤炭占 50.47%，冶金占 19.23%。煤炭系統中以煤工塵肺為主，占煤炭系統病例的 82.17%。冶金系統中以矽肺為主，占冶金系統的 66.49%。地區分布主要集中於達州地區 5,560 例(21.87%)、內江市 3,757 例(14.78%)和宜賓市 2,540 例(9.98%)。(陳俊華等，1999，頁 100)

相關預測認為，至 2000 年，四川省塵肺累計病例約達 76,000 例。但實際上至 1995 年，現患病例數為 40,148 例，較 1986 年僅增加 3,646 例。實增病例數遠低於預測數，其原因可能與近年來企業效益滑坡，而投入粉塵作業工人的普(複)查的資金減少，以及職業病漏報有關，也可能與粉塵危害轉嫁到鄉鎮企業有關。(沈國安等，2000，頁 13)

至於塵肺病患者的相關疾病，以四川全省 1950-1986 年間，縣及縣以上全民、集體所有制企業確診為塵肺患者之資料加以分析，結果各種癌瘤在塵肺死亡病例中所占的比例如下：矽肺為 5.55%(278/5006)，煤工塵肺為 6.88%(432/6278)，石棉肺為 24.68% (19/77)，其他塵肺為 11.64%(27/232)。這些結果表明，礦物粉塵和塵肺與肺癌有密切關係。(沈國安等，1991a，頁 5-7)

根據《全國塵肺流行病學調查實施方案》，以 1963 年國家頒布的矽肺診斷標準，對四川省 1950-1986 年間縣及縣以上企業經職業病診斷組，確診的塵肺病患已死亡的 11,593 例加以統計分析，死因依次是肺心病 2,922 例(25.2%)，塵肺 2,797 例(24.13%)，肺結核 1,820 例(15.70%)，癌瘤 756 例(6.52%)，肺炎 309 例(2.67%)，哮喘 262 例(2.26%)，其他 2,727 例(23.52%)。就死亡病例的肺結核合併率來看，在 1950 年代為 53.33%(8/15)，1960 年代為 24.49% (228/931)，1970 年代為 26.71% (1180/4417)，1980 年代為 23.82% (1484/11593)，總計為 25.02%(2900/11593)；除 1950 年代以外，自 1960 年代起，始終波動在 25%左右。(沈國安等，1991b，頁 194-196)

全國塵肺流行病學調查的結果顯示，在 1949-1986 期間，四川省塵肺無論是累積病例或死亡病例均居全國之冠。調查結果公布後，受到有關單位高度的重視，四川省人大和省政府先後制定發布了《四川省工業企業勞動衛生管理條例》(1990)和《四川省工業企業職業防治監督管理辦法》(1998)，以及其他相應的配套措施，使職業病防治工作由行政管理走上法制化管理的軌道。在第一次調查後，重慶市(含原萬縣和涪陵地區)列為中央直轄市，省內又進行了行政區域的調整，先後分離出廣安、巴中、眉山和資陽四個市。第二次調查對象為全省各市(州)

工業系統和縣級以上的國有及集體企業，自 1949 年至 1998 年底已診斷為塵肺病的全部病例(含已死亡病例)。調查結果如下：全省現患塵肺病 23,958 例，死亡 11,419 例，累積 35,377 例。累積例數居前 6 位的依次為內江市(17.58%)、達州市(17.09%)、樂山市(9.97%)、成都市(9.34%)、宜賓市(8.63%)和廣元市(8.41%)。現患病例最多的依次是達州市(15.96%)、內江市(14.77%)和成都市(10.24%)。死亡病例最多的依次為內江市(23.48%)、達州市(19.46%)和樂山市(13.74%)。就工業系統來看，四川省塵肺病例主要集中在煤炭與冶金兩大系統。累積病例依次為煤炭 18,805 例(53.16%)、冶金 4,598 例(13.00%)、建材 2,966 例(8.38%)、鐵道 1,793 例(5.07%)、交通 1,673 例(4.73)，五個行業共計 29,835 例，占總數的 84.33%。現患病例最多的次為煤炭(52.10%)、冶金(10.69%)和建材(9.32%)。死亡病例最多的行業與現患病例相同，依次是煤炭(55.38%)、冶金(17.84%)和建材(6.44%)。(沈國安等，2001，頁 65-67)

就四川省煤炭系統(包括縣及縣以上煤炭廠礦)來看，在 1950-1986 年確診的塵肺病例列於表 8。(易光輝等，1993，頁 67)

表 8：四川省煤炭系統塵肺的構成，1950-1986 年

種類	現患		死亡		累計	
	例數	構成比%	例數	構成比%	例數	構成比%
矽肺	3,827	16.48	1,556	21.89	5,383	17.75
煤工塵肺	19,374	83.45	5,551	78.07	24,926	82.19
其他	15	0.07	3	0.04	18	0.06
合計	23,216	100.00	7,110	100.00	30,326	100.00

四川煤炭系統塵肺病例主要分布在重慶、內江、萬縣、樂山、達縣、宜賓、廣元，共計現患 19,747 例，占全省的 85.06%；死亡 6,383 例，占全省的 89.78%。現患病例的工種依次是主採工 33.67%，純採工 20.23%，主掘工 17.20%，純掘工 14.75%。病死率以純掘工 29.49%與純採工 27.87%較高。在合併結核方面，矽肺合併率為 15.64%，煤工塵肺合併率為 11.92%。就企業層級來看塵肺檢出率(塵肺人數/受檢人數)，縣以上企業為 39.77%(19,365/48,693)，縣屬企業為 83.61%(10,960/13,108)，合計為 49.07%(30,325/61,801)。至於 1986 年塵肺現患率(現患數/接塵人數)，縣以上企業為 8.32%(14,406/173,168)，縣屬企業為 29.29%(8,803/30,053)，合計為 11.42%(23,209/203,221)。(易光輝等，1993，頁 67-69)

據記者採訪四川省煤炭工業管理局高級工程師劉智泉表示：四川地下煤層薄，地質構造複雜、變化大，客觀上使煤礦井下注水式作業實施困難，因而產塵這一環節控制不了。至於彭州市煤礦(一個有 1,000 名職工的縣級礦)的塵肺發生率特別高，塵肺患者大概有兩、三百個。礦工已有十幾年未做體檢，該礦辦公室一位工作人員解釋，這情況的出現主要是因為企業虧損嚴重，工人工資都發不齊了，哪還有資金投入勞保和防塵設施。(張躍杰，1998，頁 30-31)

以下再就個案及個別縣市的調查結果加以陳述。

重慶市某礦務局三個煤礦共有塵肺患者 738 例，死亡 147 例，病死率為 19.92%。合併肺結核 49 例，合併率為 33.33%。死亡原因依是肺心病 37 例，腦血管病 21 例、胃癌 8 例，氣胸 7 例，肺結核 6 例，肺癌 6 例，塵肺 5 例，食道癌 5 例，肝癌 4 例，其他惡性腫瘤 4 例，其他肺病 4 例，肺炎 1 例，胸腹惡性腫瘤 1 例，高血壓心臟病 1 例，直腸癌 1 例，其他 25 例(其中死因不明 11 例)。(唐邦富等，1998，頁 129)

重慶松藻礦務局在 1965-1986 年間從事井下工作及地面接塵而患塵肺死亡者共 199 例。不同煤種的死亡人數依次是：混合煤 88 例、無煙煤 78 例、焦煤 31 例、無煤種 2 例。平均死亡年齡依次是焦煤 54.16 歲、無煙煤 56.48 歲、混合煤 59.74 歲、無煤種 65.50 歲。以工種來看，平均死亡年齡依次是：純掘工 52.98 歲，主掘工 54.86 歲，輔助工 55.08 歲，主採工 57.02 歲，混合工 58.62 歲，純採工 60.49 歲，其他 63.47 歲。(陳在平等，1993，頁 158-160)

在 2004 年，重慶市職業病防治院對重慶市的永榮、南桐、松藻、天府和中梁山等煤礦在崗作業人員進行檢查。五個礦務局在井下工作 1 年以上者(不含退休或調離者)共 21,732 人，實際檢查人數 15,269 人，受檢率為 70.26%。受檢者全部為男性，平均年齡 38.83 歲(17-57 歲)，作業工齡平均 15.7 年(1-44 年)。檢出新發 I 期塵肺病例 136 例，平均發病年齡 43.67 歲，接塵工齡 20.67 年。據 1992 年公布的全國塵肺資料顯示，煤炭系統塵肺患病率為 5.96%，而重慶煤礦的塵肺患病率為 13%，說明重慶煤炭系統為塵肺患病高發區。但這次檢查結果，總檢出率僅為 0.98%，不能代表作業工人中塵肺發病的實際水平。(黃昭維等，2005，頁 217-218)

中國能源化學工會與重慶市煤炭電力石油工會對重慶市屬 9 個煤礦進行一次職業病防治情況的調查。資料顯示，重慶市屬煤礦共有職工 45,139 人，退休人員 56,373 人；礦井 23 對，年產原煤 830 萬噸。至 2002 年，重慶市 9 個市屬重點煤礦累計塵肺病人數為 10,638 人。據松藻煤電有限責任公司反映，到 2002 年該公司因患塵肺病死亡人數為 678 人，井下因工亡人數為 400 人，塵肺死亡為井下工亡的 1.69 倍。永榮礦業有限公司到 2002 年因塵肺病死亡人數為 1,978 人，井下因工死亡人數為 1,081 人，塵肺病死亡人數為井下工亡的 1.83 倍。(中國能源化學工會煤礦工作部等，2004，頁 9)

樂山市在 1950-1986 年間共有 1,186 例塵肺死亡病例，經調查分析結果表明：塵肺死亡平均年齡 63.07 歲，平均工齡 28.43 年。死亡病例的工種以採煤工為主，占 62.06%，其次是掘進工，占 17.37%。死亡的病種以煤工塵肺為主，占 70.4%，其次是矽肺，占 19.06%。死亡病例在各工業系統的分布，以煤炭系統為主，占 80.27%，其次是輕工，占 10.06%。死因以肺心病居第一位，其次是塵肺。(伍加欽，1990，頁 65)

據樂山市沙灣區衛生防站報導，該區 1,033 例塵肺病例中，合併結核率為 5.23%；接塵工齡在 40 年以上者合併結核率較高；工種以採礦工、爆破工為主，

塵肺合併結核之死亡率高於塵肺病死率。(涂和明，1990，頁 65)

樂山市在 2001 年以有中小煤礦 267 家，2004 年減少至 181 家，其中中型煤礦(樂山市屬)14 家，小煤礦 167 家。自 1995 年至 2004 年 10 月間共進行健康體檢 11,538 人次，接塵礦工體檢率為 4.60%。診斷塵肺患者 367 例，發病率為 3.18%。在 2001 年以前，新診斷塵肺患者平均年齡為 55.46 歲，平均接塵工齡 22.65 年。2002 年以後，新診斷塵肺患者平均年齡為 47.19 歲，平均接塵工齡 16.61 年。樂山市以小煤礦為主，占 92.27%。10 年來樂山市煤炭業的粉塵監測點僅有 1,625 個，實測率為 3.47%，低於全國有毒有害作業點實測率(54.8%)。實測點粉塵濃度超標率 71.69%，高於全國的 25.1%。體檢率僅 4.62%，低於全國平均的 9.4%。(黃林等，2005，頁 1921)

永川市在 1974-1993 年間歷年塵肺存活病人造成的直接經濟損失(含工資、福利醫療費和死亡後一次補助費等)一直不斷上升，1984 年為 1974 年的 4.87 倍，到 1993 年底增加到 1984 年的 20.81 倍。間接經濟損失(即在職工人的生產稅利等)，在 1974-1986 年間呈波浪上升，1986 年以後開始直線上升，1993 年的間接經濟損失是 1974 年的 10.43 倍。(任在鳴等，1995，頁 118) 另一項統計顯示，永川市自 1974 年至 1993 年，20 年間塵肺病人造成的直接經濟損失累計為 6,427.91 萬元，間接經濟損失為 3,895.50 萬元，合計 10,323.41 萬元，平均年損失達 516.18 萬元。(任在鳴等，1996，頁 40)

長壽縣至 1993 年底共發生塵肺病 227 例，患病率為 7.87%(227/2886)，累計塵肺死亡 85 人，病死率為 37.44%；在塵肺病例中，煤工塵肺 189 例(83.26%)，矽肺 38 例(16.74%)。塵肺患者的接塵工齡平均為 15.6 年，以 10-20 年者最多，共 138 例(占 60.79%)；20-30 年者次之，共 44 例(占 19.38%)。長壽縣塵肺病患者主要集中在煤炭 174 例(76.65%)，其次是冶金 27 例(11.90%)，再次是建材 14 例(6.17%)。從死因構成來看，以呼吸系統疾病死亡者居首位，有 45 例(52.95%)，其中合併肺結核死亡者 19 例(42.22%)；死於腫瘤(主要為肺癌)者 14 例(16.47%)，心血管疾病者 13 例(15.29%)。(周敏等，1996，頁 114-115)

在威遠縣，截至 1986 年底，縣屬以上 29 個廠礦中，職工 25,173 人；其中接塵廠礦 13 個，職工 16,398 人，接塵人數達 11,654 人。歷年檢查 56,628 人次，確診各期塵肺 4,056 例，占接塵工人的 34.8%。塵肺患者均為男性。就塵肺種類來看，矽肺 2,136 例(52.66%)，煤工塵肺 1,911 例(47.12%)，水泥塵肺 7 例(0.17%)，電焊工塵肺 1 例(0.025%)，其他塵肺 1 例(0.025%)。在 2,550 個現患塵肺病例中，工種分布依次為鑿岩工 866 例(33.96%)，純採煤工 758 例(29.72%)，主採煤工 280 例(10.98%)，純掘進工 250 例(9.8%)，煤礦混合工 150 例(5.88%)，主掘進工 120 例(4.71%)，其他工種 126 例(4.95%)。就發病工齡來看，在總數 4,056 例中，工齡 5 年以下者 222 例(5.47%)，5-9 年者 622 例(15.34%)，10-14 年者 1,175 例(28.97%)，15-19 年者 541 例(13.34%)，20-24 年者 454 例(11.19%)，25-29 年者 595 例(14.67%)，30 年以上者 447 例(11.02%)；各工齡組間在統計上有顯著差異。就塵肺合併結核情況來看，在塵肺病患 4,056 例中，合併結核病者 378 例

(9.32%)。就死亡情形來看，自 1963 年開始診斷塵肺病後，24 年間先後死亡 1,506 例，病死率為 37.13%。塵肺死因首位是慢性肺心病(占 25.23%)；其次是塵肺(24.37%)；再次是肺結核(14.14%)。死亡平均年齡為 56.56±9.92 歲，平均工齡為 17.72±9.67 年。就不同接塵年代發病情況來看，塵肺高峰集中在 1960 年代以前的接塵工人，發病 3,932 例(占 96.94%)；此外，1960 年代 101 例(2.49%)，1970 年代 23 例(0.57%)，而 1978 年才開始接塵的工人尚無塵肺病發生。(黃忠誠等，1991，頁 28-29)

四川威遠煤礦在 1963-1986 年間煤工塵肺死亡 494 例的情況如下：各年代死亡人數在 2-36 人之間，最少的是 1963 年 2 人，最多的是 1986 年 36 人。平均死亡率在 1960 年代為 12.63%，1970 年代為 24.0%，1980 年代為 25.50%。累計病死率為 40.06%，年均病死率為 1.63%。因單純煤工塵肺死亡的 406 例(82.19%)；煤工塵肺合併結核 88 例(17.81%)。煤工塵肺死亡平均年齡 58.03 歲。死亡原因依次為：肺心病 238 例(48.18%)，肺結核 88 例(17.81%)，呼衰 62 例(12.55%)，各種癌症 38 例(7.69%)，心血管疾病 29 例(5.87%)，支氣管擴張大咯血 10 例(2.02%)，其他 29 例(5.87%)。(朱慶福，1988，頁 55)

在 1984 年，四川芙蓉礦區 3 個生產礦井有職工 15,687 人，接塵工人 10,733 人。該礦區是新建礦井，工人來自四川和東北等老礦。自 1970 至 1984 年的 15 年間，共為 9,194 名接塵工人體檢。全局累計塵肺 503 例，死亡 65 例，病死率為 12.92%，平均死亡年齡為 50.74 歲。塵肺合併結核死亡 30 例，占 46.15%。死亡病例的工種依次是：掘進工 44 例(67.69%)，採煤工 14 例(21.54%)，混合工 7 例(10.77%)。各工種平均發病工齡分別是：掘進工 16.44 年，採煤工 23.00 年，混合工 18.00 年，合計為 18.15 年。死亡原因依次是：肺心病 44.62%，塵肺合併結核 27.69%，腫瘤 6.15%，心血管疾病 4.62%，其他 10.77%。(周素樺，1990，頁 58-60)

四川天府礦務局在 1979-1991 年間對該局在 1970 年代從事煤炭生產的井下粉塵作業工人進行健康檢查，陸續發現 60 人發生塵肺。患者開始接塵年代先後為：1970 年 36 例，1971 年 9 例，1972 年 5 例，1973 年 4 例，1974 年 3 例，1977 年 3 例。發病平均工齡 16.52 年(8.75-21 年)。發病平均年齡 40.23 歲(28.92-48.92 歲)。在 60 例患者中已有 1 例死亡。現患 59 例中，合併結核者 2 例，合併中度或重度肺氣腫者 3 例。(張石寶，1993，頁 126)

據四川涼山州衛生防疫站報導：對全州十餘個產業系統的 407 例男性塵肺患者加以調查分析，結果 I、II、III 期塵肺分別占 40.05%、40.54%、19.41%，主要分布在鐵道、有色金屬、及冶金系統。發病年齡平均為 45.8 歲，發病工齡平均為 16.5 年。在 407 名患者中合併結核 48 例(占 11.79%)。(吳必祥，1990，頁 65)

據四川江津縣衛生防疫站報導：對於修築津襄渝鐵路後復員回鄉務農的 135 名鐵路隧道工進行調查，共檢出各期矽肺患者 33 人(24.4%)，其中合併結核者 11 人，合併率為 33.3%。接塵年齡平均 5.2 年(3-6 年)。發病率以風鑽工最高，運輸工次之。本調查說明，脫塵十幾年後仍有可能發生塵肺病，應引起高度重視。(唐

泳，1990，頁 65)

至 1986 年 6 月 30 日止，成都鐵路局中心衛生防疫站診斷的隧道工人矽肺共計 545 例。以 1986 年頒布的新標準加以分析，並與 1963 年頒布的舊標準比較，兩種診斷標準的總符合率 80.0%。肯定了 1963 年的診斷標準，並進一步加以修正充實。(馬云，1990，頁 8-9)

四川省綿陽市衛生防疫站曾調查平均接觸水泥塵 13 年的 243 名工人，粉塵濃度為 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ，未發現有水泥塵肺患者。這一結果與多數地區報導一致，表明水泥系良性粉塵，發病力微弱。但咽喉炎、粘膜炎檢出率分別達 75.7% 和 35.8%，顯示對水泥作業工人呼吸道疾病的防治，不可忽視。(郭玉愛等，1995，頁 189)

四川石油管理局職業病防治所人員曾調查 4 個炭黑廠，在 1965-1981 年間累計接塵工人 1,214 名，結合 X 光片及職業史的調查，診斷結果發現，炭黑塵肺檢出率為 1.4%，I 期炭黑塵肺平均發病工齡為 19 年。炭黑塵肺的檢出率較低，發病工齡較長，與炭黑粉塵的性質有關，因其游離二氧化矽含量低，僅為 0.02-0.86% 之間。(湛澤忠等，1987，頁 293)

貴州省

在第一次全國流行病學調查中，貴州省至 1986 年底累積塵肺 7,925 例，其中死亡 1,910 例，現患 6,015 例；三項分別占全國總數的 2.01%、2.40% 和 1.91%，分別列居第 21、第 15 和第 21 位(見表 1)；但患病比 4.39% 居第 14 位，病死率 24.10% 居第 4 位，現患率 3.37% 居第 17 位(見表 2)。

據另一項統計，貴州省至 1986 年底，全省累積塵肺病例 7,927 例，其中縣級工業系統共 722 例(現患 611 例、死亡 111 例)。在縣級工業系統中，接塵工人共 23,825 人，占全省接塵工人總數的 16.01%；其中 17,150 人在年 1986 年接受健康檢查，受檢率為 71.98%。檢出塵肺新病例 44 人，檢出率為 0.26% (44/17150)。縣級工業系統累積塵肺病 722 例在各系統的分布如下：縣煤炭 332 例(45.98%)，縣建材 58 例(8.03%)，縣輕工 15 例(2.08%)，縣機械 5 例(0.69%)，縣冶金 2 例(0.28%)，縣其他 255 例(35.32%)。就種類來看，矽肺 181 例(25.07%)，煤工塵肺 516 例(71.47%)。就病死率來看，矽肺 18.23%，煤工塵肺 13.95%。就各種類現患病例的合併結核率來看，矽肺 16.89%(25/148)，煤工塵 6.98% (31/444)。就死亡病例的平均死亡年齡來看，矽肺 52.71 歲，煤工塵肺 59.00 歲，其他 67.19 歲，合計 57.57 歲。主要死因包括：呼吸系統疾病 64.86%(72/111)，腫瘤 5.42%(6/111)，其他 18.02%(20/111)，死因不明 11.71%(13/111)。(姚丹成，1993，頁 141-143)

在 1958-1986 年間，貴州省縣及縣以上國營廠礦企業中粉塵作業工人為 180,562 人，其中 16,848 人接受職業性體檢，受檢率為 91.85%。已確診的塵肺患者 7,930 例，其中現患 6,016 人，死亡 1,911 人。女性病例共 43 例，現患 41 人，死亡 2 人；女性病例占全省的 0.54%。從男性病例 7,884 例中，隨機選取接塵條件相近的 83 例，作對照組與女工塵肺進行比較分析。女工塵肺的種類包括：矽

肺 23 例(53.4%)，水泥塵肺 5 例(11.6%)，鑄工塵肺 4 例(9.3%)，煤工塵肺 2 例(4.6%)，陶工塵肺 2 例(4.6%)，滑石塵肺和電焊工塵肺各 1 例(各 2.3%)，其他塵肺 5 例(11.6%)。女工塵肺的工種包括：選礦工 13 例(30.23%)，破碎工、水泥製成工、清砂工各 3 例(6.98%)，型砂工、冶煉工、井上運輸工各 2 例(4.65%)，電焊工、築爐工、包裝工、裝出窯工、原料工各 1 例(2.33%)，其他 10 例(23.26%)。女工塵肺的工業系統包括：有色金屬 15 例(34.88%)，建材 7 例(16.28%)，航空 5 例(11.63%)，機械、輕工各 4 例(9.30%)，冶金 3 例(6.98%)，勞改、煤炭各 2 例(4.65%)，水電 1 例(2.33%)。女工塵肺結核合併率為 11.63%(5/43)，對照組男工塵肺結核合併率 12.05%(10/83)，兩者無顯著差異。塵肺平均發病年齡：女工 54.63 歲，男工 51.31 歲。I 期塵肺平均發病工齡：女工 26.04 年，男工 23.15 年。均無顯著差異。貴州省矽肺 I 期發病工齡 24.8 年，煤工塵肺 25.1 年，與女工比較，亦無顯著差異。(陳相華等，1990，頁 14-15)

貴州省在 1986 年各工業系統粉塵作業工人共 172,632 人；累積病例 7,927 例(其中女性 43 例，占 0.54%)，患病率為 4.59%。累積死亡病人 1,911 例(其中女性 2 例)，累積病死率為 24.11%。現患塵肺病人 6,016 例，現患率為 3.48%。累積病例的種類：矽肺 5,504 例(69.43%)，煤工塵肺 2,189 例(27.61%)，水泥塵肺 71 例(0.89%)，鑄工塵肺 55 例(0.69%)，陶工塵肺 19 例(0.24%)，電焊工塵肺 17 例(0.23%)，炭黑塵肺 6 例(0.07%)，石棉肺 6 例(0.07%)，滑石塵肺 1 例(0.01%)，其他塵肺 59 例(0.76)。現患病例種類：矽肺 4,021 例(66.84%)，煤工塵肺 1,785 例(29.67%)，水泥塵肺 60 例(9.97%)，鑄工塵肺 54 例(8.98%)，其他塵肺 50 例(8.31%)，陶工塵肺 17 例(2.83%)，電焊工塵肺 17 例(2.83%)，炭黑塵肺 6 例，石棉肺 5 例，滑石塵肺 1 例。

就工種而言，累積病例前四名為鑿岩工 3,200 例(占總數的 44.97%)、搬運工 770 例(10.82%)、主掘工 681(9.57%)與主採工 664 例(9.33%)；死亡病例前四名為鑿岩工 981 例(55.0%)、搬運工 216 例(12.13%)、主採工 111 例(6.23%)與煤混工 109 例(6.12%)；現患病例前四名為鑿岩工 2,219 例(41.59%)、主掘工 575 例(10.78)、搬運工 554 例(10.38%)與主採工 553 例(10.37%)。就病死率來看，合計是 25.03%，高於此值的有鑿岩工 30.66%、純採工 30.24%、搬運工 28.05%、爆破工 27.54%及選礦工 26.76%。平均死亡年齡：矽肺 54.61 歲，煤工塵肺 59.18 歲。主要死因包括：呼吸系統疾病 72.89%，腫瘤 7.22%，心血管病 1.83%，其他 8.63%，死因不明 9.46%。1986 年現患塵肺病例中，合併肺結核 900 例，合併率為 14.96%(900/6016)。(陳相華等，1992，頁 65-68；部分數據亦見葉偉等，1991b，頁 58-59。)

就貴州省塵肺合併結核的情形加以分析，如前所述，至 1986 年底，縣及縣以上工業企業塵肺現患結核合併率為 14.96%(900/6016)；死亡病例的結核合併率為 9.78%(775/1911)；比例似較國內外低。以貴州省 1986 年現患塵肺分期來看，I 期塵肺合併結核率為 5.26%(528/3461)，II 期為 2.41%(253/2039)，III 期為 23.06%(119/516)。以死亡病例分期來看，I 期塵肺合併結核死亡率為 6.57%(271/666)，II

期為 8.49% (231/681)，III 期為 25.28%(273/564)。矽肺患者占貴州全省總數的 69.43%，煤工塵肺占 27.61%，兩者共占 97.05%。以兩種的現患合併結核率來看，矽肺 I 期為 19.25%(423/2179)，II 期為 14.82% (209/1410)，III 期為 22.71% (94/419)，合計為 18.05%(726/4021)。煤工塵肺 I 期為 9.03%(98/1085)，II 期為 7.15%(43/601)，III 期為 22.25%(25/99)，合計為 9.30%(166/1785)。矽肺 I、II 期合併結核較煤工塵肺嚴重，但 III 期兩者相似。(葉偉等，1991a，頁 13-15)

再就塵肺種類來看合併肺結核率，則矽肺合併率 18.06%(726/4021)，煤工塵肺合併率 9.30%(166/1785)。塵肺直接死亡原因包括：塵肺 41.44%，肺結核 18.94%，肺心病 8.79%，氣管及肺癌 4.50%，肺炎 1.15%，氣胸 0.58%，哮喘 0.37%，膿胸 0.10%，其他 24.12%。就年代來看，塵肺死亡合併肺結核率的變化如下：1950 年代無病例，1960 年代 52.91%(91/172)，1970 年代 48.57%(373/768)，1980 年代 32.26% (311/964)，合計 40.55%(775/1911)。(陳相華等，1993a，頁 65-66；亦見陳相華等，1993b，頁 169-170)

貴州省至 1986 年底有粉塵作業企業廠礦 1,405 個，接塵工人數 172,632 人，體檢工人數 159,918 人，體檢率 91.49%，塵肺現患數 6,016 例，病死數 1,914 例，合計 7,930 例(其中 3 例有缺項，未列入統計)。現患率 3.48%，累積病死率 24.14%。就 7,927 例的種類來看，矽肺 5,504 例(69.43%)，煤工塵肺 2,189 例(27.61%)，水泥塵肺 71 例(0.89%)，鑄工塵肺 55 例(0.69%)，陶工塵肺 19 例(0.24%)，電焊工塵肺 17 例(0.23%)，炭黑塵肺 6 例(0.07%)，石棉肺 6 例(0.07%)，滑石塵肺 1 例(0.01%)，其他塵肺 59 例(0.76)。就工業系統來看，鐵道 15.86%，煤炭 14.49%，有色金屬 14.46%，冶金 4.49%，化工石油 3.28%，水電 1.94%。值得注意的是，勞改部門所屬工業企業，在生產中防護措施較簡陋，粉塵污染嚴重，是貴州省塵肺病發生多的部門。縣屬各工業系統中現患病例主要分布在縣煤炭工業，占全省總病患數的 5.52%，居第四位。(葉偉等，1991b，頁 58-59)

在 1986-1995 年間，貴州省接塵人數合計 3,096,584 人，塵肺發病 1,934 人，發病率 0.062%。發病率由 1986 年的 0.339% 降至 1995 年的 0.037%，呈減少的趨勢。塵肺種類仍以矽肺和煤工塵肺為主，就合計數來看，矽肺 1,286 例 (66.5%)，煤工塵肺 492 例(25.4%)。(詳見表 9)

至於各產業系統塵肺病例數占總數(1,934 例)的比率，依次是煤炭 23.22%、鐵道 19.59%、冶金 17.58%、勞改 8.16%、建材 5.58%、航天航空 5.22%、有色金屬 4.03%、機電 2.89%、鄉鎮企業 2.74%、化工 1.96%、交通 1.76%、水利 1.71%、輕工 1.40%，其他 4.14%。各產業系統矽肺病例數占總數(1,286 例)的比率，前六名是鐵道 29.47%、冶金 24.88%、勞改 7.31%、有色金屬 6.07%、煤炭 5.91%、建材 5.13%，其餘各產業系統都在 5% 以下。塵肺病主要發生在工業較集中，以及採礦業較發達的貴陽市、六盤水市、黔東南州、安順和遵義地區。各年度發病率以 1986 年最高，原因是鐵道第五工程局劃歸貴州省統計報告和省冶金系統集中在該年度診斷所致。另據貴州省有關粉塵監測資料表明，監測點合格率僅達 61.48%。(黃正林，1997，頁 104-105 轉 107)

表 9：貴州省塵肺發病情況，1986-1995 年

年份	接塵 人數	發病 人數	發病 率(%)	矽肺	煤工 塵肺	石棉 肺	炭黑 塵肺	電焊工 塵肺	其他 塵肺
1986	164,857	559	0.339	469	56	1	1	8	24
1987	228,383	98	0.043	69	21	0	2	4	2
1988	326,067	188	0.058	161	14	0	4	1	8
1989	309,830	221	0.071	124	86	0	0	1	10
1990	381,315	207	0.054	89	101	1	2	0	14
1991	356,956	109	0.031	57	11	0	0	3	5
1992	313,361	161	0.051	103	42	0	0	0	16
1993	348,916	136	0.039	64	64	0	0	1	7
1994	335,699	131	0.039	86	32	2	2	1	8
1995	331,200	124	0.037	64	32	0	0	2	26
合計	3,096,584	1,934	0.062	1,286	492	4	11	21	120

就貴州省 1986 年底累計塵肺死亡 1,911 例的直接死因加以分析，前四位是塵肺 41.45%，肺結核 18.94%，慢性肺心病 8.79%，氣管、支氣管與肺的腫瘤 4.34%。死亡病例的種類主要是矽肺和煤工塵肺。(姚丹成，1991，頁 243)

貴州省疾病預防控制中心職業病防治研究所自 2004 年 1 月至 2007 年 12 月門診的塵肺病人 60 例，均為男性，平均年齡 48 歲(29-65 歲)。這 60 例均診斷為煤工塵肺，其中合併肺結核者 15 例，占 25%。(王宏春，2008，頁 935)

貴州某村有 1,150 戶，5,120 人，其中 16-60 歲的勞動人口約 3,000 人。該村除有 4 個產原煤 10 萬噸左右的小煤礦外，並無其他工業企業。煤礦約有 200-400 名生產工人，以本村民工為主，每戶基本上有 1-2 人在煤礦務工。外村民工約占 20%。這 4 個煤礦均是個體業主自籌自建。工人每天工作 8 小時，每年實際生產時間 10-12 個月。有通風、噴水等簡陋的防塵措施。參加體檢的有 776 名民工，其中男性 540 人，女性 236 人。年齡 19-77 歲，平均 41 歲。作業工齡 1-43 年，平均 15 年。共檢出塵肺 48 例，患病率為 6.2%。在 48 例中有 47 例是男性，全是井下採煤工；發病年齡 35-71 歲，平均 51.8 歲；接塵工齡 5-43 年，平均 24.3 年。在 2005 年底有 1 例因塵肺併發症死亡，死亡年齡 62 歲。與 1980 年代貴省煤礦塵肺病的調查報導比較，發病年齡增大，接塵工齡延長。在 1980 年代，貴州省某小煤窯的塵肺患病率高達 34.3%，此次調查的小煤礦患病率較之低 75%，這說明現在的小煤窯勞動生產條件和粉塵控制水平都已提高。(石開芳等，2006，頁 556)

貴州某銻礦是礦山開採和銻冶煉的聯合企業，在 1951 年建成投產。建廠早期通風除塵系統不完善，作業環境粉塵濃度很大。1960 年代以後加強通風、除塵、洒水等措施與管理，粉塵濃度已有降低。該礦在 1951-1993 年底確診的塵肺

病例共 955 例，其中現患 412 例(43.14%)，死亡 543 例(56.86%)。以塵肺合併結核率來看，現患病例有 15.29%(63/412)，死亡病例有 39.59%(215/543)，合計 29.11%(278/955)。就工種來看，鑿岩工 45.13%(431 例)，搬運工 31.11%(299 例)，支柱工 3.87%(37 例)，爆破工 2.93%(28 例)，冶煉工 11.31%(108 例)，其他 5.45%(52 例)。就病死率來看，鑿岩工 68.45%(295/431)，搬運工 49.83%(149/299)，支柱工 43.24%(16/37)，爆破工 57.14%(16/28)，冶煉工 41.67%(45/108)，其他 42.31%(22/52)，合計 56.86%(543/955)。就平均死亡年齡來看，鑿岩工 51.92 歲，搬運工 61.95 歲，支柱工 59.13 歲，爆破工 57.12 歲，冶煉工 63.18 歲，其他 65.30 歲，合計 56.24 歲。塵肺發病高峰在 1965-1984 年間，合計 892 例，占總數的 93.40%。死亡高峰出現在 1980-1984 年間，五年間死亡 132 例，占總數的 13.82%。(李孝彬，1994，頁 147-149)

貴州某錫礦塵肺病人 955 例中，於 1951-1969 年開始接塵者 937 例(占 99%)。以 1951 年至 1987 年 12 月的塵肺例數來估計塵肺經濟損失，該期間塵肺例數 936 例，其中死亡 446 例。直接經濟損失以工資、福利、勞保及井下補貼估計，共為 642.15 萬元。間接經濟損失以在崗創收和補充減員耗資估計，共計 2870.95 元，總計經濟損失為 3513.1 萬元，每例平均 3.75 萬元。(李孝彬，1996a，頁 37) 在這 955 例錫礦塵肺病人中，合併結核 278 例，合併率為 29.11%，高於四川省塵肺合併結核率 15.59%和貴州省塵肺合併結核率 21.13%。(李孝彬，1996b，頁 107)

貴州省政府組成專家聯合小組於 2005-2006 年對湄潭縣、習水縣和紫雲縣的務工村民進行追蹤調查。對象為湄潭縣所有到福建某村辦石英廠務工的村民，習水縣在本村煤礦務工的村民，以及紫雲縣所有到廣西橫縣某金礦務工的村民，均為接塵農民工，合計 1,594 人(男性 1,128 人，女性 466 人)。接受健康檢查的有 1,218 人，受檢率為 73.7%。確診塵肺病人 159 例(其中女性 10 例)，患病率為 13.1%。三縣的塵肺患病率分別是：湄潭 25.0%(72/288)、習水 6.2% (48/776)、紫雲 25.3%(39/154)。平均發病年齡：湄潭 35.0 歲，習水 51.8 歲，紫雲 41.5 歲，合計 42.7 歲。平均接塵工齡：湄潭 2.1 年，習水 24.3 年，紫雲 3.8 年，合計 10 年。死亡病例：湄潭 13 例，習水 1 例，紫雲 4 例，合計 18 例。病死率：湄潭 18.06%，習水 2.08%，紫雲 10.26%，合計 11.32%(原文作 10.13%，疑有誤)。平均死亡年齡：湄潭 36.6 歲，習水 62 歲，紫雲 40 歲，合計 46.2 歲。(李家松，2008，頁 356-357)

貴州省遵義市農民工到某省 1 個鄉鎮企業打工。這些農民工所在企業是一個鄉鎮企業，由許多家小作坊組成，每個小作坊 2-3 人；主要生產石英石，生產工藝全部相同，作業場所無通風除塵設施，個人防護用品僅有手套、口罩，不定期更換。農民工住房與廠房僅一壁之隔。接塵時間為 1992 年 2 月至 2002 年 12 月。接塵年齡最大 50 歲，最小 16 歲 4 個月。接塵工齡最長 7 年 1 個月，最短 6 個月。共體檢 86 人，查出肺結核 8 人，患病率 9.3%。在有接塵史的 81 人中，查出矽肺 27 人(占 33.3%)。死亡 13 人，平均死亡年齡 36 歲(29-44)；死亡者中接塵工齡最長 5 年 5 個月，最短 1 年 6 個月，平均 4 年 1 個月。(施聘等，2003，頁 91)

六枝礦區位於貴州省六盤水市六枝特區境內，建於 1958 年，職工 20,610 人。煤質屬於黔西肥焦煤與無烟煤帶，普遍含硫量較高。開拓、回採生產工藝均採用爆破作業。1960 年代以後實施濕式作業，綜合防塵，粉塵監測，並且進行定期普查和展開塵肺治療工作。在 1964-1986 年間確診的塵肺病例 232 例，其中因工作調動 23 例，最後建卡 209 例，皆為男性。塵肺種類以煤工塵肺 206 例(98.56%) 為主，另有矽肺 2 例(0.96%)，鑄工塵肺 1 例(0.48%)。就工種來看，掘進工 102 例(48.8%)，採煤工 43 例(20.57%)，混合工 59 例(28.23%)，井下輔助工 3 例(1.44%)，選煤工與鑄工各 1 例(各 0.48%)。就發病工齡來看，掘進工 23.3 年，混合工 23.5 年，採煤工 24.9 年，平均 23.6 年。在 209 例塵肺中，有 126 例為晚發，晚發率為 60.3%；這說明塵肺發生的特殊性，需要加強對脫塵工人的健康監護。就合併肺結核率來看，現患 18.6%(32/172)，死亡 40.5%(15/37)，合計 22.5% (47/209)。塵肺病死率為 17.70%(37/209)。死亡原因包括：肺心病 10 例(27%)，肺癌 9 例(24.3%)，塵肺 4 例(10.8%)，肺結核 3 例(8.02%)，肝癌 2 例(5.4%)，肺炎 1 例(2.7%)，高血壓 1 例(2.7%)，其他 5 例(13.5%)，原因不明 2 例(5.4%)。(陳永泉，1990a，頁 19-21) 貴州六枝礦務局所屬十個單位在 1963-1989 年間塵肺死亡 59 例，主要是 1940-1950 年代的接塵工人。煤工塵肺合併結核的病死率是單純煤工塵肺的 2.65 倍。(陳永泉，1990b，頁?)

貴州省鐵道系統職工至 1991 年底共查出塵肺 1,386 例，其中現患 1,082 例，占 78.07%，死亡 351 例，占 21.93%。種類以矽肺為主，有 1,377 例(99.35%)，其餘為煤工塵肺 2 例，陶工塵肺 2 例，電焊工塵肺 3 例，鑄工塵肺 2 例。1991 年共有接塵單位 47 個，接塵工人 23,406 人。塵肺病例的工種以鑿岩工為主，占 84.1%(1166/1386)，其餘是支柱工 6.3%(87/1386)，石工 5.8%(80/1386)，運搬工 1.2%(17/1386)，其他工種 2.6%(36/1386)。各年度新診病例如下：1960-64 年 50 例，1965-69 年 120 例，1970-74 年 141 例，1975-79 年 167 例，1980-86 年 697 例，1987-91 年 211 例。不同年代接塵工人平均發病年齡如下：1949 年以前 51.31 歲，1950-54 年 49.43 歲，1955-59 年 48.07 歲，1960-64 年 45.52 歲，1965-69 年 44.23 歲，1970-74 年 47.38 歲，合計 47.48 歲。不同年代接塵工人平均發病工齡如下：1949 年以前 7.79 年，1950-54 年 25.36 年，1955-59 年 23.15，1960-64 年 20.60 年，1965-69 年 19.92 年，1970-74 年 13.96 年，合計 23.26 年。塵肺死亡原因包括：塵肺(含呼吸衰竭)34.5%，肺結核 23.0%，肺心病 12.5%，肺癌 6.6%，氣胸 1.6%，其他肺病 5.3%，其他腫瘤 2.3%，其他 6.9%，死因不明 7.2%。(貴州省勞衛職防所等，1994，頁 12-13)

貴州汞礦衛生科 1991 年報導：自 1951 年至 1986 年底止，共發現塵肺 600 例，其中死亡 208 例，現患塵肺 392 例。矽肺占所有塵肺的 99%(594 例)。平均發病年齡 21.6 年。工種以鑿岩工、搬運工患病較高。直接死因主要是肺部疾病，其次是其他疾病和瘤。死亡平均年齡 61 歲(31-91 歲)。(楊永忠等，1991，頁 257)

據黔東南州 16 個縣、市粉塵作業人員體檢資料和 1984-1996 年塵肺年報表，有害作業工人健康檢查和生產環境有害物質監測結果的資料，該州縣以上全民和

集體所有制廠礦 278 家，歷年從事粉塵作業工人有 9,181 人，塵肺體檢 8,981 人，體檢率為 97.82%。自 1974 年起有塵肺新發病例，至 1996 年累積 462 例，患病率為 5.89%；現患 419 例；累積死亡 43 例，病死率為 9.31%。塵肺合併肺結核 53 例，合併率為 11.47%。塵肺主要集中於原從事矽塵作業的退伍軍人，累積塵肺 183 例(占全州 39.61%)，現患 162 例(占 38.66%)，死亡 21 例(占 48.84%)。其次為煤炭系統，累積 118 例(25.54%)、現患 105 例(25.06%)、死亡 13 例(30.23%)；再次為建材系統，累積 80 例(17.32%)、現患 76 例(18.14%)、死亡 4 例(9.30%)。累積病例的種類以矽肺 287 例(62.15%)最多，其次為煤工塵肺 143 例(30.95%)，再次為水泥塵肺 17 例(4.11%)，另有鑄工塵肺 7 例(1.52%)、陶工塵肺 4 例(0.87%)，電焊工塵肺 2 例(0.43%)。發病年齡：矽肺 47.83 歲，煤工塵肺 45.66 歲，其他塵肺 46.91 歲。發病工齡：矽肺 7.47 年，煤工塵肺 16.60 年歲，其他塵肺 17.49 年。生產作業環境粉塵監測結果：實測點 545 個，合格點 274 個，合格率為 50.28%；超標點 271 個，超標率為 49.72%。(楊仲民，1998，頁 383)

雲南省

在 1950-1986 年間雲南省 17 個地(州、市)縣以上企業單位都有塵肺發生。在第一次全國流行病學調查中，雲南省至 1986 年底累積塵肺 11,650 例，其中死亡 2,803 例，現患 8,847 例；三項分別占全國總數的 2.96%、3.52%和 2.82%，分別列居第 15、第 7 和第 15 位(見表 1)；但患病比 4.69%居第 11 位，病死率 24.06%居第 5 位，現患率 3.60%居第 12 位(見表 2)。

1986 年雲南各地塵肺的情況列於表 10。在各地區中，東川市塵肺累積患病率 9.45%，累積病死率 39.88%，現患率 5.91%，均居全省之冠，也明顯高於全國水平，值得重視。(許天培等，1994，頁 206-207)

另外值得注意的是，雲南省在 1950-1986 年間共診斷塵肺病人 11,650 例中，女工塵肺 103 例。就這 103 例女工塵肺分析的結果如下：(1)以行業來看，依次縣輕工 46 例，縣建材 8 例，冶金 8 例，輕工 8 例，建材 8 例，機械 4 例，有色金屬 2 例，鐵道 1 例，其他 18 例。(2)以塵肺種類來看，陶工塵肺 42 例(40.8%，全部屬於縣輕工)，矽肺 30 例(29.1%)，石棉肺 6 例(5.8%)，滑石塵肺 6 例(5.8%)，水泥塵肺 1 例(0.97%)，其他塵肺 11 例。(3)以工種來看，粉碎工和成型工各 28 例，工廠其他工種 13 例，採礦工 10 例，石棉紡製品工 4 例，裝出窯工、清砂工和型砂工各 3 例，石工、原料工和選礦工各 2 例，鑿岩工、運搬工、破碎工和水泥製成工各 1 例。(4)以各類塵肺 I 期發病工齡來看，女工都低於男工；矽肺女工 15.28 年，男工 23.90 年；陶工塵肺女工 25.00 年，男工 26.49 年；石棉肺女工 15.00 年，男工 21.44 年；滑石塵肺女工 17.50 年，男工 24.16 年；鑄工塵肺女工 16.66 年，男工 26.99 年；其他塵肺女工 24.31 年，男工 30.35 年。(5)矽肺 I 期平均發病年齡：女工 44.13 歲，男工 62.96 歲。(6)現患塵肺合併肺結核率之比較：女工 20.93%(18/86)，男工 15.04%(1318/8761)。(7)塵肺死因之比較：女工因呼吸衰竭 35.29%，肺部感染 23.53%，肺結核 5.88%，其他肺病 0，非肺內疾病 35.29%；

男工因呼吸衰竭 19.49%，肺部感染 2.73%，肺結核 20.34%，其他肺病 17.66%，非肺內疾病 39.81%。(許天培，1993，頁 69-71)

表 10：1986 年雲南省各地(州、市)塵肺病發生狀況

地區別	接塵 人數	患病率		病死率		現患率	
		累積病例數	患病率%	累積死亡數	病死率%	現患例數	現患率%
昆明市	60,592	3,117	4.89	639	20.50	2,478	3.93
東川市	17,078	1,783	9.45	711	39.88	1,072	5.91
昭通地區	7,059	212	2.92	14	6.60	198	2.73
曲靖地區	24,389	1,305	5.08	254	19.46	1,051	4.13
文山州	5,237	30	0.57	6	20.00	24	0.46
紅河州	44,252	1,957	4.24	594	30.35	1,363	2.99
玉溪地區	15,615	1,131	6.75	194	17.15	937	5.66
思茅地區	4,780	198	3.98	59	29.80	139	2.83
西雙版納州	3,284	29	0.88	2	6.90	27	0.82
臨滄地區	5,349	18	0.34	1	5.56	17	0.32
德宏州	2,891	5	0.17	0	0	5	0.17
保山地區	7,022	20	0.28	0	0	20	0.28
迪慶州	982	6	0.61	0	0	6	0.61
怒江州	1,211	1	0.08	0	0	1	0.08
麗江地區	2,329	141	5.71	23	16.31	118	1.82
大理州	14,429	624	4.15	137	21.96	487	3.26
楚雄州	20,234	1,073	5.04	169	15.75	904	4.28
總計	236,733	11,650	4.69	2,803	24.06	8,817	3.60

患病率=塵肺累積病例數/(接塵工人數+塵肺累積病例數)；

病死率=累積死亡數/累積病例數；

現患率=現患例數/(接塵工人數+現患例數)。

至 1986 年底，雲南省縣級以上 22 個工業系統(不含鄉鎮及個體企業)的塵肺患病率平均為 4.69%，高於平均值的前 5 個行業是：有色金屬 8.73%，冶金 8.18%，煤炭 8.01%，地質礦產 7.52%，縣冶金 7.37%。病死率平均為 24.06%，高於平均值的有 4 個行業，依次是縣冶金 40.65%，化工石油 36.92%，有色金屬 29.63%，輕工 29.26%；接近平均的有 3 個行業，依次是冶金 23.87%，地質礦產 23.30%，縣輕工 23.03%。現患率平均為 3.60%，高於平均值的有 5 個行業，依次是煤炭 6.86%，有色金屬 6.30%，地質礦產 5.87%，冶金 4.74%，縣冶金 4.51%。雲南省塵肺患病率 4.69%，現患率 3.60%，低於全國水平；但累積病死率達 24.06%，居全國第五位。(許天培等，1996，頁 203-204)

自 1988 年 5 月至 1990 年 4 月，雲南省職業病防治研究直接負責組織了 450

餘名勞動衛生人員，展開全面的塵肺流行病學調查工作。自 1990 年 12 月至 1991 年 12 月完成《雲南省實施中華人民共和國塵肺病防治條例辦法》的起草，於 1992 年 5 月，由省衛生廳與省勞動廳聯合上報省政審批。從 1992 年起，歷時 2 年，省衛生廳正式批准 29 個塵肺病診斷組，授予診斷權。1992 年在昆明舉辦了全省塵肺病診斷與鑒別學習班，參加人員 100 餘名。在 1993-1997 年間，省塵肺病診斷組活動達 43 次。在 1996 年調查 30 家廠礦的結果如下：30 家廠礦屬有色金屬、冶金、煤炭、建材、輕工、化工、國防工辦等國有企業，分布於全省 9 個地、州、市；其中昆明 12 個，曲靖 5 個，楚雄 4 個。對生產有害的因素主要為粉塵、一氧化碳、二氧化碳、黃磷、氟、鉛、汞、錳、砷、氫子體、硫化氫、氯氣、氮氧化物、酚、三硝基甲苯、噪音、高溫、振動等。職工人數共 156,024 人，其中生產工人 96,575 人，從事有害作業的職工人數 71,245 人，但無未成年人從事生產性有害因素作業。新職工上崗前進行職業健康檢查制度的有 28 家，檢查率有 24 家達 100%，2 家達 95%，1 家達 90%，1 家達 80%。定期對作業場所進行有害因素監測的有 28 家。1996 年粉塵作業應測點 14,904 個，實測點 14,753 個，合格點 9,443 個(64%)。1996 年粉塵作業應檢人數 40,462 人，實檢人數 17,271 人，體檢率為 42.68%。檢出塵肺 5,187 人，檢出率為 30%，另有疑似病例 2,712 例。已死亡塵肺病人 2,572 例。這 30 家廠礦都有專職或兼職人員負責勞動衛生職業病防治工作。(江華豐等，1998，頁 38-39)

雲南省自 1950 年至 2000 年 12 月粉塵作業工人中，累計塵肺病 11,576 例，其中死亡 3,605 例。平均發病年齡 45.73 歲；平均死亡年齡 56.66 歲。就年齡別來看發病年齡及死亡年齡的分布如表 11 所示。(賴純米等，2006a，頁 1905-1907)

表 11：雲南省自 1950 年至 2000 年累計塵肺病例與死亡病例的年齡分布

累計塵肺病例			塵肺死亡病例		
發病年齡	累計例數	累計百分比	死亡年齡	死亡例數	累計百分比
20-	130	1.12	20-	0	0.00
25-	676	6.96	25-	62	1.72
30-	1,299	18.18	30-	165	6.30
35-	1,662	32.54	35-	234	12.79
40-	1,908	49.02	40-	267	20.19
45-	2,083	67.02	45-	376	30.62
50-	1,832	82.85	50-	462	43.44
55-	1,089	92.25	55-	524	57.98
60-	519	96.74	60-	607	74.81
65-	242	98.83	65-	438	86.96
70-	136	100.00	70-	470	100.00
合計	11,576		合計	3,605	

截至 2007 年底，雲南省塵肺累積病例 14,216 例。在 1996-2007 年的 10 年間，現患病例從 8,361 例上升到 9,648 例；死亡病例從 4,040 例上升到 4,587 例。在同期間，雲南報告塵肺新病例 1,779 例，死亡病例 547 例。新發病例呈上升趨勢，從 1996 年的 29 例上升到 2007 年的 206 例，上升了 85.92%。就地區分布來看，在這期間，一直居前 4 位的是昆明、曲靖、楚雄、紅河，均超過 1,000 例，且自 2002 年後呈上升趨勢；在 2007 年，這 4 個州(市)的病例占總數的 77.75%。就行業來看，主要集中在有色金屬 3,323 例(34.51%)，煤炭 2,153 例(22.36%)，冶金 1,042 例(10.82%)，三行業合占總數的 67.7%。塵肺種類有 11 種，主要是矽肺 7,125 例(73.85%)與煤工塵肺 1,996 例(20.69%)，兩者合計占 94.54%。此外，陶工、水泥、鑄工、石棉、電焊工塵肺五種合占 4.83%。(何芳等，2008，頁 2517-2518)

以下分述雲南省各地的情况。

雲南一平浪煤礦自 1963 年 1 月 1 日至 1989 年 12 月 31 日累計塵肺 457 例，占該礦在冊職工人數的 7.98%，占接塵工人的 19.55%。累計死亡 84 例，病死率為 18.38%。塵肺病患者造成的經濟損失，也就是企業一年內用於塵肺病的費用，其中直接損失包括醫療費、喪葬費、撫恤費；另外還有間接損失。在 1963-1969 年間，塵肺病患者造成的經濟損失共 10.49 萬元，年均占年總產值的 1.26%。按年代來看，1970-1979 年間為 47.88 萬元，年均占年總產值的 3.09%；1980-1989 年間為 280.59 萬元，年均占年總產值的 15.10%；1980 年代的數值為 1960 年代的 26.75 倍，為 1970 年代的 5.86 倍。每名塵肺患者的年均費用，在 1963-1969 年間為 4195.86 元，1970-1979 年間為 5985.28 元，1980-1989 年間為 7637.60 元。(劉善沛，1990，頁 54)

雲南省某礦務局下屬 4 家銅礦廠，系集採、選、冶煉為一體的大型銅礦企業。依據 1956-1998 年間經雲南省塵肺診斷鑒定組和冶金系統塵肺診斷鑒定組確診的企業塵肺死亡病例，加以調查分析。至 1998 年 12 月底，該企業登記在冊塵肺病患者 1,914 例，死亡 877 例，病死率為 45.82%。病死年齡 22-92 歲，平均為 51.1 歲。在死亡病例中，1957 年前開始接塵者 854 例(97.38%)；1958-1966 年開始接塵者 23 例(2.62%)。塵肺死因的前六位依次是，塵肺 32.04%(281 例)，肺結核 28.73%(252 例)，慢性心肺病 15.05%(132 例)，肺炎 7.07%(62 例)，氣胸 5.02%(44 例)，肺癌 3.88%(34 例)。就平均死亡年齡來看，在 1960 年以前為 30.08 歲(16 例)，1960-1969 年為 37.31 歲(211 例)，1970-1979 年為 47.97 歲(227 例)，1980-1989 年為 57.14 歲(209 例)，1990-1998 年為 65.79 歲(173 例)；合計為 51.05 歲(836 例)。就季節對塵肺死亡的影響來看，春季 237 例(27.02%)，夏季 234 例(26.68%)，秋季 189 例(21.35%)，冬季 217 例(24.74%)；春夏與秋冬之差異具有統計學意義。(賴純米等，2002，頁 40-41)

雲南曲靖市瓷廠是生產日用瓷器小型全民所有制企業，於 1956 年投產。自 1970 年代以來塵肺患病居高不下。歷年粉塵監測結果，合格率為 27.54%；最大超標倍數 126 倍。選擇接塵工齡 5 年以上的工人為調查對象，結果在 840 名接塵

工人中(男性 494 人，女性 346 人)，發生陶工塵肺 69 人，患病率為 8.21%；其中男性 47 人，患病率為 9.51%；女性 22 人，患病率為 6.36%；性別差異不顯著。平均發病年齡 57.16 歲，較全國矽肺 51.34 歲推遲 5.82 年。就新病例發病年代來看，1970 年代 31 例，發病率 8.38%；1980 年代 18 例，發病率 2.42%；1990 年代 17 例，發病率 1.74%；2000 年 3 例，發病率 0.31%。就各工種患病率來看，成型工 16.02% (41/256)，燒成工、原料砂坯及其他 4.79%(28/584)，合計 8.21% (69/840)。就各工種病死率來看，成型工 56.10%(23/41)，燒成工、原料砂坯及其他 35.71%(10/28)，合計 47.83%(33/69)。死亡 33 例，平均死亡年齡 66.76 歲，較全國的 60.64 歲推遲 6.12 年。病死率 47.83%，高於全國的 15.06%。死因以肺心病、肺結核、塵肺、腫瘤為主，其他疾病僅占 6.06%。平均發病工齡 23.5 年，主要分布在 20 年以上工齡。平均發病年齡男性 56.53 歲，女性 62.68 歲，差異顯著，可能是與男性勞動強度大，吸入粉塵量大有關。發病年齡主要分布在 50 歲以上，這一年齡層的職工已脫離粉塵退休在家，而晚發塵肺仍發病不止，因此，對退休工人的塵肺檢查不可忽視。(宋家衛等，2001，頁 152-153)

雲南省職業病防治研究所對某烟廠生產車間進行勞動衛生學調查，並對接觸烟草粉塵的 213 名工人進行體檢結果發現，該車間粉塵濃度超過國家標準 7 倍以上。在 213 名工人中檢出可疑烟草塵肺 26 例(12.2%)。平均工齡為 22 年。(陳培興，1987，頁 373)

雲南省公路局對公路修建施工中塵肺的發病做了調查。受檢人數 2,102 人，檢出矽肺患者 7 人，檢出率為 0.33%。在 7 位矽肺患者中，工齡最長 32 年，最短 15 年，平均 22.42 年。年齡最大 63 歲，最小 42 歲，平均 51 歲。監測的 15 個粉塵樣品平均超過國家標準 20 倍。(吳邦金，1990，頁 64)

雲南大理州衛生防疫站 1991 年報導：對大理州內 6 家小水泥廠進行勞動衛生調查。健康檢查 448 人，查出 II 期塵肺 1 人，疑似塵肺 6 人，工齡皆在 10 年以上。粉塵濃度監測 42 個點，超標 38 個(90.5%)。(高雲濤，1991，頁 257)

雲南雲錫公司冶煉廠以煉錫為主，綜合回收砷、鉛及其他伴生金屬。原料主要來自雲錫老廠、馬礦、松礦和卡房四大礦山，經選廠精選而成的錫精礦，再往精礦中按比例加入石英進行嚴格配製即可熔煉。自 1964 年雲錫冶煉廠接塵工人中第一例塵肺發病起，到 1996 年該廠先後發生塵肺病 104 例。平均發病工齡就年代來看，1960 年代為 17.30 年(7 例)，1970 年代為 21.75 年(26 例)，1980 年代為 22.33 年(55 例)，1990 年代為 16.21 年(16 例)。就不同車間來看平均發病工齡，配料 25.12 年(5 例)，粗煉 22.81 年(38 例)，煉渣 15.87 年(42 例)，精煉 25.89 年(12 例)，動力 24.99 年(7 例)。至 1996 年底，在 104 例塵肺患者中死亡 24 例，累積死亡率 23.08%。死因包括：肺癌 11 例(45.83%)，腦血管疾病 6 例(25.00%)，心血管疾病 3 例(12.50%)，呼吸系統疾病 2 例(8.33%)，泌尿系統疾病 1 例(4.17%)，其他疾病 1 例(4.17%)。平均死亡年齡 66.04 歲，接近本地自然人群的死亡年齡，說明雲錫礦冶煉工塵肺病對患者肺功能損害相對較小。因此有理由認為，導致錫冶煉工塵肺發病的因素不僅是粉塵中的二氧化矽(SiO₂)，而且可能存在著二氧化

矽和二氧化錫的雙重影響。(羅學昌等，2000，頁 164-165)

三、華北地區

河北省(包括北京與天津)

河北省是塵肺病人比較多的省份之一。在第一次全國塵肺行病學調查中，至 1986 年底，河北省累積塵肺 19,190 例，其中死亡 5,357 例，現患 13,833 例，三項分別占全國總數的 4.87%、6.73%和 4.40%，分別列居第 6、第 5 和第 8 位(見表 1)；但患病比 4.50%居第 13 位，病死率 27.92%居第 2 位，現患率 3.28%居第 19 位(見表 2)。另一項資料說，至 1989 年底河北省共累計塵肺病例 19,139 人，其中現患病例 13,805 人，死亡病例 5,334 人。(張建華等，1994，頁 155)

自 1991 年以來，河北省對鄉鎮企業(含私營企業)進行職業衛生狀況調查，特別是對粉塵污染也做了調查；共調查 18 個重點縣，企業數達 20,561 個，職工人數達 188,182 人，生產工人達 119,601 人，有害作業人數 45,646 人，占生產工人的 38.17%。粉塵合格率為 31%，其中矽塵為 11.07%，水泥塵為 10.37%，而接觸人數最多的煤塵合格率也僅有 29.09%；皆遠低於國營企業的合格率 51%。鄉鎮企業和私人企業的粉塵作業人數占全體生產工人總數的 49.32%，其中矽塵巷作業人數占粉塵作業人數的 30.96%，煤塵作業人數占粉塵作業人數的 29.40%。鄉鎮企業塵肺病人主要分布在建材(水泥、石棉、建築製品)、煤礦(煉焦、煤窯)、冶金(金礦、鐵礦等)、及其他加工業。就塵肺的發病情況來看，鄉鎮企業的體檢率、診斷率非常低，但是每年發病數已接近國有企業的人數。(崔力爭，2000，頁 37-38)

河北省自 1995 年 10 月 1 日至 2002 年 9 月 30 日間，經各級職業病診斷機構診斷為塵肺的病例共 1,914 人，死亡人數 1,557 人。就地區分布來看，前五位是唐山市 1,249 例(65.3%)，張家口市 253 例(13.2%)，邯鄲市 147 例(7.6%)，承德市 127 例(6.6%)，秦皇島市 79 例(4.1%)。就行業來看，前五名是冶金 577 例(30.1%)，輕工 363 例(19.0%)，煤炭 354 例(18.5%)，建材 199 例(10.4%)，機械 122 例(6.4%)。就塵肺種類來看，依次是矽肺 847 例(44.25%)，陶工塵肺 407 例(21.26%)，煤工塵肺 323 例(16.87%)，水泥塵肺 151 例(7.89%)，鑄工塵肺 105 例(5.48%)，電焊工塵肺 64 例(3.34%)，此外，鋁塵肺和其他塵肺各 5 例(各 0.26%)，石棉肺 3 例(0.15%)，石墨塵肺和炭黑塵肺各 1 例(各 0.05%)。死亡病例的種類依次是，矽肺 971 例(62.36%)，煤工塵肺 321 例(20.62%)，陶工塵肺 183 例(11.75%)，水泥塵肺 41 例(2.63%)，鑄工塵肺 25 例(1.61%)，電焊工塵肺 8 例(0.51%)，石棉肺和其他塵肺各 1 例(各 0.06%)。塵肺平均發病年齡為 49.7 歲。I 期的平均發病工齡平均為 27.8 年，最短的 2 年。塵肺死亡原因包括：慢性肺心病 319 例(20.49%)，塵肺 276 例(17.73%)，呼吸道感染 163 例(10.47%)，心血管 146 例(9.38%)，肺癌 138 例(8.86%)，肺結核 104 例(6.68%)，腦血管 83 例(5.33%)，惡性腫瘤 60 例(3.85%)，其他 268 例(17.21%)。在 1996-2002 年間塵肺新發病例 1,914 例，平均每年新增塵肺 273 人，較 1970 年代的每年 548 人下降了 50.2%；塵肺死亡 1,557 例，平均每年 222 人，較 1970 年代的 231 人，無明顯的變化。(趙春香，2003，頁 102-104)

在第一次全國流行病學調查中，北京市至 1986 年底累積塵肺 8,319 例，其中死亡 2,273 例，現患 6,046 例；三項分別占全國總數的 2.11%、2.85% 和 1.92%，分別列居第 19、第 13 和第 20 位(見表 1)；但患病比 6.16% 居第 6 位，病死率 27.32% 居第 3 位，現患率 4.55% 居第 9 位(見表 2)。

北京市從 1950 年至 1990 年底共發生塵肺病 9,690 例，其中死亡 2,925 例，病死率為 30.19%；現患 6,765 例，現患率為 5.59%；現患合併肺結核 1,050 例，肺結核合併率為 15.52%。北京市 18 個區縣均有塵肺發生，分布重點地區是煤礦所在地的門頭溝區和房山區，其次為朝陽區和宣武區，其他各區縣較少。塵肺的行業分布以煤炭系統為主，其次為冶金和有色金屬。種類以煤工塵肺居第一位，矽肺居第二位。據 1985 年統計，北京礦務局用於塵肺病的經費為當年產值 1.7 億元的 24.6%。(北京市勞動衛生職業病防治研究所，1992，頁 199)

北京鐵路防疫站在 1958-1985 年間從事電焊作業工人確診為電焊工塵肺者共 105 名。統計分析結果，以工作 30 年計算，塵肺患病率控制在不超過 5‰。電焊場所焊塵安全濃度算值為 4mg/m³。(李理，1990，頁 45-46)

北京大學第三醫院職業病科於 2004 年 1 月至 2007 年 3 月，共有 376 名患者申請職業病診斷，其中 254 例(67.6%)確診為職業病。這些病患中有 156 例(61.4%)被診斷為塵肺，其中男性 137 例(87.8%)，女性 19 例(12.2%)。塵肺病人的年齡 30-85 歲，平均 58.4 歲。接塵工齡 2-44 年，平均 21.1 年。塵肺種類包括煤工塵肺 68 例(43.6%)，矽肺 56 例(35.9%)，陶工塵肺 10 例(6.4%)，石棉肺與鑄工塵肺各 7 例(各 4.5%)，電焊工塵肺 5 例(3.2%)，電焊+石棉肺、電焊+水泥塵肺、水泥塵肺各 1 例(各 0.6%)。(郭利霞等，2008，頁 906)

在 2007 年，北京市新發塵肺病共 1,132 例，其中男性 1,074 例，女性 58 例。就地區分布來看，門頭溝 609 例(53.8%)，房山區 376 例(33.2%)，朝陽區 38 例(3.4%)，石景山區 18 例(1.6%)，豐台區 16 例(1.4%)，通州區 14 例(1.2%)，大興區 10 例(0.9%)，其餘各區均在 5 例以下。就塵肺種類來看，煤工塵肺 973 例(86.0%)，石棉肺 52 例(4.6%)，矽肺 43 例(3.8%)，水泥塵肺 15 例(1.3%)，電焊工塵肺 13 例(1.1%)，陶工塵肺 12 例(1.06%)，鑄工塵肺 11 例(0.97%)，其他塵肺 12 例(1.06%)。就行業來看，煤炭開採與洗選業 962 例(85.0%)，非金屬礦物製品業 39 例(3.5%)，交通運輸業 26 例(2.3%)。就工種來看，煤工塵肺以純掘進工、主掘進工、純採煤工、主採煤工、煤礦混合工為主，共 959 例(占煤工塵肺的 98.6%)。石棉肺以石棉編織製品工、石棉品工為主，共 40 例(占石棉肺的 76.9%)。矽肺以鑿岩工、粉碎工、原料工居多，共 22 例(占矽肺的 51.2%)。就企業經濟類型來看，國有經濟 1,071 例(94.6%)，集體經濟 41 例(3.6%)，私有經濟 7 例(0.6%)，港台澳經濟 9 例(0.8%)，外商經濟 4 例(0.4%)。(鄧琳耀等，2008，頁 2140-2141)

在第一次全國流行病學調查中，天津市至 1986 年底累積塵肺 3,294 例，其中死亡 406 例，現患 2,878 例；三項分別占全國總數的 0.84%、0.51% 和 0.92%，均居第 26 位(見表 1)；但患病比 3.60% 居第 23 位，病死率 12.36% 居第 24 位，現患率 3.17% 居第 22 位(見表 2)。

另一項統計指出，天津市在 1951-1986 年間共有塵肺病人 2,963 例，其中鑄工塵肺占 28.8% 居首位。根據 1988-1989 年河東區粉塵作業工人健康普查結果，選擇接塵一年以上的工人為調查對象。河東區 73 個工廠共有 6,173 名粉塵作業工人，從中篩選資料齊全的 9 個鑄造廠的 597 名鑄工，及 39 個粉塵作業工廠的 1,135 名從事雜塵作業的工人為觀察對象。就 597 名鑄工中吸煙組 389 人與不吸煙組 208 人加以比較，(1)在自覺症狀方面，兩組各為 39.85% 和 39.42%；兩者無差異；(2)在肺部 X 線異常的檢出率方面，兩組各為 10.78% 和 8.17%；(3)在肺部可疑病變檢出率方面，兩組各為 11.05% 和 6.25%；兩組有差異。就鑄造工人與雜塵作業工人比較，在自覺症狀方面，兩組各為 39.7% 和 31.5%；在肺部 X 線異常方面，兩組各為 9.55% 和 5.29%；在肺部可疑病變方面，兩組各為 9.38% 和 4.76%；兩組的差異均有高度顯著性。(徐慶和，1996，頁 14-15)

天津市在 1987-1998 年間所有存在粉塵作業的企業，在 1998 年底累積塵肺病例 5,607 例，其中建材 1,543 例(16.02%)、冶金 1,206 例(8.11%)、機械 1,187 例(11.99%)、化工石油 537 例(4.86%)、輕工 501 例(7.90%)，五個工業系統共有 4,974 例，占 88.7%。天津市 1998 年底的塵肺累積患病比為 42%，高於 1986 年底的 3.60%；現患率為 53%，亦高於 1986 年底的 3.17%；差異均極為顯著。就塵肺累積病例的種類來看，矽肺 1,715 例(30.59%)，鑄工塵肺 1,492 例(26.61%)，石棉肺 1,208 例(21.54%)，滑石塵肺 489 例(8.72%)，電焊工塵肺 157 例(2.80%)，水泥塵肺 156 例(2.78%)，煤工塵肺 120 例(2.14%)，炭黑塵肺 106 例(1.89%)，其他塵肺 164 例(2.94%)。死亡病例合計 969 例，病死率為 17.28%(969/5607)。在死亡病例中，矽肺、石棉肺、鑄工塵肺及滑石塵肺四種合計 889 例(91.7%)。死因包括：各種癌症 245 例(27.6%)，心血管疾病 207 例(23.3%)，肺結核 67 例(7.5%)，其他呼吸系疾病 53 例(6.0%)，塵肺 32 例(3.6%)，其他 285 例(32.1%)。在 1987-1998 年間，天津市粉塵濃度測定點數合計 34,118 點，合格點數 15,224 點，合格率为 44.6%。(王永鈞等，2001，頁 65-66)

據統計，天津市在 1994 年有塵毒危害作業廠 5,120 家，接觸有害性因素職工 289,818 人，接塵工人 100,406 人，占 34.64%。累積塵肺 4,864 例，現患塵肺 4,188 例。在 1989-1994 年間，新發塵肺 1,137 例，死亡塵肺 316 例；接塵工人健康檢查 116,104 人次，體檢率為 21.14%，塵肺檢出率為 1.10%。粉塵危害作業廠實測 13,203 個監測點，合格點 6,726 個，合格率为 50.94%。就塵肺種類統計列於表 12。由表 12 可見，在現患病例中，前四名依次是矽肺 1,230 例(占 31.53%)，患病率为 50.32%；鑄工塵肺 1,000 例(占 25.61%)，患病率为 54.53%；石棉肺 771 例(占 19.76%)，患病率为 32.32%；滑石塵肺 402 例(占 10.31%)，患病率为 89.23%。在新發病例中，依次是矽肺 418 例(占 36.76%)，發病率为 2.85%；鑄工塵肺 261 例(占 22.96%)，發病率为 2.37%；石棉肺 253 例(占 22.25%)，發病率为 17.69%；滑石塵肺 75 例(占 6.60%)，發病率为 2.78%。在死亡病例中，依次是矽肺 91 例(占 28.80%)，病死率为 12.34%；鑄工塵肺 89 例(占 28.16%)，病死率为 14.84%；石棉肺 77 例(占 24.37%)，病死率为 16.64%；滑石塵肺 26 例(占 8.23%)，病死率为

10.79%。

表 12：天津市 1989-1994 年塵肺病依病種統計

病種	現患病例			新發病例			死亡病例		
	年平均 例數	構成比 %	患病率 ‰	例數	構成比 %	發病率 ‰	例數	構成比 %	病死率 ‰
矽肺	1230	31.53	50.32	418	36.76	2.85	91	28.80	12.34
鑄工	1000	25.61	54.53	261	22.96	2.37	89	28.16	14.84
石棉	771	19.76	32.32	253	22.25	17.69	77	24.37	16.64
滑石	402	10.31	89.23	75	6.60	2.78	26	8.23	10.79
水泥	110	2.82	13.74	57	5.01	1.19	7	2.22	10.65
電焊	103	2.64	14.59	35	3.08	0.82	6	1.90	9.66
炭黑	83	2.13	35.94	17	1.50	1.22	6	1.90	11.98
煤工	59	1.51	8.15	12	1.06	0.28	2	0.63	5.65
石墨	7	0.18	25.26	0	0	0	0	0	0
其他	136	3.49	11.12	9	0.80	0.12	12	3.80	14.71
合計	3,901	100.00	42.60	1,137	100.00	2.32	316	100.00	14.19

就工業系統分布來看，塵肺主要發生在五大產業系統。以現患病例來看，建材 25.32%、冶金 22.51%、機械 19.51%、化工 10.46%、輕工 9.61%，合占 87.41%。以新發病例來看，建材 28.76%、冶金 26.82%、機械 20.76%、化工 8.35%、輕工 5.72%，合占 90.41%。以死亡病例來看，建材 30.38%、冶金 20.89%、機械 22.47%、化工 5.38%、輕工 11.07%，合占 90.19%。(以上見.王誠華等，1997，頁 24-25)

天津市在 1995-2004 年間確診 I 期塵肺病例 1,499 例，其中男性 1,375 例，女性 124 例；另有已診定晉級的 102 例。就 I 期塵肺種類來看，矽肺 552 例 (36.82%)，鑄工塵肺 482 例(32.15%)，水泥塵肺 153 例(10.21%)，煤工塵肺 105 例(7.00%)，電焊工塵肺 101 例(6.74%)，石棉肺 95 例(6.34%)，滑石塵肺 11 例 (0.73%)。新發病例的年齡在 30-40 歲者 47 例(3.14%)，41-50 歲者 907 例(60.51%)，51-60 歲者 414 例(27.62%)，61-70 歲者 101 例(6.74%)，71 歲以上者 30 例(2.00%)。(婁克儉等，2006，頁 1443)

天津市南開區在 1951-1991 年間有粉塵作業工廠 110 家，粉塵作業工人 5,740 人，塵肺病例 362 人，患病率 6.31%。塵肺死亡 42 人，病死率 11.6%。就塵肺種類來看，依次是滑石塵肺 192 例(53.04%)，鑄工塵肺 60 例(16.57%)，磨工塵肺 57 例(15.74%)，矽肺 39 例(10.77%)，炭黑塵肺和電焊工塵肺各 4 例(各 1.11%)，煤工塵肺和石棉肺各 3 例(各 0.83%)。各塵肺種類的病死率分別是，滑石塵肺 23.8%，鑄工塵肺 28.6%，磨工塵肺 19.0%，矽肺 23.8%，電焊工塵肺 4.8%。塵肺死因包括：心血管病 45.2%，肺癌 7.2%，其他癌 21.4%，合併肺結核 11.9%，其他併發症 14.3%。就不同年代來看，病死率如下：1960 年代 5.88%(4/68)，1970 年代 10.00%(11/110)，1980 年代 14.67%(27/184)。不同年代塵肺的死亡年齡分別

是：1960年代 43.43 歲，1970年代 52.43 歲，1980年代 62.62 歲；差異顯著。塵肺合併肺結核數共 30 例，合併率為 8.29%(30/262)，與全國其他地區相比，發生率較低，這與本區開展防癆工作，做得較好有關。(王燕等，1996，頁 4 轉 3；方煥仲等，1996，頁 60-61)

天津市西河區在 1956-1994 年間共有塵肺病人 323 例，死亡 83 例，病死率為 25.69%。就死亡季節來看，春 32.53%(27 例)，夏 18.07%(15 例)，秋 15.67%(13 例)，冬 33.73%(28 例)；春冬季明顯高於夏秋季。死因包括惡性腫瘤 27 例(32.53%)，腦血管意外 13 例(15.66%)，肺心病 10 例(12.04%)，高血壓心臟病 9 例(10.84%)，肺炎 8 例(9.63%)，肺結核 6 例(7.22%)，心肌梗塞 3 例(3.61%)，肺性腦病 1 例(1.20%)，其他 6 例(7.22%)。天津市西河區 1956-1994 年間塵肺病死率 25.69%，高於全國 1986 年的水平 20.22%。(宋振津等，1995，26 轉 45)

就天津市河西區 1986、1989、1994 年的資料加以分析，結果如下：(1)就粉塵作業廠數來看，1986 年有 107 家，1989 年有 78 家，1994 年有 93 家。(2)就粉塵作業人數來看，三年分別有 11,753 人、9,720 人和 7,104 人。(3)就累積病例來看，三年分別有 262 例、305 例和 353 例；患病率分別是 21.8%、3.01%和 4.73%。(4)就現患病例來看，三年分有 221 例、254 例和 258 例；現患率分別是 1.85%、2.55% 和 3.50%。(5)就累積死亡病例來看，三年分別是 37 例、51 例和 95 例，病死率分別是 14.12%、16.72%和 26.91%。(6)就長期趨勢來看，塵肺新診病例出現三個高峰：其一在 1963-1965 年，可能與 1962 年推動粉塵作業工人普查體檢有關；其二在 1982-1984 年，可能與 1977 年以後勞動衛生工作逐步規範，使 1980 年代新診病例明顯增加有關；其三在 1989 年左右，可能與某些工廠於 1986-1988 年間經濟效益欠佳，而未能定期體檢有關。(7)1994 年現患塵肺病例 258 例(占累計病例的 73.09%)，其中合併肺結核 13 例，合併率為 5.04%。(8)1994 年累積 353 例的 塵肺種類包括：滑石塵肺 173 例(49.01%)，鑄工塵肺 100 例(28.32%)，矽肺 52 例(14.73%)，其他塵肺 28 例(7.93%)。(8)1994 年累積病例在工業系統的分布依次是：建材 145 例(41.08%)，機械 59 例 16.71%)，冶金 49 例(13.88%)，化工 41 例(11.61%)，輕工 35 例(9.91%)，其他 24 例(6.80%)。(9)各工業系統的累積患病率：建材 17.26%，機械 6.28%，冶金 3.52%，化工 5.23%，輕工 5.63%，其他 0.83%；合計 4.73%。(10)各工業系統的現患率：建材 14.20%，機械 4.45%，冶金 2.18%，化工 3.88%，輕工 3.93%，其他 0.63%；合計 3.50%。(11)各工業系統的病死率：建材 20.69%，機械 30.51%，冶金 38.78%，化工 26.83%，輕工 31.42%，其他 25.00%。(12)在 1994 年以 I 期塵肺 340 例來看，發病工齡最短 1.66 年，最長 52.91 年，平均 23.52 年。(侯兆瑞等，1995，頁 31-32)

天津市河北區是工廠企業較多的地區，粉塵作業的工廠很多。調查表明，該區現患各期塵肺總數多於天津市其他各區，約占全市的三分之一。其中石棉肺發病比例較大，占全市石棉肺病例總數的 90%以上。1989-1994 年平均復檢僅 30%，最高達 50%，最低尚不足 12%。主要原因包括：(1)缺乏有力的法制手段；(2)領導重視不夠；(3)企業效益不景氣、資金短缺，影響塵肺病人的正常管理。(顧建

香等，1996，頁 40-41) 據另一項研究報告，天津市河北區有區屬及駐區企業 475 家，其中粉塵作業工廠 103 家，粉塵作業工人 12,037 人。至 1996 年底，共發生塵肺病患者 1,170 例，患病率占粉塵作業工人的 9.7%。就塵肺種類來看，石棉肺 793 例(67.78%)，鑄工塵肺 220 例(18.80%)，矽肺 102 例(8.72%)，滑石塵肺 47 例(4.02%)，磨工塵肺 2 例(0.17%)，水泥塵肺 1 例(0.09%)，其他塵肺 5 例(0.43%)。塵肺死亡 192 例，病死率為 16.41%(192/1170)。死亡原因包括：肺癌 48 例(25%)，其他癌 44 例(23%)，心血管病 42 例(22%)，合併肺結核 28 例(15%)，其他併發症 28 例(15%)。各種類的死亡平均年齡分別是：石棉肺 62.4 歲，鑄工塵肺 64.39 歲，矽肺 54.73 歲，滑石塵肺 68.41 歲。(羅德文等，1999，頁 33-34)

天津渤海化工集團公司勞動衛生研究所在 1985-1996 年間確診塵肺病患者 131 人，其中炭黑塵肺 50 人(38%)，滑石塵肺 81 人(62%)。死亡病例 49 人，其中男性 33 人，女性 16 人。年齡最大 82 歲，最小 45 歲，平均死亡年齡 63.5 歲。在死亡病例中，吸烟者病死率 43%(30/69)，不吸烟者 31%(19/62)。就死亡季節來看，春冬季 28 例(57%)，夏秋季 21 例(43%)。死亡原因包括肺結核 26.5%(13 例)，肺癌 18.4%(9 例)，心腦血管病 16.3%(8 例)，肺外腫瘤 12.2%(6 例)，肺心病 10.2%(5 例)，肺內其他疾病 6.1%(3 例)，其他 10.2%(5 例)。塵肺死亡病例的平均年齡 63.5 歲，低於正常人群平均死亡年齡 68.5 歲。(郭慶華等，1998，頁 62)

唐山市職業病防治所於 1985 年底對各行業的塵肺進行調查。在塵肺病 3,448 例中，男性 3,410 例(98.9%)，女性 38 例(1.1%)。就行業來看，煤炭 1,750 例(51.01%)，陶瓷 809 例(22.46%)，冶金 546 例(15.83%)，建材 88 例(2.55%)，機械 71 例(2.06%)，其他 175 例(5.08%)。平均發病年齡為 47.6 歲；就各行業來看，煤炭 45.49 歲，陶瓷 48.41 歲，冶金 47.47 歲，建材 51.13 歲，機械 48.67 歲。平均發病工齡為 22.64 年；就各行業來看，煤炭 22.65 年，陶瓷 23.18 年，冶金 21.59 年，建材 25.97 年，機械 19.32 年。肺結核合併率為 15.02%(518/3448)；各行業依次為陶瓷 22.34%，冶金 21.98%，建材 15.91%，煤炭 10.34%，機械 7.04%，其他 9.14%。在 1958-1984 年間，累計死亡 1,932 人。以死因明確的 144 例加以分析，結果如下：合併肺結核 50 例(34.47%)，癌症 31 例(21.50%)，肺心病 29 例(20.14%)，肺部感染 18 例(12.50%)。(劉寶蘭，1989，頁 82-84)

唐山市在 1976-1985 年間累計塵肺病人 4,200 餘例，死亡 824 例，以其中資料完整的 727 例加以分析，結果如下：(1)直接死因包括：肺部感染呼吸衰竭 315 例(43.3%)，心腦血管意外 144 例(19.8%)，塵肺結核 108 例(14.9%)，肺癌 45 例(6.2%)，消化道癌 37 例(5.09%)，其他腫瘤 28 例(3.85%)，其他 47 例(6.5%)。(2)接塵工齡在 15-24 年間者有 356 例(48.9%)。(3)死亡年齡 40-87 歲，平均 64.7 歲。(4)就死亡季節來看，冬季 31.9%，春季 27.9%，夏季 20.5%，秋季 19.7%；季節間有明顯的差異。(金洪章，1989，頁 9)

唐山市職業病防治院於 1993 年 7 月至 10 月對該市 7 個日用陶瓷廠的塵肺患者進行調查。在 648 名陶工塵肺中，男 533 人(82.3%)，女 115 人(17.7%)；年齡 50-70 歲者占病例總數的 87.8%。就工種來看，原料和成型工占 73.7%，燒成工

占 22.2%，其餘為其他工種。接塵工齡 20 年以上者占 78.7%，餘為 20 年以下。在 648 名塵肺患者中，有二級呼吸困難者 546 人(84.3%)，一級呼吸困難者 102 人(15.7%)。評定為大部分和完全失去工作能力者有 447 例(69%)。(王廣榮等，1994，頁 82-83；亦見楊增明，2003，頁 783)

唐山市開灤嘉盛實業總公司醫院自 1955 年 5 月至 1995 年 5 月，40 年間管理煤工塵肺病人共 414 例，其中 314 例死亡，均為男性。在 1976 年地震中死亡 41 例，就其餘 273 例分析其死因。結果如下：在前 20 年(1955-1975)86 例中，肺心病 40 例(46.51%)，肺結核 26 例(30.23%)，消化系統腫瘤 8 例(9.30%)，腦血管病 5 例(5.81%)，肺癌、冠心病各 2 例(各 2.33%)，工傷、肺膿腫、車禍各 1 例(各 1.16%)。在後 20 年(1976-1995)187 例中，肺心病 82 例(43.85%)，腦血管病 40 例(21.39%)，肺結核 25 例(13.37%)，消化系統腫瘤 14 例(7.49%)，肺癌 10 例(5.35%)，冠心病 6 例(3.21%)，工傷 4 例(2.14%)，血液病 3 例(1.60%)，車禍 2 例(1.07%)，乙腦 1 例(0.53%)。就煤工塵肺死亡年齡來看，在前 20 年(1955-1975)86 例中，50 歲以下者 25.58%，51-60 歲者 45.35%，61-70 歲者 25.58%，71 歲以上者 3.49%。在後 20 年(1976-1995)187 例中，50 歲以下者 3.74%，51-60 歲者 10.70%，61-70 歲者 32.62%，71 歲以上者 52.94%。(張連英等，1997，頁 19-20)

開灤集團有限責任公司自 1952 年以來 55 年中，在治理粉塵危害、進行煤工塵肺病流行病學調查、監測工作場所粉塵濃度、建立休療環境、開展職業衛生宣傳教育、最大限度地保護工人的身心健康等方面，取得一定的成績。主要工作如下：1952 年開灤各礦成立療養所，其中一部分休養員是矽肺病患者。1955 年進行開灤井下工人塵肺流行病學調查，發現 1949 年前後入礦的岩石掘進工人患矽肺者達 24%。1958 年全面推行綜合防塵措施。1970 年代初，根據煤炭部的指示，在開灤礦區展開了五種毒物(鉛、苯、汞、三硝基甲苯、農藥)和接塵作業工人健康檢查，還接受唐山市衛生局委託，承接 40 多家兄弟廠礦的塵毒普查工作。1983 年由開灤職業病防治所帶頭，組織甘肅、山東、湖南、吉林、貴州等省的人員，進行井下工人缺少日照和安裝紫外燈補充照射的衛生調查工作。經過二年的調查實驗，得出了井下工人並不缺少日照的結論，向國內外衛生界當時的觀點提出挑戰。還進行了煤塵衛生標準的研究，論證煤肺的發病規律、煤塵的致病作用，並提出 5% 以下的煤塵容許濃度為每立方公尺 20 毫克等建議。1988 年，開灤為井陘、邢台、邯鄲、峰峰礦務局進行了勞動衛生職業病調查，提供了防治職業病的科學依據。2002 年，《中華人民共和國職業病防治法》頒布實施以後，開灤的職業病防治工作進入法制化管理階段。2004 年，開灤集團加入了中國煤礦塵肺治療基金會，學習和開發了肺大容量灌洗塵肺病的臨床治療和科研工作。已成功為塵肺病患者實施了肺灌洗治療，收到了明顯的療效。(趙新華等，2006，頁 399-400)

唐山市唐家庄醫院自 1955 年 5 月至 2004 年 5 月的全部病例中，在冊的死亡煤工塵肺病人共 868 例，其中合併肺結核 217 例，均為男性。就不同年代加以統計的結果列於表 13。

表 13：唐山市不同年代煤工塵肺死亡年統計，1955-2004 年

年代	煤工塵肺死亡數	塵肺結核死亡數	死亡年齡範圍	平均死亡年齡
前 24 年				
1955-1959	9	7	44.2-50.1	48.7
1960-1969	50	33	43.1-68.5	51.9
1970-1979	131	66	44.0-74.2	65.1
小計	190	106	43.1-74.2	61.4
後 24 年				
1980-1989	246	62	55.3-85.0	65.0
1990-1999	317	43	58.0-83.0	67.9
2000-2004	115	6	68.0-85.4	73.4
小計	678	111	55.3-85.4	67.0

由表 13 可見，前後 24 年塵肺結核患者死亡年齡平均值，差異性顯著。這說明了後 24 年由於實行改革開放政策，社會經濟迅速發展，人民生活水準普遍提高和醫療衛生技的進步，使煤工塵肺結患者平均壽命延長。就死因來看，前 24 年的死因前七位依次是，肺結核咯血 43.40%(46 例)，肺心病 22.64%(24 例)，1976 年地震死亡 11.32%(12 例)，消化道腫瘤 6.60%(7 例)，腦血管病 5.66%(6 例)，肺癌 2.83%(3 例)。後 24 年的死因前七位依次是肺結核咯血 37.84%(42 例)，肺心病 22.52%(25 例)，腦血管病 10.81%(12 例)，肺癌 8.11%(9 例)，冠心病 5.41%(6 例)，消化道腫瘤 5.41%(6 例)，肺炎 3.60%(4 例)。其中腦血管病由第五位升至第三位，值得重視。肺癌的病死率在後 24 年較前明顯提高，可能與塵肺病人壽命逐漸延長，礦區空氣污染嚴重等因素有關。(張連英，2006，頁 57-58)

唐山市在 2005-2007 年間共診斷職業病 332 例，其中塵肺 324 例，占 97.6%。塵肺種類包括：煤工塵肺 112 例(34.57%)，矽肺 97 例(29.94%)，陶工塵肺 63 例(19.44%)，水泥塵肺 25 例(7.72%)，電焊工塵肺 16 例(4.94%)，鑄工塵肺 11 例(3.39%)。塵肺病人年齡最小 33 歲，最大 90 歲，平均 56.7 歲。接塵工齡最短 1.5 年，最長 44 年，平均 24 年。(陳建麗等，2008，頁 1765-1766)

石家庄市東、西仁村石英粉廠是一家鄉鎮企業，日產石英粉 1-3 噸。生產工人來自附近農民，人員不固定，農忙時不足 10 人，農閑時多達 50-60 人，先後從事過石英粉生產的累計達 200-300 人；針對從事粉塵作業一年以上的工人 163 名，在 7 年內做 3 次普查，共發現矽肺 94 人，患病率為 57.67%。其中首診為 I 期者 70 人，工齡 1-13 年，平均 5.13 年；首診為 II 期者 16 人，工齡 1-11 年，平均 6.69 年；首診為 III 期者 8 人，工齡 3-13 年，平均 6.5 年。(何書廣，1996，頁 373)

在 1997 年 11 月對石家庄市、秦皇島、唐山、邯鄲、邢台、保定、張家口、衡水進行執法抽查，另廊坊、滄州、承德市自查上報。關於預防性衛生監督情況，

以秦皇島市為例，自 1994 年至 1996 年共完成 20 個項目，在該期間，經常性衛生監督覆蓋率每年平均僅有 75% 左右。至於職業病診斷管理基本情況，在 1996 年共報告病例 270 例，1997 年調查各級診斷共 559 例。1997 年共收到企業情況調查表 78 份，資料完整的 76 份。歷年來，這 76 個企業累計診斷職業病 4,137 例，其中塵肺 4,080 人，占 98% 以上。塵肺已死亡 1,461 人，病死率為 81%。(李蕙等，1998，頁 32-34)

據秦皇島市職業病防治所報導：在 1988 年對秦皇島市 20 多個廠礦企業從事粉塵作業工人進行體檢。結果從 4,229 名接塵工人中，檢出塵肺 86 例，檢出率為 2%。患者年齡 38-76 歲，平均 54.94 歲。接塵工齡 4-39 年，平均 23.99 年。晚發塵肺年限 3-31 年，平均 12.26 年。(黨育紅，1991，頁?)

以石家庄市井陘礦務局 1989 年全年的塵肺經濟損失情況為依據，進行估算塵肺造成的經濟負擔。井陘礦務局是一個有一百多年歷史的老礦，在 1989 年有職工 16,000 餘人，截至該年年底累計塵肺病例 1,060 人。由於老工人多，塵肺死亡的多，給企業造成沉重的經濟負擔。該局在 1989 年尚有現患塵肺病例 406 人，塵肺患者由於體質變弱，使勞動力降低或甚至喪失。每個井下工人平均每年創產值 14,250 元，此項全年損失 5,785,500 元。每年接塵工人及塵肺病人體檢，人均 8 元，1989 年共檢查 1,500 人次，耗資 12,000 元，全年支付塵肺管理人員工資 19,320 元，人均 2,760 元。工人患塵肺病，按工傷對待，企業負責工資、醫療、營養等費用，1989 年該局用於塵肺病人工資性支出 779,620 元，人均 1,920 元；塵肺病人住院治療、門診、營養補助等費用全年計 98,900 元，人均 243.60 元。死亡者撫卹金共 76,799 元，人均 117.43 元。喪葬費 24,000 元，人均 600 元。塵肺病人造成的直接和間接經濟損失合計 6,796,399 元，占礦務局同期虧損總額的 16.99%。以此推估，河北省一年塵肺病經濟負擔費用高達 228,369,944 元。這個估計可能保守了一些，因為河北省累計塵肺病例 19,139 人，而在僅有 4,500 名塵肺者的上海市，每年因塵肺就要損失 1.5 億元。(張建華等，1994，頁 155-156)

據統計全國有 2,515 萬人在鄉鎮企業從事有毒有害作業，占鄉鎮企業職工總數的 32.8%。近年石家庄市職業病防治所收治、診斷的塵肺病患者有 95% 以上發生在鄉鎮企業。十年前平均發病工齡在 15 年左右，在 2004 年提前到 3、5 年或甚至更短。過去塵肺病人年齡大都在四、五十歲以上，現在 30 歲左右就發病。(董會臺等，2005，頁 995-996)

保定市在 1987-1993 年確診塵肺病患者累計 44 人，其中電焊工塵肺 14 人，鑄工塵肺 11 人，煤工塵肺 4 人，其他混合塵肺 15 人。發病年齡平均 48.5 歲。接塵工齡分別是電焊工 21.7 年，鑄工 22.3 年，混合塵 23.6 年。(尚素芳等，1996，頁 15)

煤炭部職業醫學研究所於 1988 年 10 月至 1991 年 9 月調查北京門頭溝煤礦和山東孫協煤礦兩個礦區。選擇 1950 年以後入礦的工人，門頭溝煤礦工人塵肺患者 282 人，無塵肺者 346 人；孫協煤礦塵肺患者 156 人，無塵肺者 148 人，進行塵肺合併性支氣管炎的調查。結果如下：慢性支氣管炎合併率在門頭溝煤礦，

塵肺患者為 55.32%(156/282)，無塵肺者為 26.98% (93/346)；在孫協煤礦，塵肺患者為 26.1%(42/156)，無塵肺者為 17.6%(26/148)。門頭溝煤礦的合併率明顯高於孫協煤礦，粉塵的質和量不同是不可忽視的因素。兩礦合計，吸煙者的慢性支氣管炎合併率為 48.77%(178/365)，不吸煙者為 25%(20/80)，差異顯著。此外，塵肺合併慢性支氣管炎與年齡呈正相關。(楊德昌等，1996，頁 195)

進一步分析兩煤礦煤工塵肺患者的合併症，1950 年以後入礦的門頭溝煤礦煤工塵肺病人共 322 例，實檢 287 人，受檢率為 89.13%；孫協煤礦煤工塵肺病人 206 例，受檢人數 158 人，受檢率為 76.70%。在受檢的煤工塵者中，門頭溝無合併症者 13 例(4.53%)，有一種合併症者 48 例(16.72%)，有兩種及兩種以上合併症者 226 例(78.75%)。孫協煤礦無合併症者 26 例(16.46%)，有一種合併症者 49 例(31.01%)，有兩種及兩種以上合併症者 83 例(52.53%)。(周云芝等，2000，頁 10-11)

國家煤炭工業局職業醫學研究所調查三個礦務局自 1980 年代初入礦，工齡一年以上的接塵農民輪換工共 6,381 人。工齡 1-14.9 年，平均 4 年。其中掘進工 1,490 人，主掘進工 74 人，純採工 2,644 人，主採工 991 人，混合工 150 人，輔助工 1,032 人。檢出 I 期塵肺患者 26 例，檢出率為 0.4%。可疑塵肺 377 例，檢出率為 5.3%。在 26 例肺患者中，純採工 19 例，純掘工 4 例，主掘、主採、混合各 1 例。平均發病工齡 4.4 年。(馬駿等，1999，頁 298-299)

河北省邯鄲地區成安、臨漳、磁縣申家庄三個縣辦煤礦於 1989 年 7 月進行調查。成安煤礦建於 1970 年，職工 1,122 人，接塵人數 893 人，檢出塵肺 5 例；臨漳煤礦建於 1970 年，職工 916 人，接塵人數 602 人，檢出塵肺 4 例；磁縣申家庄煤礦建於 1968 年，職工人數 2,083 人，接塵人數 968 人，檢出塵肺 36 例；合計職工人數 4,121 人，接塵工人 2,463 人，檢出塵肺 45 例，檢出率為 1.83%。就工種來看，患病率依次是掘進工 8.4%(21/250)，採煤工 3.61%(18/498)，運輸工 3.61%(3/83)，其他 2.36%(3/127)。在塵肺病例中，合併肺結核率為 13.33%(6/45)。平均發病工齡 18 年，平均發病年齡 43 歲。(劉文秀等，1993，頁 251-252)

山東省

在第一次全國塵肺流行病學調查中，山東省至 1986 年底累積塵肺 12,648 例，其中死亡 2,540 例，現患 10,108 例；三項分別占全國總數的 3.21%、3.19% 和 3.22%，分別列居第 12、第 10 和第 12 位(見表 1)；但患病比 2.54%居第 27 位，病死率 20.08%居第 12 位，現患率 2.04%居第 27 位(見表 2)。關於山東省塵肺的情況，目前收集到的資料都是各地的情形，陳述於下。

平度市舊店鎮金礦自 1981 年建礦，初期人員少，設備差。幹部職工均系鄉鎮企業工人和農民，缺乏安全衛生知識，更無必要的安全衛生制度。在 1981-1984 年鉆打炮眼時，職工無防護，不帶水作業，暴露於高濃度矽塵中，矽塵大量吸入肺內。在 1990 年代雖採取一定的防護措施，但仍存在不少問題。平度市的小金礦遍布於舊店、石橋、官庄、馬戈庄、灰埠等幾個鄉鎮，而且多為個體，它們不

具備採礦的基本條件，亂採亂挖。一方面破壞了黃金資源，另一方面生產環境惡劣，給職工的身體健康造成極大威脅。舊店鎮金礦自 1992 年檢出矽肺，1992-1994 年間累計健康檢查 217 人，檢出矽肺 18 人，檢出率為 8.29%。(王忠祥等，1997，頁 282)

平度市有坑道作業史的轉、退軍人在 1991 年進行矽肺檢查。受檢人員共 165 名，脫塵後均未再從事粉塵作業。這些人大部分是在 1960 年代初從事坑道作業，多數在山東境內，個別在外地，轉業後有 90% 復為農民。在 68 名矽肺患者中，風鉗工 60 人，扒渣工 8 人。以矽肺 I 期的 33 人和有 I 期診斷史而已晉級 II 期的 8 人，共 41 人加以分析，平均發病年齡為 41.46 歲，接塵工齡為 1.08-21.58 年，平均 4.45 年。晚發時間為 6.17-31.25 年。(馬玉良等，1994，頁 78)

山東南墅石墨礦醫院收集該礦 1958-1990 年間粉塵監測資料，以 14 例晚發石墨塵肺患者為觀察組，同工種分布一致的一般石墨塵肺患者 24 名為對照組，加以較。就患病率來看，晚發石墨患者為 5.98%；一般石墨塵肺患者為 7.29%。這 14 例晚發石墨患者平均晚發年限為 7.65 年，晚發年限隨接塵工齡的增加而縮短。晚發石墨患者主要分布於粉碎、烘乾、篩粉、包裝四個工種。根據現場監測結果，這幾個工種的粉塵濃度一直較高，特別是 1958-1963 年間，粉塵嚴重超標。就平均發病年齡來看，晚發石墨塵肺患者 52.00 歲，一般石墨塵肺患者 44.21 歲。就平均發病年限來看，晚發石墨塵肺患者 18.76 年，一般石墨塵肺患者 14.24 年。(王瑞等，1994，頁 15-16)

淄博市在 1955-1992 年間累積發生塵肺 5,038 例，其中男性 4,971 例(98.7%)，女 67 例(1.3%)。接塵時間最早為 1905 年，最晚為 1988 年。接塵 16 年以上者占 74.99%。發病年齡平均 51.28 歲，死亡年齡平均 60.58 歲。就種類來看，矽肺 2,576 例(51.13%)，煤工塵肺 2,055 例(40.79%)，陶工塵肺 206 例(4.09%)，鑄工塵肺 91 例(1.81%)，其他塵肺 110 例(2.16%)。就工業系統來看，煤炭 3,678 例(73.01%)，輕工 604 例(11.99%)，冶金 521 例(10.34%)，機械 104 例(2.06%)，建材 56 例(1.11%)，化工 43 例(0.85%)，其他 32 例(0.64%)。就接塵年代來看，1930 年代以前 1,820 例(36.13%)，1940 年代 1,314 例(26.08%)，1950 年代 1526 例(30.29%)，1960 年代 280 例(5.55%)，1970 年代 87 例(1.73%)，1980 年代 11 例(0.22%)。(甘傳偉等，1995，頁 169-170)

淄博市在 1955-1996 年間累積發生各種塵肺病人 5,851 例，其中男性 5,719 例(97.74%)，女性 132 例(2.26%)。接塵年代最早 1905 年，最晚 1991 年。確診年代最早 1955 年，最晚 1996 年。接塵工作史最長 59 年，最短 2 年，平均 22.09 年。發病年齡最大 92 歲，最小 23 歲，平均 51.28 歲。死亡年齡最大 98 歲，最小 36 歲，平均 60.58 歲。以累積病例所屬工業系統來看，煤炭 3,842 例(65.66%)，輕工 791 例(13.52%)，冶金 723 例(12.36%)，機械 232 例(3.97%)，建材 98 例(1.67%)，化工 93 例 1.59(%)，其他 72 例(1.23%)。就塵肺種類來看，矽肺 2,728 例(53.07%)，煤工塵肺 2,151 例(36.76%)，陶工塵肺 242 例(4.14%)，鑄工塵肺 186 例(3.18%)，其他塵肺 167 例(2.85%)。塵肺病人集中發生在 1950 年代前接塵工人

中，且集中在煤炭、陶瓷、耐火材料等行業。從直接死因來看，以呼吸系統疾病為主，占 29.89%。就疾病來看，以肺癌居首(16.56%)，其次是肺心病(16.0%)，再次是肺結核(11.96%)。這種情形與以前文獻報導以肺心病和肺結核居首不同。由於塵肺種類以矽肺為主，而矽塵等有害因素導致易罹肺癌。加之該市新興醫藥化工企業的發展，導致空氣污染，以及地理環境等因素的影響，都是肺癌高發的主要原因。(甘傳偉等，2000，頁 11-13)

淄博市在 1987 年全國塵肺流行病學調查中確診的塵肺病死亡 1,124 例，其中女性 6 例。就種類來看，煤工塵肺 567 例，矽肺 506 例，陶工塵肺 34 例，鑄工塵肺 12 例，其他塵肺 5 例。發病年齡最小 23 歲，最大 91 歲，平均 53.51 歲。就接塵年代來看，1930 年以前 655 例，1940-49 年 267 例，1950-59 年 188 例，1960-69 年 14 例；接塵最早 1905 年，最晚 1968 年。接塵工齡最短 2.7 年，最長 57 年，平均 22.66 年。以確診年代來看，1950-1959 年 3 例，1960-1969 年 547 例，1970-1979 年 470 例，1980-1989 年 99 例，1990-1992 年 5 例，集中於 1960-1970 年代，占總數的 90.48%。死亡年齡最小 36 歲，最大 98 歲，平均 58.9 歲，明顯低於淄博市年人口平均壽命 71.03 歲的水平。塵肺合併症包括：肺癌 195 例(19.16%)，肺心病 185 例(18.18%)，肺結核 143 例(14.05%)，肺氣腫并感染 116 例(11.30%)，消化道腫瘤 107 例(10.51%)，肺炎 39 例(3.83%)，氣胸 28 例(2.75%)，腦血管意外 55 例(5.4%)，冠心病 32 例(3.15%)，其他 119 例(11.67%)。塵肺病直接死因包括：呼吸系統疾病 418 例(37.18%)，其中肺結核 143 例(12.72%)；各種惡性腫瘤 318 例(27.76%)，其中肺癌 195 例(17.35%)；循環系統疾病 232 例(20.65%)，其中肺心病 185 例(16.65%)；其他疾病 162 例(14.41%，其中腦血管意外 55 例 4.89%)。(楊俊芝等，1994，頁 47-48)

從 1987 年淄博市 1,124 例塵肺死亡病人中，選取直接死亡原因為肺癌者 182 例(其中女性 1 例)作為調查對象。就工業系統來看，煤炭 126 例(69.23%)，輕工 34 例(18.68%)，冶金 20 例(10.99%)，而機械系統塵肺尚未發現併發肺癌。就併發肺癌的塵肺種類來看，煤工塵肺 88 例(48.35%)，矽肺 77 例(42.31%)，陶工塵肺 15 例(8.25%)，鑄工塵肺 2 例(1.1%)。就接塵年代來看，1930 年代 105 例(57.69%)，1940 年代 39 例(21.42%)，1950 年代 37 例(20.33%)，1960 年代 1 例(0.55%)。就接塵工齡來看，15 年以下者 30 例(16.48%)，16 年以上 152 例(83.52%)。就工種來看，煤炭系統中的煤混工 46 例(25.27%)，採煤工 41 例(22.55%)，掘進工 40 例(21.98%)，採礦工 16 例(8.79%)，粉碎工 12 例(6.59%)，成型工 11 例(6.04%)，其他工 16 例(8.8%)。在本組病人中，肺癌發病較晚，病程較短，死亡年齡較大，平均死亡年齡 61.75 歲，較全部塵肺死亡病人的 51.81 歲為高。有關資料證實，煤中含有多種致癌物質，如鉻、鎳、鈷、鈾、鉍、汞、砷、鉛、放射物質和焦油、稀土、鈦等，而中國煤礦又有其特點，有些致癌物質含量尤高。這是造成煤炭系統肺癌集中高發的原因。加之淄博市自 1960 年代後新興醫藥、化工產業的高速發展，造成大氣污染，亦是高發原因之一。(甘傳偉等，1996，頁 110-111)

以淄博市確診的塵肺結核病人 1,162 例作為觀察組，同單位的單純塵肺病人 1,556 例為對照組，加以比較。觀察組晉期率為 35.2%，高於對照組的 28.86%。觀察組平均晉期年限為 6.76 年，對照組為 8.42 年。觀察組塵肺死亡率 47.67%，顯著高於對照組的 30.07%。(甘傳偉等，1998，頁 28)

以 1987 淄博市塵肺流調卡為依據，選擇以肺心病為直接死因的 170 例為調查對象。按塵肺種類來看，併發肺心病而死亡的比例依次為：陶工塵肺 32.4%，矽肺 20.4%，其他塵肺 20.0%，鑄工塵肺 16.7%，煤工塵肺 9.4%。肺心病是塵肺常見的併發症之一，也是塵肺患者死亡的第二位原因。通常發展過程是塵肺併發慢性支氣管炎和肺氣腫，然後導致肺心病。(楊俊芝等，1996，頁 63-64)

淄博市在 1992-1996 年經塵肺診斷確診的新發塵肺病人 813 例，其中男 748 例(92%)，女 65 例(8%)。就企業級別來看，區縣屬以上企業 707 例(86.96%)，鄉企以下 106 例(13.04%)。就工業系統來看，冶金 202 例(24.84%)，輕工 187 例(23.00%)，煤炭 164 例(20.17%)，機械 128 例(15.74%)，其他行業 132 例(16.24%)。就種類來看，矽肺 529 例(65.07%)，煤工塵肺 96 例(11.81%)，鑄工塵肺 95 例(11.69%)，陶塵肺 36 例(4.43%)，電焊工塵肺 36 例(4.43%)，其他塵肺 21 例(2.59%)。發病年齡平均 51.3 歲，較 1992 年前的 54.3 歲，少 3.0 歲。接塵工齡平均 21.5 年，較 1992 年前的 23.5 年，縮短 2.0 年。合併肺結核 19 例，合併率為 2.34%。不可否認的是，1980 年代末迅速發展的鄉鎮企業與個體企業塵害嚴重，防護差，致使塵肺病人增多，且發病早，年紀較輕。(楊俊芝等，1999，頁 370)

淄博市在 1989-2000 年間累計塵肺 1,805 例中，國有企業 1,557 例(86.26%)，鄉鎮村辦企業 248 例(13.74%)。就工業系統來看，冶金 435 例(24.10%)，煤炭 389 例(21.55%)，陶瓷 295 例(16.34%)，機械 276 例(15.29%)，建材 129 例(7.15%)，化工 117 例(6.48%)，其他 84 例(4.65%)，電力 80 例(4.43%)。就種類來看，矽肺 1,265 例(70.08%)，煤工塵肺 168 例(9.31%)，鑄工塵肺 163 例(9.03%)，電焊工塵肺 76 例(4.21%)，陶工塵肺 69 例(3.82%)，其他塵肺 64 例(3.55%)。(傅恩惠等，2002，頁 24-25)

青島市塵肺診斷組在 1955-1997 年間診斷的塵肺病例累計 1,343 例。就種類來看，矽肺 813 例(60.54%)，石棉肺 234 例(17.42%)，鑄工塵肺 83 例(6.18%)，石墨塵肺 74 例(5.51%)，電焊工塵肺 15 例(1.12%)，滑石塵肺 12 例(0.89%)，水泥塵肺 5 例(0.37%)，炭黑塵肺 5 例(0.37%)，陶工塵肺 4 例(0.30%)，雲母塵肺 2 例(0.15%)，煤工塵肺 1 例(0.07%)，其他塵肺 95 例(7.70%)。就企業級別來看，縣及縣以上工業系統 1,016 例(75.65%)，鄉鎮企業 327 例(24.35%)。在各工業系統中以建材系統 392 例最多，占 29.19%。在累計塵肺病人中，合併肺結核 364 例，合併率為 27.10%。至 1997 年底，塵肺死亡 233 例，病死率為 17.35%。在各種死因中，呼吸系統疾病 149 例(63.95%)，其中肺結核 70 例(占呼吸系統的 46.98%)；中樞神經系統疾病 27 例(11.59%)；心血管疾病 30 例(12.88%)；消化系統疾病 21 例(9.01%)；其他死因 6 例(2.58%)。惡性腫瘤致塵肺病人死亡的有 49 例，占總數的 21.03%。(任瑞美等，1998，頁 322-323)

滕州市衛生防疫站於 1998 年對全市五大行業接塵 5 年以上的工人 2,130 名進行健康檢查。包括塵肺和其他疾病，患病率合計 16.05%(342/2130)；各行業患病率依次是水泥 18.92% (53/280)、烟草 16.70%(65/389)、焦化 16.27%(21/129)、煤礦 15.51%(188/1212)、鑄造 12.50% (15/120)。所有患者中只有塵肺 7 例(均為 I 期)，占 0.33%(7/2130)；疑似塵肺 139 例，占 6.52%(139/2130)。(孟憲典等，1999，頁 24)

濟南市職業病防治院和山東省勞研所職業病醫院自 2001 年 5 月至 2005 年 5 月，住院塵肺病人 136 名，一年內直接經濟損失總數 2,256,939 元，每人平均 16,595 元。(房巧玲等，2004，頁 397)

威海市縣及縣以上全民和集體所有制企業在 1996 年底以前的全部塵肺病例共 114 例。就塵肺種類來看，矽肺 71 例(62.28%)，電焊工塵肺 25 例(21.94%)，鑄工塵肺 7 例(6.15%)，陶工塵肺 4 例(3.51%)，煤工塵肺 2 例(1.75%)，炭黑塵肺 2 例(1.75%)，水泥塵肺 2 例(1.75%)，石棉肺 1 例(0.87%)。就工業系統來看，船舶 25 例，輕工 13 例，機械 12 例，冶金 9 例，化工 3 例，建材 3 例，石油 1 例，其他 48 例。在 9 個系統中，轉業軍人 42 名，占 36.84%。發病齡最小 29 歲，最大 62 歲，平均 47 歲。發病工齡最短 2 年，最長 36 年，平均 29.35 年。矽肺患者主要是來自民政系統轉業的軍人，原從事國防施工中的坑道鑿岩乾式作業，粉塵濃度高，且接塵時間短。電焊工塵肺主要分布在船舶系統，工人多在封閉的船艙作業，無通風條件，個人防護條件也差。(徐國芝等，1998，頁 26 轉 28)

河南省

在 1950-1986 年間，河南省縣及縣以上全民及集體所制企業中，有粉塵作業廠礦 1,793 個，接塵工人 485,559 人。在第一次全國流行病學調查中，河南省至 1986 年底累積塵肺 18,209 例，其中死亡 1,753 例，現患 16,456 例；三項分別占全國總數的 4.62%、2.20%和 5.24%，分別列居第 7、第 16 和第 5 位(見表 1)；但患病比 3.62%居第 22 位，病死率 9.63%居第 28 位，現患率 3.28%居第 20 位(見表 2)。

就地區分布來看，1986 年累積病例所占的比例依次是平頂山區 44.54%、焦作市 18.67%、鄭州市 10.94%、三門峽市 7.09%、許昌市 4.78%、洛陽市 4.51%，鶴壁市 4.18%、安陽市 2.62%、信陽地區 1.20%、漯河市 0.39%、新鄉市 0.31%、駐馬店地區 0.23%、開封市 0.22%、南陽地區 0.15%、商丘地區 0.09%、濮陽市 0.04%、周口地區 0.01%。累積病例以煤炭系統最多，縣以上 12,853 例(70.59%)及縣煤炭 1,765 例(9.69%)，合計 14618 例(80.28%)；其次是輕工 360 例(1.98%)及縣輕工 446 例 (2.45%)，合計 806 例(4.34%)；第三是鐵道 755 例(4.15%)；第四是冶金 328 例(1.80%)及縣冶金 37 例(0.20%)，合計 365 例(2.0%)；第五是化工石油 363 例(1.99%)。患病率高於平均值(3.75%)的行業包括：鐵道 10.02%，煤炭 8.04%與縣煤炭 5.21%，城建 5.91%，有色金屬 4.40%，地質礦產 3.39%。病死率高於平均值(9.63%)的行業包括：交通 33.33%，航空 33.33%，鐵道 20.26%，

冶金 7.93%與縣冶金 18.92%，建材 10.38%與縣建材 18.09%，核工業 12.50%，有色金屬 11.99%，水電 11.71%，化工石油 11.57%，煤炭 9.71%與縣煤炭 6.80%。現患率高於平均值(3.39%)的行業包括：煤炭 7.26%與縣煤炭 4.59%，鐵道 7.99%，城建 5.83%，有色金屬 3.87%。就不同接塵年代新發病例數(較 1965 年的增長倍數)來看，1965 年以前 449 例(1.00)，1965-1969 年 527 例(1.17)，1970-1974 年 1,211 例(2.70)，1975-1979 年 3,798 例(8.46)，1980-1984 年 10,410 例(23.18)，1985-1986 年 1,814 例(4.04)。就平均死亡年齡來看，合計為 57.92 歲，其中矽肺 55.04 歲，煤工塵肺 59.51 歲，陶工塵肺 65 歲。塵肺死亡原因包括：塵肺 312 例(17.80%)，慢性肺心病 240 例(13.69%)，肺結核 177 例(10.10%)，腫瘤 313 例(17.86%)，其他肺疾 30 例(1.71%)，其他病因 252 例(14.38%)，死因不明 429 例(24.47%)。在 1986 年底，河南省現患塵肺病人 16,456 例，占全國(約 31.4 萬例)的 5.24%，居全國第六位。(劉正軍等，1993，頁 61-63)

截至 1986 年底，河南省累計發生塵肺 18,209 例，死亡 1,753 例，病死率為 9.63%。全省發生塵肺共 11 種，其中煤工塵肺 11,014 例(60.48%)，死亡 1,063 例；矽肺 6,582 例(36.15%)，死亡 660 例。死亡病人 1,753 例中，死因包括塵肺 312 例(17.80%)，慢性心肺病 240 例(13.69%)，肺結核 177 例(10.10%)。矽肺病人死因前三位是：塵肺 19.09%，肺結核 14.09%，慢性心肺病 11.82%。煤工塵肺病人死因前三位是：塵肺 17.12%，慢性心肺病 15.05%，肺結核 7.81%。(劉正軍等，1996，頁 280)

河南省自 1956 年 1 月 1 日至 2000 年 12 月 31 日確診的塵肺病人 27,157 例，其中已死亡 3,646 例，病死率為 13.43%。就歷年變動的趨勢來看，塵肺發病例數由 1956-1962 年的 28 例，增加到 1980 年的 4,296 例，然後逐漸下降，至 2000 年有 370 例(見圖)。塵肺死亡在 1963 年以前尚無病例，1964 年有 4 例，至 1986 年有 231 例，然後逐漸下降，在 2000 年有 9 例(見圖)。至於現患病例數，由最早的 28 例累計至 2000 年有 23,511 例。就工業系統來看，以煤炭系統為主，累計 20,132 例(占 74.13%)，死亡 2,752 例(占 75.48%)，現患 17,380 例(占 73.92%)；此外，依次分布於輕工、鐵道、冶金、建材、機械兵器、有色金屬、化工石油、水電、城建、鄉鎮企業、地質礦產、核工業、交通、航空、及其他系統。就地區分布來看，各地累積塵肺病例在 1,000 人以上的有平頂山、焦作、鄭州、許昌、三門峽、洛陽、鶴壁，這七個市的病例合計占全省總數的 91.39%；其中平頂山和焦作兩市合占全省的 39.03%。在調查的 24 個工業系統中，「三資」企業無病例報告；其原因可能是「三資」企業大多數衛生防護設施較齊全，工人作業環境中的粉塵濃度較低。「三資」企業是改革開放的產物，而工人從接塵到發病一般在 10 至 15 年以上，因此尚未到高發時間。另外，許多地方的「三資」企業利用國家對它的優惠政策，拒絕職業衛生部門的監督、檢查，致使從事有害作業的工人不能定期進行健康檢查，塵肺病人不能及時發現。(谷桂珍等，2001，頁 267-269)

河南省各級塵肺診斷組至 1994 年底前確診塵肺病 24,671 例。就 I 期塵肺的平均發病工齡與發病年齡來看，自 1964 年至 1994 年的統計如表 14 所示。

表 14：河南省 I 期塵肺的平均發病工齡與發病年齡，1964-1994

診斷年代/ 死亡年代	診斷例數	平均發病 工齡(年)	平均發病 年齡(歲)	死亡例數	平均死亡 年齡(歲)
1964 年以前	318	19.49	44.98	--	--
1965-1969 年	382	15.96	42.30	63	51.92
1970-1974 年	911	17.81	45.40	146	52.39
1975-1979 年	3,360	19.89	48.12	367	56.23
1980-1984 年	9,195	19.49	47.29	796	58.50
1985-1989 年	3,794	21.12	50.85	919	61.09
1990-1994 年	3,283	21.98	53.03	813	63.25

由表 14 可見，大致上，平均發病工齡、平均發病年齡與均死亡年齡都呈現逐次延後的情況。此外，河南省國營與集體企業的粉塵濃度平均合格率一直波動在 50% 至 60% 之間，鄉鎮企業的合格率則只有 20% 左右。河南省是一個煤礦大省，近年又新建了一批大中型煤礦，鄉鎮企業也逐漸增多，而且缺乏必要的衛生防護設施，致使塵肺病每年新病例數仍居高不下。(余善法等，1998，頁 52-54)

河南省在 2001 年共診斷塵肺 398 例，其中新發病例 344 例，晉級 64 例。新發病例平均發病工齡 24.70 年，平均發病年齡 49.25 歲。晉期病例平均晉期年限 8.88 年。新發病例之種類依次是：煤工塵肺 255 例(74.1%)，矽肺 49 例(14.2%)，水泥塵肺 15 例(4.4%)，電焊工塵肺與鑄工塵肺各 5 例(各 1.5%)，石棉塵肺 2 例(0.6%)，炭黑塵肺、陶工塵肺和鋁塵肺各 1 例(0.3%)。就工業系統來看，煤炭 247 例(71.8%)，冶金 24 例(6.98%)，建材 8 例(2.3%)，兵器和輕工各 7 例(2.0%)，化工、地質礦產和電力各 6 例(1.7%)，其他 23 例(6.7%)。就工種來看，主採煤工 192 例(57.8%)，鑿岩工 19 例(5.5%)，煤礦混合工 16 例(4.7%)，主掘進工 13 例(3.8%)，搬運工 12 例(3.5%)，水泥原料工 9 例(2.6%)，採礦工和純掘進工各 6 例(各 1.7%)，礦山其他工種 9 例(2.6%)，工廠其他工種 13 例(3.8%)，其他工種 30 例(8.7%)。(*原表 5 列礦山其他工種二次，疑第二次應為工廠其他工種。)(谷桂珍，2003，頁 377-378)

在 2001 年，河南省接觸粉塵作業職工有 549,356 人，截至 2001 年底，累計塵肺患者 30,212 例，累計死亡 6,715 例，累計病死率為 22.23%。現有塵肺患者 23,497 例。在 1997-2001 年間確診塵肺病例 1,516 例，發病工齡平均 23.72 年，發病年齡平均 49.41 年。死亡 166 例，病死率為 10.96%。就行業分布來看，依次是煤炭 929 例(61.28%)，有色金屬 114 例(7.52%)，冶金 105 例(6.93%)，電力 70 例(4.61%)，建材 65 例(4.29%)，機械 55 例(3.63%)，其他 178 例(11.74%)。就塵肺種類來看，依次是煤工塵肺 981 例(64.7%)，矽肺 293 例(19.3%)，水泥塵肺 76 例(5.0%)，鋁塵肺 55 例(3.6%)，鑄工塵肺 32 例(2.1%)，電焊工塵肺 31 例(2.0%)，其他塵肺 48 例(3.2%)。就工種來看，主採煤工 461 例(30.41%)，主掘進工 194

例(12.80%)，鑿岩工 67 例(4.42%)，純採煤工和粉碎工各 53 例(各 3.50%)，煤礦混合工 50 例(3.29%)，其他工種 638 例(42.08)。在死亡病例中，年齡最大者 92 歲，最小者 41 歲，平均 67.59 歲。接塵工齡最長 62 年，最短 1 年，平均 24.74 年。死亡原因包括：慢性呼吸衰竭 30 例(18.07%)，慢性肺心病 24 例(14.46%)，腦血管病 21 例(12.65%)，其他惡性腫瘤 18 例(10.84%)，心血管病 13 例(7.83%)，肺癌 13 例(7.83%)，其他 47 例(28.31%)。在 1997-2001 年間河南省粉塵作業點檢測率平均 29.75%，合格率平均 68.94%，部份作業場所粉塵濃度超標嚴重。(劉茗等，2002，頁 56-57)

在 2001-2005 年間，河南省確診塵肺新發病例 1,931 例，平均發病年齡 49.37 歲，平均發病工齡 21.31 年，晉期 264 例，死亡 33 例。在 1,931 例中，合併結核 145 例，合併率為 7.51%。新發病例就行業來看，煤炭 1,024 例(53.03%)，地質礦產 342 例(17.71%)，鄉鎮企業 115 例(5.96%)，建材 106 例(5.49%)，冶金 87 例(4.50%)，機械 67 例(3.47%)，電力 29 例(1.50%)，化工 20 例(1.04%)，其他 141 例(7.30%)。就種類來看，煤工塵肺 1,328 例(68.77%)，矽肺 502 例(26.00%)，水泥塵肺 30 例(1.55%)，電焊工塵肺 24 例(1.24%)，石棉肺 15 例(0.78%)，鑄工塵肺 14 例(0.73%)，其他塵肺 18 例(0.93%)。就工種來看，主採煤工 839 例(43.45%)，主掘進工 133 例(6.89%)，鑿岩工 109 例(5.65%)，煤礦混合工 105 例(5.44%)，純採煤工 69 例(3.57%)，純掘進工 40 例(2.07%)，採礦工 36 例(1.86%)，礦山其他工種 124 例(6.42%)，粉碎工 179 例(9.27%)，電焊工 30 例(1.55%)，運輸工 27 例(1.40%)，成型工 27 例(1.40%)，修、築爐工 25 例(1.29%)，工廠其他工種 188 例(9.74%)。河南省粉塵作業工人體檢率平均 16.14%，鄉鎮企業粉塵作業工人體檢率僅 2.98%；由於健康監護覆蓋面小，表明報告的塵肺病例並不能代表實際，潛在的塵肺患者得不到及時的診斷。新發塵肺以煤工塵肺和矽肺為主，兩者的發病工齡較 1980 年代初分別縮短了 2.93 年和 6.56 年，較 1990 年代初分別縮短了 0.06 年和 5.07 年，可見河南省塵肺發病工齡呈縮短趨勢。可能的原因有二：(1)隨著職業病防治法的頒布，一些國有企業的法律意識加強，能夠定期進行職業性健康檢查，使塵肺病人得以及早診斷。(2)隨著市場經濟確立，鄉鎮企業和私人企業不斷增加，使粉塵危害與日俱增。鄉鎮企業法人大多職業衛生觀念淡薄，生產環境惡劣，缺乏必要的防護措施，工人易於短期內患病。(劉茗等，2009，頁 424-426)

從河南省塵肺流行狀況中發現，接觸生產性粉塵的人數占全部接觸生產性有害因素人數的 50% 以上。通過塵肺流行病學分析發現，某耐火材料廠在 1958 年以前從事粉塵作業的工人中有 31 人發生塵肺，其中 4 例死亡；而從 1958 年以來，該廠一直重視防塵工作，在該年以後進廠的工人經多次拍片檢查，到目前為止還未發現有塵肺發生。另外，某玉石礦在生產中產生高游離二氧化矽粉塵，由於忽視防塵措施，長期以乾式作業，該礦 72 人中，在 1976 年檢查發現 I 期矽肺 1 人，在 1981 年檢查發現 I 期以上矽肺患者增加到 36 例，患病率高達 50%。(張會斌，1986，頁 353)

焦作地區截至 1988 年底止註冊的所有塵肺病例共 3,578 例，死亡 344 例，

病死率為 9.6%。死因包括：癌症 109 例(31.68%)，肺心病 98 例(28.49%)，腦血管 57 例(16.57%)，肺結核 19 例(5.52%)，消化系統 16 例(4.65%)，心血管 13 例(3.28%)，意外及其他 32 例(9.3%)。在 109 例癌症死亡中，食道癌 51 例(46.8%)，肺癌 19 例(17.4%)，胃癌 16 例(14.7%)，肝癌 15 例(13.8%)，直腸癌 2 例(1.8%)，其他 6 例(5.5%)。塵肺死亡年齡最小 31.92 歲，最大 88.33 歲，平均 63.56 歲。(石純波等，1991，頁 25-26)

焦作市是以煤炭、冶金、化工、建材行業為主要工業企業的綜合性城市。至 2003 年底以前首次診斷的塵肺病例共 1,475 例。就年代來看，在 1970 年以前有 74 例，1970 年代 432 例，1980 年代 596 例，1990 年代 279 例，2000-2003 年 94 例。就塵肺種類來看，矽肺 1,230 例(占 83.4%)，確診時平均工齡 24.58 年，平均年齡 49.36 歲；煤工塵肺 202 例(13.7%)，確診時平均工齡 28.12 年，平均年齡 52.04 歲；水泥塵肺 19 例(1.3%)，確診時平均工齡 26.66 年，平均年齡 51.77 歲；陶工塵肺 11 例(0.7%)，確診時平均工齡 30.98 年，平均年齡 53.53 歲；電焊工塵肺 6 例(0.4%)，確診時平均工齡 29.57 年，平均年齡 51.13 歲；鑄工塵肺 5 例(0.3%)，確診時平均工齡 33.60 年，平均年齡 54.47 歲；石棉肺 1 例，確診時平均工齡 41.58 年，平均年齡 58.75 歲；炭黑塵肺 1 例，確診時平均工齡 34.00 年，平均年齡 53.75 歲。各類合計確診時平均工齡 25.21 年，平均年齡 49.83 歲。(苗貞榮等，2005，頁 298)

焦作市職業病防治所對某鄉辦硫磺礦的接觸粉塵工人進行健康狀況調查。該硫磺礦建於 1957 年，開始時為省辦，1964 年改為鄉辦。主要產品為硫磺、無烟煤。工作環境條件差，工人多採用彎腰、蹲位或臥位等不良體位生產，勞動強度大。井下工作時間每天 10-12 小時。礦井下通風不良，無防塵設備，個人無防護用品。在檢查的 137 名接塵工人中，檢出各期矽肺 37 例，患病率為 27.01%。此外，該廠粉塵標準超過國家標準的 19.45-133.05 倍。(李濤等，1994，頁 33)

鄭州市自 1962 年至 1992 年共累積塵肺病例 2,758 例，死亡 217 例，病死率為 7.87%。就歷年新發病例數來看，在 1962 年有 1 例，在 1992 年 138 例；在這 30 年間有幾個高峰，第一個在是 1975 年有 177 例，第二個在 1981 年有 171 例，第三個在 1985 年有 219 例，然後在 1988 和 1989 分別有 214 例和 291 例，1991 年有 261 例。就累積病例的種類來看，煤工塵肺 1,941 例(70.38%)，矽肺 583 例(21.14%)，鑄工塵肺 64 例(2.32%)，水泥塵肺 45 例(1.63%)，電焊工塵肺 32 例(1.16%)，鋁塵肺 21 例(0.75%)，炭黑塵肺 18 例(0.65%)，石棉肺 7 例(0.26%)，陶工塵肺 2 例(0.07%)，其他塵肺 45 例(1.63%)。就死亡病例的種類與病死率來看，煤工塵肺 134 例(6.90%)，矽肺 79 例(13.55%)，水泥塵肺 3 例(6.67%)，其他塵肺 1 例(2.22%)，其餘各種塵肺無死亡病例。就各種塵肺的平均發病工齡來看，石棉肺 19.72 年，水泥塵肺 20.07 年，矽肺 20.27 年，陶工塵肺 21.33 年，煤工塵肺 21.63 年，鋁塵肺 22.00 年，炭黑塵肺 23.95 年，電焊工塵肺 24.59 年，鑄工塵肺 26.05 年，其他塵肺 24.64 年。塵肺死因包括：慢性肺心病 44 例(20.3%)，塵肺 40 例(18.4%)，各種腫瘤 36 例(16.6%)，肺結核 21 例(9.7%)，其他肺病 8 例(3.7%)，

特發性高血壓 16 例(7.4%)，其他死因 23 例(10.6%)，死因不明 25 例(11.5%)。(周道明等，1993，頁 155-158)

鄭州市截至 1996 年底止累計發生塵肺病 3,657 例，現患病例 3,401 例。累計病例的地區分布，依次是鞏義市 1,121 例(30.7%)，新密市 612 例(16.7%)，鄭州礦務局 607 例(16.6%)，鄭州市區 582 例(15.9%)，以上合占全市病例總數的 80%；其餘分布在登封市 329 例(9.0%)，滎陽縣 241 例(6.6%)，上街區鋁廠 150 例(4.1%)，新鄭縣 9 例(0.25%)，中牟縣 6 例(0.16%)。就種類來看，依次是煤工塵肺 2,619 例(71.62%)，矽肺 682 例(18.65%)，鑄工塵肺 103 例(2.82%)，水泥塵肺 74 例(2.02%)，電焊工塵肺 57 例(1.56%)，鋁塵肺 39 例(1.07%)，炭黑塵肺 24 例，石棉塵肺 7 例，陶工塵肺 3 例，及其他塵肺 49 例(1.34%)。就工業系統來看，依次是縣煤炭 1,974 例(53.98%)，市煤炭 631 例(17.25%)，機械 184 例(5.03%)，有色金屬 162 例(4.43%)，市輕工 138 例(3.77%)，縣輕工 122 例(3.34%)，其他系統 446 例(12.2%)。現患病例的合併肺結核率為 10.47%；以種類來看，以石棉肺合併率最高達 42.86%，矽肺 17.56%，電焊工塵肺 12.28%，鑄工塵肺 10.89%，煤工塵肺 8.92%，而陶工塵肺無合併結核者。塵肺死亡 256 例，死因包括：呼吸系統疾病 87 例(33.98%)，各種腫瘤 47 例(18.4%)，塵肺 37 例(14.5%)，各種心血管疾病 31 例(12.1%)，其他死因 30 例(11.7%)，死因不明 25 例(9.8%)。全市塵肺病死率為 7%。病死率依種類來看，矽肺 12.32%，煤工塵肺 6.30%。全市塵肺平均死亡年齡 59.97 歲，其中矽肺 61.96 歲，煤工塵肺 58.69 歲。目前每位塵肺病人造成的經濟損失平均約 47,295 元，全市每年因塵肺病所造成的經濟損失約 16,085 萬元。(樊梅芳等，1997，頁 333-334)

鄭州市截至 1997 年底累積塵肺病 3,808 例，主要分布於鞏義市 1,123 例(29.5%)，新密市 668 例(17.5%)，鄭州市區 623 例(16.4%)，鄭州礦務局 608 例(16.0%)；此外，登封縣 362 例(9.5%)，滎陽縣 241 例(6.3%)，上街區鋁廠 168 例(4.4%)，新鄭縣 9 例(0.24%)，中牟縣 6 例(0.2%)。就工業系統來看，縣煤炭 2,039 例(53.5%)，市煤炭 632 例(16.6%)，機械 202 例(5.3%)，有色金屬 186 例(4.9%)，市輕工 138 例(3.6%)，縣輕工 125 例(3.3%)，其餘各系統(包括鄉鎮企業)共 486 例(12.8%)。就種類來看，煤工塵肺 2,712 例(71.2%)，矽肺 706 例(18.5%)，鑄工塵肺 106 例(2.8%)，水泥塵肺 83 例(2.2%)，電焊工塵肺 61 例(1.6%)，鋁塵肺 51 例(1.3%)，此外，炭黑塵肺 29 例(0.8%)，石棉肺 7 例(0.2%)，陶工塵肺 3 例(0.1%)，其他塵肺 50 例(1.3%)，而無雲母塵肺和滑石塵肺。現患病例 3,550 例，現患率為 72.3%。塵肺合併結核率為 10.44%。累計死亡 258 例，死因以呼吸系統疾病最多，有 89 例(34.5%)；此外，各種腫瘤 47 例(18.2%)，塵肺 37 例(14.3%)，各種心血管疾病 31 例(12.0%)，其他死因 30 例(11.6%)，死因不明 25 例(9.7%)。平均死亡年齡為 60.02 歲。截至 1997 年底，鄭州市塵肺發病人數是 1986 年的 2.22 倍，是 1964 年的 102.9 倍。(樊梅芳等，1998，頁 235-236)

鄭州市在 1962 年檢出第一例塵肺病人，到 2003 年底累計塵肺病例 5,020 例；在 1966 年出現第一例塵肺死亡病例，至 2003 年累計死亡 429 例，病死率為

8.55%。在 1966-2003 年間塵肺死亡的地區分布如下：鄭州市區 155 例(36.13%)，鞏義市 116 例(27.04%)，礦務局 66 例(15.38%)，新密市 51 例(11.80%)，上街區 21 例(4.9%)，滎陽市 14 例(3.3%)，登封市 6 例(1.4%)，而新鄭市和中牟縣無死亡病例。依年代來看，1970 年代 50 例(11.66%)，1980 年代 147 例(34.27%)，1990 年代 153 例(35.66%)，2000-2003 年 79 例(18.41%)。依種類來看，煤工塵肺 228 例(53.15%)，矽肺 169 例(39.39%)，鑄土塵肺 14 例(3.26%)，水泥塵肺 5 例(1.2%)，炭黑塵肺和電焊工塵各 2 例(各 0.5%)，鋁塵肺 1 例(0.2%)，另有其他塵肺 8 例(1.9%)，而石棉肺與陶工塵肺無死亡病例。塵肺平均死亡年齡 52.06，其中水泥塵肺 63.27 歲，鑄工塵肺 53.93 歲，矽肺 52.42 歲，煤工塵肺 51.38 歲，其他塵肺 53.01 歲。死亡原因包括：塵肺 131 例(30.54%)，慢性肺心病 69 例(16.08%)，肺結核 43 例(10.02%)，支氣管肺癌 14 例(3.26%)，其他癌瘤 49 例(11.42%)，高血壓心臟病 44 例(10.26%)，死因不明 39 例(9.09%)，其他 40 例(9.32%)。本次調查鄭州市塵肺的病死率為 8.55%，遠低於四川省的 32.28%。粗略估計，鄭州市每年塵肺造成的經濟損失約 2 億元。(樊梅芳等，2005a，頁 51-52；四川省數據見沈國安等，2001)

在全國塵肺流行病學調查期間(1949-1986)，河南省塵肺居全國第 6 位，鄭州市累計塵肺病 1,692 例，居全省第 3 位。鄭州市職業病防治所於 2004 年 4 月再完成全市塵肺流行病學調查。在 1962-2003 年間，全市(含縣市)塵肺累積病例 5,020 例，現患 4,591 例，死亡 429 例。累積病例主要分布於鞏義市 1,650 例(32.87%)，鄭州市礦務局 834 例(16.61%)，新密市 814 例(16.22%)，鄭州市區 685 例(13.65%)，以上合占全市總數的 79.34%；其餘依次為登封市 426 例(8.5%)，滎陽市 345 例(6.9%)，上街區 249 例(5.0%)，新鄭市 10 例(0.2%)，中牟縣 7 例(0.14%)。現患病例最多的是鞏義市 1,534 例(33.41%)；死亡病例最多的是鄭州市區 155 例(36.13%)。就累計病例的行業系統來看，縣級以上企業 1,766 例(35.18%)，縣級企業 3,254 例(64.82%)。主要分布於煤炭系統 3,693 例(73.56%)，其次是有色金屬 269 例(5.36%)，輕工 277 例(5.52%)，機械 235 例(4.68%)，其餘各系統 456 例(9.08%)，鄉鎮企業 90 例(1.79%)。就塵肺種類來看，煤工塵肺 3,745 例(74.59%)，矽肺 786 例(15.66%)，鑄工塵肺 120 例(2.40%)，水泥塵肺 115 例(2.29%)，電焊工塵肺 68 例，磨工塵肺 54 例，炭黑塵肺 31 例，石棉肺 7 例，陶工塵肺 3 例，未發現石墨塵肺、滑石塵肺和雲母塵肺。就工種來看，礦山 13 個工種共 3,937 例(78.43%)，其中主採煤工 1,888 例(37.62%)，主掘進工 811 例(19.19%)；工廠 17 個工種共 1,083 例(21.57%)，其中粉碎工 205 例(4.08%)。在累積塵肺病例中，肺結核併發率 11.18%，以石棉肺的肺結核併發率最高，達 42.86%。塵肺累積病死率為 8.55%，以矽肺病死率最高，占 21.50%，其次是鑄工塵肺 11.06%，煤工塵肺 6.08%，其他塵肺 6.08%，水泥塵肺 4.35%。就各種塵肺的平均發病年齡來看，矽肺 48.0 歲，煤工塵肺 46.0 歲，水泥塵肺 45.4 歲，電焊工塵肺 47.8 歲，鑄工塵肺 49.7 歲。就各種塵肺的平均死亡年齡來看，矽肺 52.4 歲，煤工塵肺 51.4 歲，水泥塵肺 63.3 歲，電焊工塵肺 61.7 歲，鑄工塵肺 53.9 歲。就各種塵肺的平

均發病工年齡來看，矽肺 21.1 年，煤工塵肺 21.9 年，水泥塵肺 21.1 年，電焊工塵肺 24.9 年，鑄工塵肺 25.5 年。塵肺死亡原因包括：塵肺(慢性呼吸衰竭)131 例(30.54%)，慢性心肺病 69 例(16.08%)，其他癌瘤 49 例(11.42%)，高血壓心臟病 44 例(10.26%)，肺結核 43 例(10.02%)，支氣管肺癌 14 例(3.26%)，死因不明 39 例(9.09%)，其他 40 例(9.32%)。本次調查發病年齡最小 22 歲，最短的發病工齡僅 2 年 6 個月。(樊梅芳等，2005b，頁 210-213)

鄭州市在 1963-2003 年間已診斷之煤工塵肺共 3,745 例，其中死亡 228 例。就 3,745 例的地區分布來看，鞏義市 1,595 例(42.59%)，礦務局 713 例(19.04%)，新密市 581 例(15.51%)，登封市 383 例(10.23%)，滎陽市 335 例(8.95%)，鄭州市區 128 例(3.42%)，上街區 7 例(0.19%)，新鄭市 3 例(0.08%)。就 228 例死亡病例來看，鞏義市 114 例(50.0%)，礦務局 58 例(25.4%)，新密市 27 例(11.8%)，滎陽市 13 例(5.7%)，鄭州市區 10 例(4.4%)，登封市 6 例(2.6%)。就工種來看，礦山 8 個工種共 3,577 例(95.51%)，其中採煤工 1,888 例(50.41%)，主掘進工 811 例(21.66%)；工廠的 8 個工種共 168 例(4.49%)。就年代來看 I 期煤工塵肺的平均發病年齡：1963-1979 年 44.7 歲(586 例)，1980-1989 年 46.9 歲(431 例)，1990-1999 年 48.4 歲(672 例)，2000-2003 年 47.5 歲(714 例)，合計 47.3 歲(2,272 例)。各年代 I 期煤工塵肺平均發病工齡如下：1963-1979 年 19.6 年，1980-1989 年 23.0 年，1990-1999 年 24.5 年，2000-2003 年 23.1 年，合計 23.1 年。各年代 I 期煤工塵肺死亡平均年齡如下：1963-1979 年 52.1 歲(22 例)，1980-1989 年 61.0 歲(45 例)，1990-1999 年 61.8 歲(42 例)，2000-2003 年 64.7 歲，合計 59.1 歲(120 例)。全市煤工塵肺病例中合併肺結核率為 11.64%。煤工塵肺死因包括：呼系統疾病 101 例(44.30%)，腫瘤 39 例(17.31%)，心血管疾病 28 例(12.28%)，其他疾病和死因不明各 30 例(各 13.16%)。本次調查煤工塵肺平均死亡年齡為 51.4 歲，低於四川省煤工塵肺平均死亡年齡 61.3 歲。由於近年來塵肺的防治工作總體上有些放鬆和削弱，一些國有企業經濟效益欠佳，職業衛生經費投入減少；鄉鎮企業及小煤窯生產工藝落後，防護設施不全；接塵人員在崗期間定期檢查和復查中斷，不少已患塵肺的工人沒有得到及時的診斷，有的首次確診時已是 II 期，甚至是 III 期。因此，應加大衛生監督執法的力度。(樊梅芳等，2006，頁 296-297)

鄭州某熱電廠在 1994 年有職工 2,213 人，接塵工人 553 人，主要集中在燃料和鍋爐車間。該熱電廠於 1991 年進行設備改造前，在空氣中粉塵濃度嚴重超標的情況下，共發生塵肺病人 27 例，患病率為 4.88%；發病工齡 18-37.7 年，平均 26.5 年；發病年齡 43-68 歲，平均 53.1 歲。此外尚有 71 例塵肺觀察對象。雖然燃料車間粉塵濃度高於鍋爐車間，但後者塵肺患病率(6.85%)卻顯著高於前者(1.53%)。這一點與全國電力系統塵肺病調查結果一致。究其原因有三：(1)鍋爐車間粉塵中游離二氧化矽含量達 26.8%，遠高於燃料車間的 5.5%；(2)可能與鍋爐車間空氣中含有油煙、二氧化硫等有害氣體有關；(3)車間中粉塵濃度不等於工人實際接觸量，這取決於空中粉塵濃度、接塵時間和勞動呼吸量。與山東坊子煤礦(患病率 12.28%，平均發病工齡 20.65 年)和陝西等煤礦(患病率 10.10%，平

均發病工齡 18.36 年，平均發病年齡 43.20 歲)相比，該廠患病率較低，發病工齡較長，發病年齡較大，病情較輕，至今尚無死亡病例。不過，本次調查比較粗淺，調查人數也少，很難反映出整個火力發電企業的職業病全貌。(喬燕穎等，1994a，頁 112；喬燕穎等，1994b，頁 54-55)

安陽市截至 2002 年底累計塵肺病例共 721 例。就種類來看，煤工塵肺 389 例(53.95%)，矽肺 306 例(42.44%)，石墨塵肺 29 例(4.02%)，石棉肺 4 例(0.55%)，水泥塵肺 2 例(0.28%)，電焊工塵肺 1 例(0.14%)。平均工齡為 28.9 年，其中矽肺 27.5 年，煤工塵肺 29.9 年，石墨塵肺 27.0 年，石棉肺 23.8 年。累計死亡 142 例，病死率為 19.69%。死亡原因包括：合併肺結核 47 例(33.10%)，肺心病 29 例(20.42%)，癌症 27 例(19.01%)，肺部感染 23 例(16.20%)，心腦血管疾病 8 例(5.63%)，風心病 3 例(2.12%)，其他 5 例(3.52%)。(尚文等，2004，頁 30)

信陽地區在 1986 年有 17 個工業系統從事粉塵作業，廠礦共 178 個。接塵人數共 28,939 人，檢查 16,506 人，受檢率為 57.04%。至 1986 年底累積塵肺病人 218 例，其中合併結核 25 例，合併率為 11.47%。塵肺病例就地區分布來看，固始縣占 61.47%，信陽市占 19.27%，信陽縣占 16.51%。就塵肺種類來看，煤工塵肺 154 例(70.64%)，矽肺 53 例(24.31%)，水泥塵肺 5 例(2.29%)，鑄工塵肺 4 例(1.83%)，電焊工塵肺和陶工塵肺各 1 例(各 0.46%)。就工業系統來看，縣煤炭 135 例(61.93%)，冶金 33 例(15.14%)，建材 22 例(10.09%)，地質礦產 16 例(7.34%)。就工種來看，煤礦混合工 134 例(61.47%)，採礦工 39 例(17.89%)，純採礦工 19 例(8.72%)。累計死亡 24 例，病死率為 11.09%。至於塵肺引起的經濟損失，以 1986 年底楊山煤礦為例，該礦塵肺病例 134 人，由此而造成濟損失達 22,631,260 元。(閔艷，1996，頁 170-171)

某煤礦是河南省信陽市唯一的一家小型煤礦。該礦自 1980 年代初建立工業衛生檔案以來，一直保持現場粉塵濃度檢測記錄。粉塵濃度最高 434.8 mg/m³，最低 1.5 mg/m³，粉塵中游離二氧化矽平均含量達 48.79%。在 1964-1995 年累計發生塵肺 206 例(均為男性)。合併結核 19 例，合併率為 9.22%。累計死亡 39 例，死亡率為 18.93%；高於河南省塵肺病死平均死亡率 12.61%。發病工齡 5.50-50.75 年，平均 21.57 年。不同年代的發病數及發病工齡如下：1960 年代 7 例，平均 25.04 年；1970 年代 43 例，平均 23.63 年；1980 年代 99 例，平均 19.50 年；1990 年代 57 例，平均 18.15 年。死亡年齡 41.75-73.50 歲，平均 60.59 歲。死亡原因包括：肺心病 66.67%(26 例)，呼吸系統疾病 10.26%(4 例)，消化系統疾病 10.26%(4 例)，心血管疾病 7.69%(3 例)，泌尿系統疾病 2.56%(1 例)，內分泌疾病 2.56%(1 例)。該礦工人大多數為煤礦混合工，由於工種混雜，工人往往同時接觸幾種粉塵。所患塵肺主要為煤工塵肺。(閔艷等，2002，頁 158-159)

南陽市在 1986 年以前僅有塵肺 32 例，1991 年有 167 例，1993 年增至 232 例，1997 年現患塵肺達 369 例。1991 年南陽市防疫站開設塵肺門診。1991-1992 年每年治療約 30 人次，1993 年 110 人次，1994 年以後每年 200 人次以上。在 1990 年以前塵肺複查率在 50%-60%之間，1994 年提高到 82.3%，1997 年又提高

到 96%。(褚德玲等，1999，頁 109)

南陽地區截至 1993 年有廠礦企業 302 家，從事粉塵作業職工 32,123 人，各期塵肺累計 232 例；現患 221 例，現患率為 0.68%(221/32123)；死亡 11 例，病死率為 4.74%(11/232)。塵肺病例集中分布在工業較先進的南陽市、鄧州市、南陽縣、桐柏縣，四地合計 190 例，占總數的 81.9%。其他 9 個縣(市)合計 42 例(18.1%)。就行業來看，水泥建材 49 例(21.2%)，石化 42 例，礦山(包括冶金與有色金屬)41 例，機械、輕工、水利等行業合計 100 例(43.1%)。就工種來看，礦山工種合計 83 例(35.8%)，包括鑿岩工 52 例(22.4%)，採礦工 8 例(3.4%)，主採煤工 8 例(3.4%)，其他礦山工種 15 例(6.5%)；工廠工種合計 49 例(64.2%)，包括型砂工 31 例(13.4%)，水泥製成工 24 例，(10.3%)，電焊工 16 例(6.9%)，粉碎工 13 例(5.6%)，水泥原料工 9 例(3.9%)，工廠其他工種 56 例(24.1%)。就種類來看，矽肺 113 例(48.7%)，鑄工塵肺 31 例(13.4%)，水泥塵肺 28 例(12.1%)，電焊工塵肺 16 例(6.9%)，煤工塵肺 14 例(6.0%)，石棉肺 3 例(1.3%)，陶工塵肺 1 例(0.4%)，其他塵肺(主要是軟木塵、烟草塵、糧穀塵)26 例(11.2%)。塵肺合併結核率 10.34%(24/232)。就 I 期塵肺來看，各種類平均發病工齡如下：矽肺 17.76 年，鑄工塵肺 23.35 年，水泥塵肺 18.36 年，電焊工塵肺 27.41 年。平均發病年齡如下：矽肺 48.86 歲，鑄工塵肺 50.77 歲，水泥塵肺 47.58 歲，電焊工塵肺 48.99 歲。塵肺平均死亡年齡為 51.14 歲。死因包括：塵肺及合併症 4 例(36.4%)，癌症 3 例(其中 2 例肺癌)，腦血管病 2 例，其他 2 例。(楊叔樂等，1997，頁 13-14)

鶴壁市至 1993 年底有粉塵作業廠礦 56 個，接塵作業人員 28,431 人。塵肺觀察對象 2,613 人。自 1960 年 2 月確診第一例塵肺以來，截至 1994 年 6 月底止，累計發生塵肺 1,085 例；已死亡 268 例，病死率為 24.7%；現患病例 817 例。就 I 期塵肺來看，平均發病工齡 18.50 年，平均發病年齡 46.53 歲。累計病例的種類包括：煤工塵肺 761 例(71.62%)，矽肺 206 例(18.65%)，水泥塵肺 40 例(3.8%)，陶工塵肺 12 例(1.13%)，鑄工塵肺 4 例(0.34%)。死亡原因包括：呼吸系統疾病 87 例(32.4%)，各類腫瘤 47 例(17.5%)，塵肺 44 例(16.5%)，心血管疾病 36 例(13.4%)，其他 30 例(11.2%)，不明死因 24 例(9.0%)。與河南全省比較，結果如下：(1)煤工塵肺所占百分比：河南省 58.10%，鶴壁市 71.62%；(2)發病工齡：河南省 20.09 年，鶴壁市 21.50 年；(3)發病年齡：河南省 48.37 歲，鶴壁市 49.53 歲；(4)結核合併率：河南省 8.06%，鶴壁市 10.47%；(5)塵肺病死率：河南省 12.60%，鶴壁市 24.70%。(張同順等，2001，頁 166-167)

許昌市在 1965 年以前沒有發現塵肺病例，自 1965 年至 1986 年底累計塵肺病例 871 例；其中 1967-1976 年累計 81 例，1977-1986 年累計 788 例；後十年是前十年的 9.73 倍。在 1986 年，許昌市有粉塵作業廠礦 124 家，接塵工人 23,289 人，受檢者 21,501 人，受檢率為 92.32%；現患塵肺 792 例，患病率為 3.40%。在 1986 年的現患塵肺病例中，合併結核者 25 人，合併率為 3.16%。塵肺死亡 79 例，病死率為 9.97%(79/792)；其中合併結核 10 例。就現患病例的工業系統來看，煤炭 346 例(43.69%)，縣煤炭 264 例(33.33%)，縣輕工 62 例(8.21%)，其他 39 例

(4.92%)，建材 31 例(3.91%)，縣建材 31 例(3.91%)等。就塵肺種類來看，煤工塵肺 609 例(76.89%)，陶工塵肺 66 例(8.33%)，水泥塵肺 45 例(5.68%)，其他塵肺 29 例(3.66%)，矽肺 23 例(2.90%)，鑄工塵肺 18 例(2.27%)，電焊工塵肺 2 例(0.23%)。各工業系統 I 期塵肺的平均發病工齡如下：煤炭 32.83 年，機械 32.50 年，建材 24.44 年，輕工 28.50 年，地質礦產 25.00 年，其他系統 31.32 年，縣煤炭 24.73 年，縣機械 26.25 年，縣建材 23.21 年，縣輕工 29.24 年。全市塵肺現患病例合併結核率 3.16%，明顯高於全市人群肺結核患病率 0.87%。(陳庚辰等，1995，頁 35-36)

許昌地區衛生防疫站與許昌捲烟廠衛生所等對捲烟女工進行肺功能調查。對象為該廠接觸烟草粉塵、無吸煙史、無特殊心肺疾患的 139 名健康女工。年齡 20-60 歲，平均 33.9 歲。接塵工齡 1-45 年，平均 14.4 年。對照組為 130 名無塵毒接觸史、不吸煙健康女工，年齡 20-59 歲，平均 39.5 歲。觀察指標有肺活量(VC)、第一秒時間肺活量(FEV₁)、第一秒時間肺活量/用力肺活量(FEV₁/FVC%)、最大呼氣中期流速(FEF_{25-75%})。本文和 Valic 所研究的對象相比，接塵工齡較長、接塵濃度較高，故本文女工受烟草粉塵及其化學成份的危害較重。本文女工肺功能各項實測值占預計值百分比均數及異常檢出率和對照組相比，均有明顯差異；說明烟草塵對女工肺功能有急性影響，而這樣長期反復的瞬間性效應勢必會造成肺功能持久性改變。(陳庚辰等，1988，頁 30-31)

河南省密縣玉礦位於密縣西北部，嵩山南麓，盛產綠色玉石。該礦建於 1958 年，年產 70 餘噸。全部是坑道開採，設備陳舊，工藝落後。早期為手工操作，1973 年以後開始用風動鑿岩機。1982 年以前為乾式作業，自然通風，沒有吸塵除塵裝置。對 20 多個塵源 80 餘個監測點的採樣分析，不合格率達 90% 以上。粉塵二氧化矽含量在 91.1% 左右。1982 年後，逐漸增添濕式鑿岩，機械送風，塵濃度有所下降，但多數產塵點濃度仍超過標準。該礦為縣辦小型工廠，調查時有職工 118 人，其中管理人員 36 名，工人 82 名。自 1976 年發現第一例塵肺以來，十年間共發發現塵肺 49 人，死亡 6 人，病死率為 12.2%。從事井下正常生產的第一線工人不足 40 人。自 1981 年至 1986 年，因塵肺造成的經濟損失累計有 20 萬元以上。(劉正軍，1996，頁 9)

河南省某縣在 1992-2002 年間，有 291 名民工到江蘇省某鎮石英砂廠打工，於 2002 年 6 月進行職業性健康檢查，診斷塵肺病 96 例，發病率為 32.99%；死亡 9 人，占矽肺患者的 9.38%。這 29 名民工的年齡 23-53 歲，平均 35 歲。工齡 1-9 年，平均 3.5 年。脫離粉塵接觸的時間最短 4 個月，最長 10 年，平均 3 年。他們在石英砂廠打工前無其他粉塵接觸史。他們分散在該鎮 30 餘家石英砂廠工作，從事石英砂生產加工，每家僅 7-8 人。民工居住的房屋與作業場所相連，每天工作 12 小時，無休息日。該鎮石英砂廠均屬無廠名、無工商登記、無職工健康檔案、無用工記錄的「多無」企業，從未進行生產現場粉塵監測，也沒有為民工進行過健康檢查。確診的各期塵肺病例數如下：I 期 40 例，II 期 32 例，III 期 24 例。接塵工齡最短 1 年，最長 9 年，平均 4.3 年；按期別來看，I 期 3.36

年，II 期 5.01 年，III 期 4.85 年。平均發病年齡：I 期 34.9 歲，II 期 34.6 歲，III 期 38.3 歲。在 96 例矽肺中，合併肺結核 5 人，合併率為 5.2%。(蘇冬梅等，2005，頁 286-287)

山西省

在第一次全國塵肺流行病學調查中，山西省在 1986 年底累積塵肺 25,639 例，其中死亡 4,560 例，現患 21,079 例；三項分別占全國總數的 6.51%、5.73% 和 6.71%，分別列居第 4、第 6 和第 4 位(見表 1)；但患病比 6.05% 居第 7 位，病死率 17.79% 居第 17 位，現患率 5.03% 居第 6 位(見表 2)。

截至 1992 年底止，山西省共累計塵肺病例 33,234 人，占全省各種職業病的 95.56%，塵肺病死率達 17.78%。就地區分布而言，塵肺主要集中在大同(30.51%)、陽泉(15.90%)、晉中(9.08%)，以及太原、晉城等地。就工業系統分布來看，省煤炭系統占 58.87%，縣煤炭系統占 13.66%，化工石油系統占 5.94%，冶金系統占 5.14%。就病種來看，煤工塵肺占 65.72%，矽肺占 27.50%，鑄工塵肺占 3.95%。歷年新發病例呈上升趨勢，1986 年是 1955 年的 123 倍。新發病例有三個明顯階段：1950 年代以十位數，1960 年代以百位數，1980 年代以千位數發病。全省各地作業環境監測結果，粉塵合格率只有 18.00%，以大同最低 5.68%，運城最高 76.5%。(梁全成等，1993，頁 259)

至 1997 年底，山西省累積發生塵肺病人 34,405 例，居全國第四位。若以山西省人口總數為基數，則發病率為人口的千分之一，居全國第一位。與 1986 年累積塵肺病例相較，至 1997 年的 11 年間平均每年增加 726 例。至於塵肺在山西省的地區分布情形列於表 15。(梁全成等，1999，頁 89)

表 15：山西省 1986 年和 1997 年累積塵肺病例的地區分布

地區	1986 年 病例數	1997 年 病例數	增長 病例數	構成比 %	增長比 %
太原	2,091	2,834	743	9.31	35.53
大同	7,489	10,191	2,702	33.84	36.07
陽泉	4,367	5,384	1,017	12.74	23.28
長治	1,969	2,373	404	5.06	20.52
忻州	3,015	3,544	529	6.63	17.55
原雁北	1,177	1,828	651	8.15	55.31
昌梁	567	853	286	3.58	50.44
晉中	2,370	2,754	384	4.81	16.20
晉城	2,375	3,125	750	9.39	31.58
臨汾	505	892	387	4.85	76.63
運城	496	622	126	1.58	25.40
朔州	--	5	5	0.06	--

合計	26,421	34,405	7,984	100.00	30.22
----	--------	--------	-------	--------	-------

就增長病例數(即新發病例)的種類來看，依次是煤工塵肺 5,448 例(68.24%)，矽肺 1,678 例(21.02%)，鑄工塵肺 368 例(4.61%)，水泥塵肺 210 例(2.63%)，其他塵肺 280 例(3.50%)，合計 7,984 例。就死亡病例的種類來看，依次是煤工塵肺 2,230 例(62.92%)，矽肺 1,169 例(32.99%)，鑄工塵肺 104 例(2.93%)，水泥塵肺 17 例(0.48%)，其他塵肺 24 例(0.68%)，合計 3,544 例。值得注意的是，由於 1990 年代的接塵人數體檢率增高，而檢出率降低，故新發病例的減少並不是真實情況的反映。原因有二：(1)全國塵肺流行病學調查的展開，促使在 1980 年代末檢出大量新病例；(2)1985 年後開始使用農民輪換工、短期合同工、臨時工、外包工等生產第一線的接塵工人，大部分得不到健康監護，而每年接受體檢的多為身居第二線的正式職工或管理人員，這是檢出率低的主要原因。(梁全成等，1999，頁 89-90)

據 2005 年記者採訪的資料顯示，山西是產煤大省，同時也是塵肺大省，全省潛在的塵肺患者達 8 萬人。隨著經濟社會轉型，大量農民湧入了工業建設的浪潮中，他們從事的多是簡單的、技能要求低的體力勞動，出現了煤炭、製鞋、建築等行業清一色的「農民軍」現象。這些加入經濟建設的「新工人」，由於知識結構等因素的限制，自我保護意識差，成了一些危險行業的「犧牲品」。中國煤炭職業病防治所所長馬駿在接受媒體採訪時說，根據調查，當前農村不但成了塵肺病重災區，而且發病的年齡和發病的時間大大提前。十多年前，平均發病工齡在 15 年左右，而現在提前到 3-5 年，甚至更短；過去塵肺病人年齡大都在四、五十歲以上，現在 30 歲左右就開始發病。尤其令人費解的是，許多務工農民在發病之前，就已經被迫與單位解除合同。對此，馬駿表示擔憂，他認為這樣發展下去，到了 2010 年前後，務工農民的塵肺病將會成為農村一個突出的社會問題。據調查，在 2005 年中國還有 1.3 億農村剩餘勞動力閑置，將來他們會爭先恐後地湧進城市，參加工業建設，那麼現代工業又能給他們多少保護呢？另據衛生部消息，在 2003 年的抽查結果表明，礦工上崗、在崗和離崗三項健康體檢率不同，分別是 50.4%、43.6%和 31.6%，差異顯著。(記者採訪，2005，頁 26-27)

再就各地的情況，分述於下。

大同市衛生防疫站於 1956-1958 年間對大同礦務局煤礦工人進行煤矽肺調查。大同煤礦的開採已有四十餘年歷史。早期是土法開採，人力挖煤。為了根除粉塵，調查時已在推廣濕式作業。三年中煤矽肺調查總計 4,619 人，發現煤矽肺患者 122 人，患病率 2.65%；另有疑似煤矽肺患者 104 人；合計 226 人，患病率為 4.89%。煤矽肺合併肺結核率為 9.83%(11/122)，疑似患者 6.73%(7/104)，合計 7.96%(18/226)。煤矽肺患者之工種分布如下：打眼工 58 人，運搬工 33 人，下料裝溜工 12 人，掘進工 6 人，支柱工 5 人，砌工 4 人，井下雜工 4 人。(葉啟勳，1960，頁 29-32)

大同、汾西兩煤礦在 1983 年以前累積的資料顯示，井下煤工塵肺患病率如下：(1)採煤工：汾西 4.98%(10/201)，大同 17.84%(122/684)；(2)掘進工：汾西

3.80%(3/79)，大同 22.01%(59/268)；(3)運輸工：汾西 1.61%(1/62)，大同 14.53%(34/234)；(4)機電工：汾西 5.56%(1/18)，大同 12.10%(19/157)；合計：汾西 4.41%(15/340)，大同 17.42%(234/1343)。研究指出，大同煤礦工人煤工塵肺患病率高於汾西煤礦的原因，除粉塵濃度較高外，煤中含鎳量較高也是一個不可忽視的因素。(李文君等，1990，頁 258-260)

大同市職業病防治所於 1984 年和 1987 年兩次對該市 99 家鄉鎮煤礦進行塵肺調查。共體檢 672 人，列入統計範圍的 598 人，檢出塵肺患者 27 人，檢出率為 4.52%。平均工齡為 31.5 年(11-53 年)，檢出時平均年齡為 59.3 歲(43-71 歲)。(劉田旺等，1991，頁 15)

大同機車工廠是 1950 年代為支援內地建設而建立的，建廠時員工由全國四面八方集中到大同，到 1990 年代已發展成萬人大廠。自 1956 年以來，陸續查出塵肺病患者 50 例，其中清砂工 29 例(58%)，造型工 8 例(16%)，電焊工 7 例(14%)，煉鋼工 4(8%)，砂處理工 2 例(4%)。塵肺病例發生集中於三個高峰：第一個在 1958 年以前進廠的老工人，患者占全部的 42%；第二個在 1962-1964 年，占 40%；第三個在 1969-1970 年，占 18%。自 1971 年進廠的職工尚未發現新病例，主要是因工廠在 1972 年開始重視勞動保護管理。(關永進，1994，頁 120-121)

大同市一個以女工為主的陶瓷廠是由街道辦起的家屬工廠，在 1974 年 4 月正式投產。全廠有職工 216 人，生產工人 205 人，接塵工人 87 人，其中女工 78 人占 89.7%。1980 年和 1982 年兩次檢查結果，發現有塵肺改變者 29 例，占受檢工人的 42.6%。確診為塵肺者 9 例，檢出率為 10.3%，其中 1 例塵肺合併肺結核。平均發病年齡為 50.7 歲(43-58 歲)，確診時平均工齡為 10 年。(劉田旺等，1995，頁 204)

綜合分析大同市在 1957-2002 年間發生的塵肺病例，在 1964 年以前塵肺病例有 277 例，至 2002 年底已達 10,300 例；在 38 年間增加了 10,023 人，增加率為 3618.4%，每年平均增加 95.22%。在 1975-1989 年間增加 8,258 例，占全部塵肺病例數的 80.17%。大同市塵肺種類主要為煤工塵肺(84.4%)和矽肺(14.2%)，兩項合計占總數 98.6%。就 I 期塵肺病例來看，矽肺的平均發病工齡為 22.6 年，煤工塵肺的平均發病工齡為 27.8 年。(劉田旺等，2003，頁 954)

陽泉市塵肺發病率居山西省第二位，而病死率居第一位。在 1963-2000 年間累計診斷塵肺 5,102 例。至 2000 年底，累計死亡 1,993 例，病死率為 39.04%。死因依次是：呼吸系統疾病 910 例(45.66%)，惡性腫瘤 401 例(20.12%)，腦血管疾病 224 例(11.24%)。其他死因 168 例(8.43%)，死因不明 167 例(8.38%)，心血管病 133 例(6.17%)。在呼吸系統疾病死亡者中，塵肺 367 例(18.41%)，肺感染與肺心病 358 例(17.97%)，肺結核 185 例(9.28%)。在惡性腫瘤死亡中，消化道癌 268 例(13.45%)，肺癌 133 例(6.67%)。塵肺死亡年齡平均 66.4 歲(26.1-88.2 歲)。(呂志剛等，2003，頁 205-206)

陽泉市在 1963-2002 年間，累計塵肺病人 5,149 例，其中合併肺結核者 1,230 例，占 23.89%。累計塵肺死亡 2,030 例，病死率為 39.43%；其中塵肺合併結核

死亡 567 例，病死率為 46.10%。不同工種的合併肺結核率依次是：採礦工 25.03% (408/1630)，採煤工 22.98%(474/2063)，掘進工 29.78%(201/675)，其他 18.82% (147/781)。不同工種的合併肺結核死亡率是：採礦工 67.4%(275/408)，採煤工 35.65% (169/474)，掘進工 26.37%(53/201)，其他 47.62%(70/147)。(史化才，2004，頁 207-208)

陽泉市在 1963-2002 年間累計塵肺病例共 5,149 人；就塵肺種類來看，依次是煤工塵肺 2,794 例(54.26%)，矽肺 2,123 例(41.23%)，鑄工塵肺 168 例(3.26%)，陶工塵肺 58 例(1.13%)，電焊工塵肺 3 例(0.06%)，水泥塵肺 3 例(0.06%)。平均發病工齡 21.24 年，各種塵肺依次是矽肺 17.14 年，陶工塵肺 19.96 年，水泥塵肺 22.33 年，鑄工塵肺 22.85 年，煤工塵肺 24.34 年，電焊工塵肺 28.33 年。塵肺死亡 2,030 例，病死率為 39.43%。死因分別是塵肺 357 例(17.59%)，心腦血管疾病 267 例(13.15%)，肺結核 265 例(13.05%)，肺心病 190 例(9.36%)，肺癌 136 例 (6.70%)，其他肺病 94 例(4.63%)，食道癌 131 例(6.45%)，胃癌 76 例(3.74%)，其他癌 105 例(5.17%)，其他死因 227 例(11.18%)，死因不明 182 例(8.90%)。(石義平，2006，頁 923-924)

據太原市職業病防治所 1990 年報導：太原市西山礦務局自 1949 至 1988 年 5 月，煤工塵肺死亡 126 例，均為男性。在 1967 年以前無死亡病例，以後各年死亡 1 至 15 例，平均每年 6 例，以 1983 年死亡人數最多，有 15 例。死亡平均年齡 60 歲。前三位死因是肺心病 40 例(31.75%)，肺結核 14 例(11.11%)，肺癌 13 例(10.32%)。(高燕萍等，1990，頁 99)

太原機車車輛廠有接塵工人 345 名，粉塵作業點 18 個。在 1965-1985 年間先後對粉塵作業工人普查 11 次，受檢人數 1,919 人次。確診矽肺患者 29 名，觀察對象 79 名；發病率為 8.4%(29/345)，患病率 31.3%(108/345)。在 29 名矽肺患者中，有 11 例是在退休後 2.8 年發病，另有 18 例是在調離本工後 2 年發病。就矽肺患者的工種來看，翻砂工 15 名(51.7%)，清鏟工 7 名(24.1%)，配砂、打砂、電焊工各 2 名(各 6.9%)。以從事接塵作業 25 年後發病者最多。至於矽肺合併症，有結核 4 例，癌症 3 例，風心 1 例，高血壓 2 例。死亡病例中合併結核 1 例，癌症 2 例，風心 1 例，高血壓 1 例。(秦桂生等，1987，頁 64-65)

太原市工業衛生職業病防治所於 1987 年 11 月至 1989 年 12 月對該市塵肺進行調查。自 1949 至 1986 年底全市累積發生塵肺 2,058 例，死亡 487 例，病死率為 23.66%。就工業系統來看，累積例數的分布依次是：煤炭 844 例(41.01%)，冶金 450 例(21.87%)，鐵道 392 例(19.05%)，輕工 126 例(6.12%)，機械 107 例(5.20%)，其他 139 例(6.75%)。死亡例數的分布依次是：煤炭 179 例(36.76%)，冶金 147 例(30.18%)，其他 161 例(33.06%)。累積病例合併肺結核者 478 例，肺結核合併率為 23.23%。死亡病例合併肺結核者 242 例，合併肺結核的病死率為 50.63%，以鑄工塵肺最高 64.0%(16/15)，其次為矽肺 53.61%(171/319)，電焊工塵肺 50.0% (1/2)，煤工塵肺 41.54%(54/130)。石綿肺、水泥塵肺、其他塵肺皆無合併肺結核死亡者。至於塵肺死亡者的種類，依次是矽肺 313 例(64.27%)，煤工塵肺 146 例

(29.98%)，鑄工塵肺 25 例(5.13%)，水泥塵肺 2 例(0.41%)，電焊工塵肺 1 例(0.21%)。(王敏，1992，頁 43-44)

太原市杏花嶺區截至 2002 年底，區營以上廠礦企業共 106 個，已發生塵肺的有 11 個，分布在機械、煤炭、輕工、鐵道、冶金和建材六個系統。共有各種粉塵作業工人 15,422 名，累計報告塵肺 728 例，患病率為 4.72%；已死亡 249 例，病死率為 34.2%。塵肺併發肺癌 22 例。由於全區仍有 75%的粉塵作業點繼續超標，凡接塵工齡在 20±10 年者，如果仍在粉塵超標的環境下工作，則不用很長的時間，就可能再出現新塵肺病例。(董保森等，2003，頁 338)

臨汾地區衛生防疫站對該區縣營以上煤礦於 1960-1985 年確診的塵肺患者進行調查，發現 352 名煤礦塵肺患者均為男性，確診時年齡 31-64 歲，平均為 49.12 歲；發病工齡 8-40 年，平均為 26.26 年。塵肺患者中死亡 51 例，病死率為 14.49%。(王智海，1988，頁 346)

山西省長治鋼鐵公司衛生處對所屬礦山、耐火、冶煉、鑄造、焦化、其他等六個系統進行調查，共檢出塵肺病例 452 例；其中脫塵後檢出者 149 例，占總病例數的 32.96%；未脫塵工人檢出者 303 例，占 67.04%。各系統脫塵後檢出之病例依次是：礦山 49.04%(51/104)，冶煉 37.65%(32/85)，耐火 28.91%(37/128)，鑄造 26.47%(9/34)，焦化 17.19%(11/64)，其他 24.32%(9/27)。就接塵工齡來看，脫塵後檢出者平均 19.6 年，未脫塵工人平均 22.7 年。就發病年齡來看，脫塵後檢出者平均 53.7 歲，未脫塵工人平均 47.4 歲。在死亡病例中，脫塵後檢出而死亡者 39 例，病死率為 26.17%；未脫塵工人死亡 55 例，病死率為 13.15%。平均死亡年齡，脫塵後檢出者 53.17 歲，未脫塵工人 47.41 歲。(楊俊祥，1992，頁 229)

晉城礦務局在 1960-1990 年間 30 年來累計檢出煤工塵肺 980 例，其中晚發性塵肺 98 例，占 10.43%；晚發性塵肺的平均接塵工齡為 19.23 年，平均發病工齡為 27.16 年。非晚發性塵肺 842 例，平均接塵工齡為 23.42 年，平均發病工齡為 23.87 年。晚發與非晚發病例的差異顯著。(李寶貴，1991，頁 297)

運城市在 1958-1986 年間累計檢出塵肺患者 479 例，其中矽肺合併肺結核 207 例，已死亡 125 例，死亡率為 60.04%。在死亡病例中，在診斷為矽肺以前已感染肺結核者 27 例，同時診斷的有 85 例，診斷後併發的有 13 例。(樊賽絨等，1999，頁 717)

山西某企業在 1963-1996 年診斷的各類塵肺病人共 542 例，先後死亡 278 例，病死率為 51.29%。以資料完整的 257 個死亡病例進行分析。結果如下：(1)工種依次為粉碎工 146 例(56.81%)，成型工 22 例(8.56%)，採礦工 18 例(7.00%)，修築爐工 15 例(5.84%)，其他工種 14 例(5.45%)，裝出窯工 11 例(4.28%)，燒成工 8 例(3.11%)，鑿岩工 7 例(2.72%)，冶煉工 5 例(1.95%)，原料工 5 例(1.95%)，乾燥工 2 例(0.08%)，運輸工 2 例(0.08%)，檢驗工 1 例(0.04%)，電焊工 1 例(0.04%)。(2)死因依次是：肺結核 88 例(34.24%)，肺源性心臟病 64 例(24.90%)，肺癌 21 例(8.17%)，其他疾病 20 例(7.78%)，食管癌 12 例(4.67%)，氣胸 11 例(4.28%)，其他癌症 9 例(3.50%)，腦血管疾病 8 例(3.11%)，心肌梗死 7 例(2.72%)，意外死

亡 6 例(2.33%)，先天性心臟疾患 5 例(1.95%)，其他部位結核 3 例(1.67%)，肺部感染 2 例(0.08%)，單純矽沉著病 1 例(0.07%)。平均死亡年齡為 58 歲，比太原市的人均壽命短 14 年。(安建華，2003，頁 343-344)

陝西省

在第一次全國塵肺流行病學調查中，陝西省至 1986 年底累積塵肺 13,793 例，其中死亡 1,604 例，現患 12,189 例；三項分別占全國總數的 3.50%、2.01% 和 3.88%，分別列居第 9、第 17 和第 9 位(見表 1)；但患病比 5.61%居第 9 位，病死率 11.63%居第 25 位，現患率 4.99%居第 8 位(見表 2)。

為了解塵肺診斷的水平，陝西省衛生防疫站環境醫學科及陝西省衛生廳對陝西省內 14 個塵肺診斷組的診斷水平進行調查，由調查小組隨機抽取各診斷組於 1987 年診斷的塵肺病例 50 份，由省塵肺病診斷專家指導小組進行二次診斷，兩者互相比對，計算其診斷合格率。結果如下：專業理論考核平均得 76.0 分，實踐考核平均得 59.2 分，這說明理論與實踐之間存在不少差距。由已診斷的塵肺病例抽查情況來看，診斷符合率為 48.2%，診斷水平顯然有待提高。(張清平等，2000，頁 236)

以下陳述陝西省各地塵肺病的情況。

西安市在 1963-1999 年間確診塵肺病例共 582 例，其中男性 444 例(76.29%)，女性 138 例(23.71%)。累計死亡 168 例，病死率為 28.87%。就工業系統來看，建材 137 例(23.54%)，機械 121 例(20.79%)，輕工 89 例(15.29%)，鐵道 83 例(1.26%)，城建交通 32 例(5.49%)，航空航天 26 例(4.47%)，兵器 21 例(3.61%)，其他 73 例(12.54%)。就塵肺種類來看，矽肺 392 例(67.35%)，石棉肺 98 例(16.84%)，電焊工塵肺 38 例(6.53%)，鑄工塵肺 34 例(5.84%)，煤工塵肺 11 例(1.89%)，其他 9 例(1.55%)。就接塵工齡來看，0-9 年者 60 例(10.31%)，10-19 年者 141 例(24.23%)，20-29 年者 219 例(37.63%)，30 年以上者 162 例(27.83%)。就發病年代來看，1960 年代 11 例(1.89%)，1970 年代 111 例(19.07%)，1980 年代 383 例(65.81%)，1990 年代 77 例(13.23%)。塵肺發病率呈下降趨勢，但不能盲目樂觀，原因有四：(1) 企業經濟效益景氣影響職業病體檢、監測工作；(2) 粉塵作業體檢人數下降；(3) 工齡時間長、接塵時間長的工人由於企業內退、提前退休等因素造成體檢中年青工人增多；(4) 鄉鎮企業粉塵危害日趨嚴重，但接塵工人體檢工作難以展開。(李偉，2001，頁 28-29)

西安市自 1963 年至 2000 年確診塵肺病人 588 例。發病年齡 28-70 歲，平均 50.69 歲。發病工齡 0.5-39 年，平均 19.95 年。累計死亡 170 例，病死率為 28.91%，平均死亡年齡 59.35 歲。累計病例就種類來看，矽肺 398 例(67.69%)，石棉肺 98 例(16.67%)，電焊工塵肺 38 例(6.46%)，鑄工塵肺 34 例(5.78%)，煤工塵肺 11 例(1.87%)，其他塵肺 9 例(1.53%)。就行業來看，建材 137 例(23.29%)，機械 124 例(21.09%)，輕工 90 例(15.31%)，鐵道 83 例(14.21%)，城建 32 例(5.44%)，航空 26 例(4.42%)，兵器 21 例(3.57%)，其他 75 例(12.76%)。就各種塵肺來看，平均

發病年齡如下：矽肺 50.82 歲，石棉肺 50.60 歲，電焊工塵肺 47.53 歲，鑄工塵肺 52.15 歲，其他塵肺 52.05 歲。平均發病工齡如下：矽肺 18.42 年，石棉肺 21.65 年，電焊工塵肺 25.39 年，鑄工塵肺 26.48 年，其他塵肺 20.55 年年。就死亡病例之構成比來看，矽肺 106 例(62.35%)，鑄工塵肺 27 例(15.88%)，石棉肺 25 例(14.71%)，電焊工塵肺 5 例(2.94%)，煤工塵肺 2 例(1.18%)，其他塵肺 5 例(2.94%)。(李偉等，2002，頁 165-166)

西安鐵路中心衛生防疫站於 1989 年 3-5 月對該站管內進行塵肺病調查。在 1973-1989 年間共診斷塵肺 170 例。種類包括：矽肺 161 例(94.7%)，煤工塵肺 5 例(2.9%)，鑄工塵肺 3 例(1.8%)，水泥塵肺 1 例(0.6%)。就工種來看，隧道鑿岩工 121 例(71.2%)，隧道開山工 24 例(14.2%)，採石作業破碎工 11 例(6.5%)，隧道支柱工 3 例(1.8%)，隧道領民工、清砂工、機車給煤工、煤礦掘進工各 2 例(各 1.2%)，型砂工、卸煤工、水泥混凝土工各 1 例(各 0.6%)。發病工齡最短 2 年，最長 37 年。以 6-10 年、11-15 年、16-20 年者較多，合占 67.1%。合併肺結核者 29 例，占 17.1%。在 170 例塵肺病患者中，脫塵後診斷者 140 例，占 82.9%。至 1988 年共死亡 21 例，病死率為 12.4%。死亡年齡 46-70 歲，平均 58 歲。死亡原因包括：肺心病 7 例(33.3%)，癌症 6 例(28.6%)，死因不明 5 例(23.8%)，肺結核、高血壓心臟病、肝硬化各 1 例(各 4.7%)。(雷光蓉等，1992，頁 26-27)

西安市衛生防疫站自 1993 年起，對曾經在 1970-1973 年間參加陝西南部襄渝鐵路建設(即三線建設)的 351 人進行塵肺病調查。襄渝鐵路建設時，參加人員主要是西安、咸陽等地區的高中畢業生，年齡在 17-19 歲之間。據受調查者敘述，陝西南部主要是山區，地理條件惡劣，修鐵路時隧洞很多，在鐵路建設的二、三年中，大部分時間在隧洞內作業。洞內粉塵濃度很高，可見度低。每天工作 10 小時以上，飲食條件也較差。檢查結果，確定矽肺 7 例，其中 I 期 3 例，II 期 2 例，III 期 2 例。患者的原工種主要為掘進工和清渣工。(袁永新等，1998，頁 11-12)

漢中市自 1965 年至 2006 年 10 月確診塵肺累計 355 例，其中死亡 145 例。累計塵肺病例就種類來看，煤工塵肺 182 例(51.3%)，矽肺 131 例(36.9%)，石棉肺 42 例(11.8%)。塵肺死亡就種類來看，煤工塵肺 76 例(52.41%)，矽肺 42 例(28.96%)，石棉肺 27 例(18.62%)。平均發病年齡就種類來看，煤工塵肺 50.51 歲，矽肺 47.71 歲，石棉肺 53.96 歲；合計 50.34 歲。只有矽肺與石棉肺比較，差異有統計學意義。就平均死亡年齡來看，煤工塵肺 61.15 歲，矽肺 58.88 歲，石棉肺 68.82 歲；合計 61.92 歲。煤工塵肺與石棉肺及矽肺與石棉肺比較，差異均有統計學意義。主要死因包括：肺部疾患 83 例(57.24%)，心血管疾患 19 例(13.10%)，腫瘤 19 例 13.10(%)，其他 24 例(16.56%)。就死亡年代來看，1961-1970 年 3 例(2.07%)，1971-1980 年 18 例(12.41%)，1981-1990 年 49 例(33.79%)，1991-2000 年 56 例(38.62%)，2001-2006 年 19 例(13.10%)。(李雪琴等，2008，頁 312-313)

寶雞市截至 2005 年接塵職工人數約 7,000 餘人，其中屬於國有大、中型企業約 4,960 人(71%)，鄉鎮企業、民營及個體企業約 2,040 人(29%)。在 1958-2005 年間診斷的塵肺 313 例中，男性 310 例(99%)，女性 3 例(1%)；國有大、中型企

業職工 307 人(98.1%)，鄉鎮、民營及個體經濟等企業職工 6 人(1.9%)。已死亡 51 例，病死率為 16.3%。發病年齡 32-63 歲，平均 48 歲。發病工齡 8-32 年，平均 18 年。在崗期間確診者 304 例(97.1%)，晚發者 9 例(2.9%)。就種類來看，矽肺 57%，電焊工塵肺 28%，水泥塵肺 7%，煤工塵肺 5%，鑄工塵肺 3%。在 1958-1977 年間塵肺發病較為平穩，檢出率為 0.11%-0.29%；1978-1997 年間塵肺發病呈上升趨勢，檢出率為 0.30%-1.05%，在 1992-1997 年間發病人數最集中，檢出率為 1.04%-1.10%；1998-2005 年間發病數回落，檢出率為 0.13%-0.18%。(朱宏偉等，2008，頁 42)

寶雞市在 1971-1993 年間共檢查接塵工人 34,304 人，查出塵肺病患 221 例，檢出率為 0.64%。在塵肺患者中，矽肺占 61.54%，煤工塵肺占 12.67%，焊工塵肺占 11.31%。就工業系統來看，鐵道系統占 53.39%，機電系統占 22.62%，其餘為地礦、煤炭等系統。(姬雄等，1995，頁 309)

安康地區於 1965 年發現首例塵肺病人。安康地區衛生防疫站於 1997 年進行全地區粉塵濃度及塵肺病調查。調查對象為全地區縣以上全民、集體企業從事矽塵、煤塵等無機粉塵作業工人，工齡在 3 年以上者。調查粉塵作業廠礦 181 個，接塵工人 3,815 人，受檢者 3,479 人，受檢率為 91.2%。粉塵濃度測定樣品共 251 個，平均濃度為 102.3 mg/m³。游離二氧化矽含量測定樣品 119 個，平均含量為 28.29%。除本次受檢者以外，同時對以往診斷的老病例進行複查。全區累計發生塵肺病 340 例，患病率為 9.77%。其中死亡 34 例，病死率為 10.0%。塵肺病例的主要工種包括：鑿岩工 248 例(72.94%)，採煤工 83 例(24.41%)。就塵肺種類來看，矽肺 248 例(72.9%)，煤工塵肺 83 例(24.4%)，電焊工塵肺 6 例(1.8%)，水泥塵肺 2 例(0.6%)，石棉肺 1 例(0.3%)。發病年齡最大 68 歲，最小 24 歲。發病工齡最長 35 年，最短 3.25 年，平均 21.6 年。本地區塵肺合併結核發生率較高，占 12%，可能與經濟條件、作業環境及個人衛生習慣有關。此外，煤工塵肺合併肺癌的發病率也相對較高，在 1997 年底以前共診斷煤工塵肺 83 例，在死亡 19 例之中，合併肺癌者 4 例(21.05%)，其發病因素較為複雜，因 1960 初曾在該礦區開採鈾礦，可能與長期接觸煤中含鈾的粉塵有關。(成定滿等，2001，頁 43-45)

安康市疾病預防控制中心人員於 2005-2007 年對全市企業的粉塵與塵肺病進行調查。調查粉塵作業廠礦 215 個，受檢接塵工人 3,859 人，受檢率為 92.1%。全市累計塵肺病人 426 例，患病率為 11.04%；其中死亡 98 例，病死率為 23%。塵肺種類包括：矽肺 283 例(62.5%)，煤工塵肺 134 例(35.2%)，水泥塵肺 6 例(1.6%)，電焊工塵肺 2 例(0.52%)，石棉肺 1 例(0.26%)。發病年齡最小 21 歲，最大 68 歲。就工種來看，發病率分別是：鑿岩工 13.76%(271/1969)，採煤工 17.63%(134/760)，石英粉碎工 31.25%(10/32)，水泥原料工 0.90%(4/442)，水泥製成工 0.41%(2/489)，選礦工 2.47%(2/82)，電焊工及其他 3.49%(3/86)。自 2000 年以來，安康市查出塵肺病 112 例，其中農民工 98 例，占 87.5%，提示農民工塵肺的防治與管理是該市職業病防治工作的重點。(劉成林，2009，頁 38-39)

渭南市疾病預防控制中心對該市某礦務局下屬 3 家煤礦井下職工進行塵肺

病普查。受檢的 2,135 名接塵職工均為男性，年齡 23-58 歲，平均 40.5 歲；工齡最短 2 年，最長 35 年。本次普查共檢出煤工塵肺 23 人，發病率為 1.08%。發病年齡 34-54 歲，平均 45.53 歲。發病工齡 9-35 年，平均 25.36 年。發病率在各工種間無顯著差異。(王平安等，2005，頁 1928-1929)

旬陽縣紅軍鄉有 32 名農民工在外務工患上塵肺病，在 2006 年底被媒體報導後，引起政府高度重視。旬陽縣疾病預防控制中心於 2007 年 3 月對紅軍鄉豐積、紅軍等 6 個村 35 戶，由基層上報的 36 例疑似塵肺病人進行調查。確診現患塵肺病人 24 例，死亡 8 例，病死率為 25%；另有可疑塵肺患 4 例。在現患病例中合併肺結核 4 例。就接觸粉塵時間來看，現患病例平均為 12.75 年，死亡病例平均為 15.62 年。塵肺發病工齡 3-23 年，平均為 10.63 年。(王萬成，2008，頁 13)

內蒙古自治區

在第一次全國塵肺流行病學調查中，內蒙古截至 1986 年底累積塵肺 9,209 例，其中死亡 1,289 例，現患 7,920 例；三項分別占全國總數的 2.34%、1.62% 和 2.52%，分別列居第 17、第 20 和第 17 位(見表 1)；但患病比 4.68% 居第 12 位，病死率 14.28% 居第 23 位，現患率 4.12% 居第 10 位(見表 2)。在各種塵肺中，依次是煤工塵肺 54.40%、矽肺 27.30%、鑄工塵肺 6.66%、水泥塵肺 1.95%；此外，較特別的是，雲母塵肺 100 例，雖僅占內蒙塵肺累積數的 1.09%，卻占全國雲母塵肺的 34.72%；而鋁塵肺 77 例亦占全國鋁塵肺的 36.67%；另有皮毛工塵肺 180 例，不在 12 種法定塵肺之列。(《全國塵肺流行病學調查研究資料集(1949-1986)》，頁 91-97) 各地的情形陳述如下。

赤峰市職業病防治所於 1963 年開始在赤峰市部分廠礦做塵肺病調查。文革期間塵肺普查工作曾中斷。到 1986 年底，全市有粉塵作業廠礦 219 個，接塵人數 27,811 人，現患塵肺 609 例，現患率為 2.19%，另有疑似病例 1,150 人。在 1963-1986 年間累計塵肺患者 785 例，其中資料完整的 783 例；死亡 174 例，病死率為 22.22%。在 1965-1986 年間平均每年死亡 7.91 例。現患塵肺種類包括：煤工塵肺 344 例(56.49%)，矽肺 235 例(38.59%)，其他塵肺(皮毛工塵肺)16 例(2.63%)，鑄工塵肺 10 例(1.64%)，電焊工塵肺 2 例，水泥塵肺、陶工塵肺各 1 例，共占 0.66%。就病死率來看，矽肺 23.70%(73/308)，煤工塵肺 22.17%(98/442)，皮毛工塵肺 15.79%(3/19)，其餘塵肺無死亡。在 1986 年各工業系統患病率依次是，有色金屬 5.08%(144/2834)，其他 3.47%(33/950)，地質礦產 2.94%(6/204)，煤炭 2.29%(387/16878)，機械 1.03%(9/872)，輕工 0.91%(24/2637)，建材 0.25%(5/2003)，冶金 0.22%(1/453)。發病工齡 3.42-49.17 年，平均 20.56 年。在 1973 年以前診斷的塵肺病例平均發病工齡 17.03 年，較 1974 年以後的 23.21 年為短。皮毛工塵肺平均發病工齡 25.28 年。礦山主要工種的塵肺平均發病工齡依次為：鑿岩工 14.38 年，運搬工 15.93 年，純掘工 22.19 年，主掘工 23.03 年，純採工 23.11 年，煤礦混合工 23.17 年，主採工 24.74 年。礦山塵肺占塵肺患病的 93.92%(572/690)，患病率 2.76%，顯著高於工廠的 0.52%。病死率在礦山為

22.81%，在工廠為 11.90%。(齊寶琴等，1992，頁 39)

赤峰市塵肺流行病學調查資料中心的晚發塵肺病例共 86 例，其中矽肺 60 例(69.8%)，煤工塵肺 24 例(27.9%)，其他塵肺(皮毛工塵肺)2 例(2.3%)。晚發矽肺的平均接塵工齡 11.6 年，明顯低於非晚發的矽肺平均接塵工齡 15.5 年；晚發煤工塵肺的平均接塵工齡為 21.5 年，與非晚發為 19.6 年，在統計上無顯著差異。(丁玉潔等 1991，頁 172)

哲盟地區在 1963-1991 年間從 6,873 名接塵工人中，檢出塵肺患者 265 例，發病率為 3.86%。就種類來看，煤工塵肺 65 例(24.53%)，矽肺 59 例(22.26%)，鑄工塵肺 42 例(15.58%)，水泥塵肺 19 例(7.17%)，陶工塵肺 5 例(1.89%)，電焊工塵肺 4 例(1.51%)，其他塵肺(主要是皮毛塵肺和穀物塵肺)71 例(26.97%)。就性別來看，男性 226 例(85.28%)，女性 39 例(14.72%)。平均接塵工齡 21.31 年，平均發病年齡 47.94 歲。就行業來看，煤炭 24.53%，輕工 19.25%，建材 12.08%。歷年死亡 21 例，病死率為 7.93%。平均死亡年齡 58.52 歲。死因之中，合併呼吸系統疾病 13 例(4.91%)，單純塵肺 8 例(3.02%)。(于紹德等，1994，頁 36)

內蒙古海勃灣礦務局(以下簡稱海局)職業病防治所調查 1963-1991 年間在冊的塵肺工人，共觀察防治 29 年。對照組為烏海市 1973-1975 年惡性腫瘤死亡回顧調查資料。在海局塵肺病人 1,110 名中，男性煤工塵肺 1,106 人(99.6%)。在觀察期間內，海局塵肺工人死亡 270 人，其中全腫瘤 72 人(26.67%)，胃癌 18 人(6.67%)。當地人群死亡 721 人，其中全腫瘤 107 人(14.84%)，胃癌 33 人(4.58%)。以惡性腫瘤死亡的構成來看，海局塵肺工人：肺癌 38.89%(28/72)，胃癌 25.00%(18/72)，肝癌 20.83%(15/72)，食道癌 5.56%(4/72)，其他腫瘤 9.72%(7/72)。烏海市普通人群：肺癌 6.54%(7/107)，胃癌 30.84%(33/107)，肝癌 19.63%(21/107)，食道癌 8.41%(9/107)，其他腫瘤 24.58%(37/107)。煤工胃癌高發的原因在於，煤中含有多種致癌物質，如鉻、鎳、鈷、鈾、鉍、汞、砷、鉛、放射物和焦油、稀土、鈦等。中國煤礦又有其特點，某些致癌物含量尤高。例如，陳冰如等用中子活化法分析全國 24 省市 107 個煤礦樣品的 29 種元素，結果表明，中國的煤中所含稀土、鈾、鈦的含量比美國高，砷的含量則大大超過規定的指標(8ppm)。(王成科等，1994，頁 86-88)

烏海市自 1962 年 8 月到 1986 年 8 月診斷的塵肺病例共 1,357 例，其中海勃灣礦務局 847 例(62.4%)，烏達礦務局 375 例(27.6%)，市屬企業 135 例(10.0%)。就種類來看，煤工塵肺 1,227 例(90.5%)，矽肺 86 例(6.3%)，水泥塵肺 34 例(2.5%)，電焊工塵肺 5 例(0.4%)，陶工塵肺、鑄工塵肺各 2 例(各 0.1%)，雲母塵肺 1 例(0.1%)。就工業系統來看，礦山開採 1,229 例(90.6%)，冶金 75 例(5.5%)，建材 40 例(2.9%)，石油化工、地質勘探、及其他各 3 例(各 0.2%)，機械、城建各 2 例(各 0.1%)。(王東平等，2004，頁 33)

呼和浩特市勞動衛生職業病防治研究所對電焊工進行職業性體檢，共檢查 1,115 人，受檢率為 64.34%，其中 68.34%(762 人)進行胸部 X 檢拍片檢查。檢出電焊工塵肺 139 人，檢出率為 18.2%(139/762)。(王冀中等，1993，頁 53)

包鋼勞動衛生職業病防治研究所分析包鋼主要的原材料基地白雲鄂博鐵礦的塵肺病例。在 1963-2004 年間，該礦共體檢 5,683 人，診斷塵肺 123 例，發病率為 2.16%(123/5683)。死亡 43 例，病死率 34.96%(43/123)。平均發病工齡為 20.69 年。平均死亡年齡為 62.93 歲。主要死因前三位依次是：塵肺 25.58%，腦血管病 23.26%，肺心病 16.28%。塵肺合併肺結核 19 例，合併率為 15.45%(19/123)。塵肺合併結核的死亡率為 47.37%(9/19)；單純塵肺死亡率為 69%(34/104)。(楊麗清，2006，頁 24)

四、東北地區

遼寧省

遼寧省自 1982 年始開展全省塵肺的流行病學調查工作。在塵肺的回顧性調查中，由於歷年接塵人數沒有確切的資料，健康檢查計劃性較差，受檢率低，難以用發病率進行分析；也就是說，分子可能是準確的，但分母是不準確的。故採用「接塵年代、發病工齡對照圖」分析法，進行試驗，取得較滿意的結果。對遼寧省歷年塵肺新病例人數動態曲線加以分析，得到的結論如下：在 1980 年代全省每年塵肺新病例數仍處於增長狀態中。但進一步剖析各種塵肺歷年發展趨勢時，發現各種塵肺的升降動態並不一致。石英粉塵引發的矽肺，從 1960 年代以後即開始下降，但到 1980 年代以來又略有增長。金屬礦山塵肺，在 1960 年代以前一直增長，每年發病總數占當年全省塵肺總數的 37% 至 53%，占全省首位；自 1960 年代中期以後，出現一段穩定狀態，直到 1980 年代開始有緩慢下的趨勢。鑄工塵肺在 1970 年代以前逐年增長，1970 年代以後有所下降，自 1980 年代以來又見增長。煤礦和矽酸鹽工業中的塵肺，一直呈現明顯增長狀態，煤礦塵肺從 1960 年代後期，每年新發病人數已超過金屬礦山，而這兩個工業系統每年發生的新病例人數占當年全省塵肺新病例總數 41%，接塵工人數占全省的 38.3%。全省塵肺病例繼續增長的主要因素在於防塵效果不穩定，粉塵濃度較高。此外，在 1980 年代鄉鎮工業已陸續發現塵肺，若將這個不可忽視的因素也考慮在內，則有充分的根據來預測，今後五年內塵肺病人數將繼續增長。(劉占元，1986，頁 331-332)

在第一次全國流行病學調查中，遼寧省至 1986 年底累積塵肺 35,249 例，其中死亡 6,960 例，現患 28,289 例；三項分別占全國總數的 8.95%、8.74% 和 9.00%，分別列居第 3、第 4 和第 3 位(見表 1)；但患病比 4.82% 居第 10 位，病死率 19.75% 居第 14 位，現患率 3.91% 居第 11 位(見表 2)。

遼寧省勞動衛生研究所於 1989 年對省內 61 個陶瓷廠進行調查。結果五個重點日用陶瓷廠的情形如下：(1)耐酸材料廠，接塵工人 589 人，累計塵肺病 83 例，占接塵工人的 11.1%，平均發病工齡 10 年；(2)日用陶瓷廠，接塵工人 3,772 人，累計塵肺病 364 例，占接塵工人的 9.7%，平均發病工齡 12-17 年；(3) 建築陶瓷廠，接塵工人 1,274 人，累計塵肺病 83 例，占接塵工人的 6.5%，平均發病工齡 14-18 年；(4)電瓷廠，接塵工人 2,367 人，累計塵肺病 104 例，占接塵工人的 4.4%，

平均發病工齡 13-16 年；(5)陶器廠，接塵工人 4,297 人，累計塵肺病 75 例，占接塵工人的 1.7%，平均發病工齡 16-20 年。按工種來看，依次是原料工 15.6% (73/469)，裝出窯工 10.7%(34/318)，掛釉抖灰工 5.4%(5/93)，匣鉢工 5.1%(2/39)，成型工 4.3%(12/279)，模型工 2.4%(1/41)。(劉占元等，1989，頁 177-179)

遼寧省勞動局自 1989 年至 1990 年 8 月，對全省工業企業的塵毒危害進行比較全面的調查。結果如下：全省縣以上有塵毒作業的企業約占工業企業總數的 40%。接觸塵毒的職工人數已超過 120 萬人，占全省總職工總數的 10%。塵肺患者累計數為 4.3 萬人，年檢出率為 2.7%，年死亡率為 30.5%。統計表明，當時遼寧省接觸有害物質作業的職工人數、塵肺年發病人數、慢性中毒人數、鉛中毒人數均居全國首位。全省塵點濃度合格率不到 40%，煤塵合格率为 52.7%，陶瓷塵為 47.37%，鑄造塵為 43.27%，石棉塵為 41.44%，水泥塵為 35.52%，雲母塵為 27.27%。在 1989 年檢出的塵肺新病例為 2,310 例，占全省職業病新檢出病例總數的 74.88%。塵肺病患者最多的是煤炭、冶金、建材、有色金屬和機械電子等行業。(王宏新，1992，頁 12-14)

遼寧省在 1990 年代初有接塵工人近 70 萬人，塵肺累計發病約 5 萬人，現患 3.6 萬人。分析全省 24 個市及 10 個企業在 1991-1992 年診斷的塵肺病例，結果如下：(1)兩年共診斷 I 期塵肺病 2,023 例，其中各市 1,113 例，企業 910 例。(2)塵肺診斷符合率，各市為 49.0%(540/1113)，企業為 34.8%(317/910)，合計 42.7% (863/2023)。(3)造成錯診的原因包括：不能很好的運用塵肺 X 線診斷標準片，照片質量不好，不能按照塵肺 X 線診斷原則進行工作，鑒別診斷知識缺乏，將慢性支氣管炎、肺結核、肺泡癌、肺淤血等病誤診為塵肺；反之，將塵肺誤診為慢性血行性播散型肺結核。1995 年底遼寧省塵肺診斷鑒定小組再對全省 11 個市，7 個企業塵肺診斷組進行考核，共閱片 1,029 份，診斷符合率達 74.3%，比整頓前提高 31.6%。(黃瑞田等，1998，頁 211-212)

在 1995 年有一項報告說：目前遼寧省患有塵肺病的工人已經高達 4.7 萬人，而且每年以 1,500 人的速度遞增。塵肺死亡已累計 11,426 人。在 1993 年塵肺死亡人數占全年慢性病死亡人數的 98%，是工傷死亡人數的 1.4 倍。遼寧省塵肺已連續多年居全國首位，在全省近 10 萬個有害物質作業場所中，粉塵監測合格率僅達 63%。煤炭行業合格率尚不足 20%，建材行業不足 35%。(不著撰人，1995，頁 46-47)

以下再就各地的情形加以陳述。

瀋陽市在 1950-1988 年間累計塵肺病例 2,065 例。就工業系統來看，依次是機械 811 例(39.3%)、建材 484 例(23.4%)、輕工 321 例(15.5%)、鐵道 100 例(4.8%)、冶金 51 例(2.5%)、有色金屬 31 例(1.5%)、航空 27 例(1.3%)、化工 21 例(1.0%)、其他 219 例(10.6%)。就塵肺種類來看，依次是鑄工塵肺 717 例(34.7%)、陶工塵肺 410 例(19.9%)、矽肺 340 例(16.5%)、石棉肺 249 例(12.1%)、電焊工塵肺 94 例(4.6%)、鋁塵肺 13 例(0.6%)、其他塵肺 242 例(11.7%)。按不同接塵年代來看，1950 年以前 510 例(24.7%)、1950-1959 年 1435 例(69.5%)、1960-1969 年 110 例

(5.3%)、1970-1980年10例(0.5%)，而1981-1988年無病例。累計死亡515例，在工業系統的分布依次為：機械170例(33.0%)、建材142例(27.6%)、輕工99例(19.2%)、鐵道18例(3.5%)、冶金14例(2.7%)、航空7例(1.4%)、有色金屬5例(9.7%)、化工5例(9.7%)，其他55例(10.7%)。就塵肺死亡的原因來看，呼吸系統疾病290例(56.3%)，其中肺結核135例(26.2%)；腫瘤82例(15.9%)，其中肺癌42例(8.2%)；循環系統疾病68例(13.2%)，其中肺心病47例(9.1%)；其他疾病75例(14.6%)，其中腦血管意外17例(3.3%)。(李桂珍等，1993，頁48)

瀋陽市勞動衛生職業病研究所於1978-1982年先後收治8例石棉肺合併肺癌患者，其中男性5例，女性3例。平均年齡59.6歲(49-76歲)。就工種來看，紡線工3例，均為女性；粉碎工2例、拌料工2例及壓力工1例，皆為男性。接塵工齡6-22年，平均15年。從接觸石棉塵至發現肺癌最短15年，最長30年，平均23.3年。(劉景德等，1986，頁365-366)

瀋陽礦務局勞動衛生職業病防治所於1990年報導：對沈陽煤礦20個單位在1962-1989年間診斷的煤工塵肺合併肺結核病例加以分析，在3,340例煤工塵肺中，合併肺結核1,239例，合併率為37.1%。總病死率為40.84%。(尚連生等，1990，頁268)

瀋陽鑄造廠建於1940年代，在1991年接塵工人數達1,800人。首例鑄工塵肺診斷於1965年，截至1991年，歷年累計鑄工塵肺病例59例。發病年齡為45-71歲，平均54歲。發病工齡為16-48年，平均31.8年。這59例鑄工塵肺均在1958年以前開始接塵。(韓立軍，1993，頁205)

瀋陽機車車輛廠於1963-1992年間診斷112例塵肺病例。就種類來看，矽肺85例(75.9%)，鑄工塵肺10例(8.5%)，電焊工塵肺9例(8.0%)，其他塵肺8例(7.2%)。塵肺合併肺結核35例，合併率為31.3%，其中矽肺合併率32.9%，鑄工塵肺合併率30.0%，電焊工塵肺合併率11.1%，其他塵肺合併率37.5%。塵肺死亡38例，病死率為33.9%；各種塵肺的病死率如下：矽肺40.0%(40/85)、鑄工塵肺10.0%(1/10)、電焊工塵肺11.1%(1/9)、其他塵肺25.0%(2/8)。塵肺發病工齡平均30.0年，其中矽肺27.9年、鑄工塵肺32.6年、電焊工塵肺32.8年、其他塵肺28.1年。平均發病工齡由1963-1967年的16.2年提高到1988-1992年的34.6年。發病年齡平均53.0歲，其中矽肺53.3歲、鑄工塵肺54.4歲、電焊工塵肺51.0歲、其他塵肺51.0歲。(王志達，1995，頁236-237)

鞍鋼勞動衛生研究所在1950-1988年的38年間，對塵肺病人的管理大致經歷三個階段：在1950年代，主要是設置職業病房和門診，充實臨床醫護人員；在1960-1970年代，主要是開展藥篩，尋找根治塵肺的藥物，加強臨床研究；從1980年代起，探索提高塵肺病人身體素質，延長病人壽命的科學管理方法。按年代來看，鞍鋼塵肺病人平均死亡年齡，在1951-1960年為45.75歲(36例)，1961-1970年為50.92歲(202例)，1971-1980年為57.88歲(658例)，1981-1988年為64.28歲(644例)，合計為59.36歲(1,540例)。(郭大圓等，1990，頁305-308)

鞍山鋼鐵集團公司在1951-1999年的49年間共發現塵肺病人5,533例，其中

塵肺合併結核 1,551 例，合併率為 28.41%；死亡 2,527 例，病死率為 45.67%。進一步分析結果如下：(1)塵肺檢出率合計為 1.14%(5533/393538)。按年代來看，檢出率呈現減少的趨勢；1951-1954 年 34.48%(90/261)，1955-1959 年 16.64%(1115/6701)，1960-1964 年 5.18%(744/14356)，1965-1969 年 2.11%(731/34583)，1970-1974 年 1.12%(404/35990)，1975-1979 年 1.08%(471/43432)，1980-1984 年 1.11%(620/55970)，1985-1989 年為 0.92%(767/89053)，1990-1994 年為 0.66%(411/62043)，1995-1999 年為 0.35%(180/51150)。(2)就作業部門來看，塵肺患者分布如下：金屬鐵礦 2,146 例(38.82%)、耐火材料 1,076 例(19.45%)、燒結 452 例(8.17%)、冶煉 412 例(7.45%)、機械製造 400 例(7.23%)、建設與修建 261 例(4.72%)、其他金屬礦 238 例(4.30%)、其他廠 226 例(4.08%)、粘土礦 224 例(4.05%)、其他礦 65 例(1.17%)、軋鋼 31 例(0.56%)。(3)塵肺病死率依次是：粘土礦 58.48%(131/224)、其他礦 58.46%(38/65)、金屬鐵礦 54.10%(1162/2148)、機械製造 51.00%(204/400)、燒結 42.70%(193/452)、耐火材料 41.91%(451/1076)、其他廠 36.73%(83/226)、軋鋼 35.48%(11/31)、其他金屬礦 33.19%(79/238)、建設與修建 29.12%(76/261)、冶煉 24.03%(99/412)。(4)塵肺發病年齡 17.0-89.8 歲，平均 48.1 歲；平均發病年齡由 1951-1954 年的 36.3 歲延後至 1995-1999 年的 59.6 歲。(5)平均接塵工齡 18.1 年；平均接塵工齡由 1951-1954 年的 9.2 年，增至 1990-1994 年的 26.9 年，1995-1999 年的 26.4 年。(6)塵肺平均死亡年齡為 61.1 歲；死亡原因包括：呼吸系統疾病 362 例(14.33%)，其中塵肺 200 例(7.91%)；肺結核 616 例(24.38%)；循環系統疾病 824 例(32.61%)，其中慢性肺心病 549 例(21.73%)，腦血管意外 187 例(7.40%)；惡性腫瘤 313 例(12.39%)，其中肺癌 180 例(7.12%)；意外死亡 37 例(1.46%)；其他死因 66 例(2.61%)；原因不明 309 例(12.23%)。(王忠旭等，2001，頁 261-265；付德君等，2004，頁 291-293，數據相同)

錦州市在 1958-1989 年間累計發生塵肺 3,379 例，死亡 611 例，病死率為 18.08%。死亡病例的類如下：矽肺 287 例(46.97%)，煤工塵肺 183 例(29.95%)，矽酸鹽塵肺 96 例(15.71%)，其餘 45 例(7.36%)為電焊工塵肺、鑄工塵肺及其他塵肺。死因包括：呼吸系統疾病(不含肺癌)342 例(55.97%)，癌症 110 例(18.00%)，心腦血管疾病 70 例(11.45%)，消化系統疾病 20 例(3.27%)，工傷 10 例(1.63%)，其他 59 例(9.65%)。癌症死亡的 110 例包括肺癌 57 例(51.81%)，胃癌 25 例(22.73%)，肝癌 10 例(9.09%)，食管癌 7 例(6.36%)，直腸、胰腺癌及其他癌共 11 例(10%)。呼吸系統疾病(含肺癌)死亡的 399 例包括肺結核 185 例(46.36%)，呼吸衰竭 70 例(17.54%)，肺心病 59 例(14.78%)，肺癌 57 例(14.28%)，其他 28 例(7.01%)。死亡年齡 30-85 歲，平均 57.87 歲，低於錦州市普通人群平均死亡年齡 65.46 歲。(王錫源等，1994，頁 157-158)

錦州市某陶瓷廠自建廠至 1992 年底 40 年間，接塵 3 年以上、職業史清楚的職工有 1,344 人(包括退休或已死亡者)。就這些資料加以分析，結果檢出塵肺 272 例，患病率為 20.24%。其中以原料工種及工齡 20 年以上的老工人檢出率最高。觀察 40 年的資料顯示，累積塵肺患病率為 47.12%。(段志文等，1996，頁 119-120)

錦州鐵路系統職業病管理在 1990 年代中期已有 30 年歷史。在全民制工人中，共診斷職業病 104 例，其中塵肺病 94 例(男性 91 例，女性 3 例)，占 90%。塵肺病例的工種構成依次是：採石工 41.49%，鑄工 27.66%，電焊工 15.96%，爆破、隧道和其他工種共 15.89%。平均接塵工齡 24 年。平均發病年齡 53 歲(20-65 歲)。塵肺患者死亡 15 例，平均死亡年齡 58 歲。死亡原因包括，肺部感染心肺功能衰竭 7 例(46.7%)，肺腫瘤 3 例(20%)，大咳血和肺大泡破裂各 1 例(6.7%)，其他原因 3 例(20%)。(韓雨凱等，1997，頁 201 轉 231)

葫蘆島市楊家杖子礦務局有三個礦山，均為地下開採。每年出礦量超過 100 萬噸。粉塵合格率在 1987 年為 83.6%，1988 年為 83.9%。以 1983-1985 年第 10 次塵肺普查為例，全局應查人數 6,601 人，實查 6,422 人，普查率為 97.3%。檢出新病例 80 人，發病率為 1.25%。平均發病工齡為 21.96 年，平均發病年齡為 53 歲。在 80 個新病例中，在崗者 25 例(31.3%)，離崗者 55 例(66.7%)。就工種來看，鑿岩工 53 例(53.8%)，運搬工 18 例(22.5%)，支柱工 11 例(13.8%)，其他 8 例(9.9%)。就開始接塵年代來看，1940 年代 6 例(7.5%)，1950 年代 72 例(90.6%)，1960 年代 2 例(2.5%)。1970 年以後接塵者尚未發現塵肺病患。(雷善淇，1990，頁 27-28)

葫蘆島市在 1963-2001 年間有煤工塵肺死亡病例 182 例，其中男性 181 例，女性 1 例，平均死亡年齡 51.66 歲。死亡原因包括：併發肺結核 61 例(33.52%)、未併發肺結核 43 例(23.63%)、心血管疾病 41 例(22.53%)、消化系統腫瘤 13 例(7.14%)、肺癌 9 例(4.95%)、其他 15 例(8.24%)。就工種來看，掘進工 139 例(76.37%)、採掘工 35 例(19.23%)、其他 8 例(4.40%)。(王宗剛，2005，頁 1941)

朝陽市 8 個中小煤礦在 1987-1990 年共發生塵肺 228 例，占此期全市塵肺發生總數的 52.5%。就工種來看，混合工占 49.1%，掘進工占 27.2%，採煤工占 23.7%。平均發病工齡為 16.6 年，較其他行業塵肺平均發病工齡(17.8-25.2 年)為短。平均發病年齡 44 歲，小於其他行業塵肺平均發病年齡(46-51 歲)。(崔景學，1993，頁 115)

營口市 5 個鄉辦礦接塵人數共 369 人，體檢人數 261 人，體檢率為 70.73%；檢出塵肺 26 例，檢出率為 9.96%，高於或接近國內某煤礦塵肺檢出率 7.24% 和 9.29% 的水平。就工種來看，檢出率依次是鑿岩工 16.01%(14/87)，裝卸工 8.33%(8/96)，運輸工 5.13%(4/78)。塵肺患者平均發病工齡 12.04 年(2.7-27.3 年)。塵肺死亡 3 例，病死率為 11.54%，平均死亡年齡 40.9 歲。(宋玉華等，1994，頁 51)

瓦房店市衛生防疫站在 1994 年報導：瓦房店陶瓷一廠於 1961-1992 年間檢出陶工塵肺 108 例，其中死亡 28 例，病死率為 25.95%。死亡原因包括肺結核 42.86%，癌症 21.43%，心腦血管疾病 14.48%。(張晶等，1994，頁 112)

華北煤炭醫學院、北票礦務局勞動衛生職業病防治所及撫順礦務局勞動衛生研究所人員，針對塵肺情形差別較大的兩個烟煤礦加以比較。這兩個煤礦都有 70 餘年的開採歷史，但地質和產煤種類不同，甲礦產氣肥煤，乙礦產長焰煤。比較分析的結果，塵肺患病率在甲礦為 26.8%(729/2719)，乙礦為 2.5%(129/5064)。

就工種來看，甲礦依次是純掘工 43.7%(502/1150)、主採工 24.8%(66/266)、主掘工 19.2%(94/490)、純採工 16.7%(11/66)、輔助工 9.5%(4/42)、混合工 7.4%(52/705)。乙礦依次是主掘工 45.5%(5/11)，混合工 18.5%(5/27)，主採工 6.7%(1/15)、純掘工 4.7%(53/1129)、純採工 2.2%(61/2772)、輔助工 0.4%(4/1110)。就不同時期入礦工人的塵肺患病率來看，甲礦：1949 年以前 38.8%(78/201)，1950 年代 32.8%(575/1747)，1960 年代 11.5%(76/662)，1970 年代以後 0%(0/109)。乙礦：1949 年以前 9.8%(37/379)，1950 年代 5.5%(88/1591)，1960 年代 0.8%(4/507)，1970 年代以後 0%(0/2583)。兩礦在 1960 年以前都未採取防塵措施，以後均推行以濕式作業為主的綜合防塵措施。這項研究顯示，兩礦塵肺患病率的差異與粉塵的性質不同有密切關係。(張曉峰等，1994，頁 69-72)

大連某機車廠接觸粉塵作業者 1,200 餘人。在 1960-1990 年間該廠塵肺患者死亡 104 人，其中鑄工 86 人(82.7%)，電焊工 11 人(10.6%)，噴砂工 7 人(6.7%)。在死亡病例中，合併肺結核死亡者占 42%，合併肺內感染者占 31%，腦血管病占 10%，其他占 17%。死亡年齡最小 44 歲，最大 85 歲；平均死亡年齡依次是噴砂工 55 歲，清鏟工 59 歲，電焊工 60 歲，熔化工 62 歲，配砂工 64 歲，造型工 65 歲。(由梁，1995，頁 53)

大連造船廠自 1960 年起，對該廠 400 名電焊工做了檢查，發現電焊工塵肺患病率為 28.5%。就資料完整的男性手弧電焊工加以分析，在 1960 年首次電焊工塵肺檢查時，在 204 名手弧電焊工中，發現 50 例電焊工塵肺，患病率為 24.5%。發病工齡 7-29 年，平均 11.4 年。至 1992 年底，累計發現電焊工塵肺患者 114 例，累計發病率為 55.88%。在 114 例中，死亡 17 例，病死率 14.91%。(侯瑞璽等，1996，頁 42)

大連市內有 13 個廠礦發生塵肺病例，分布在機械、冶金、輕工、建材、鐵道等 5 個行業系統。在 1987-1991 年間累計塵肺病例 1,159 人，其中機械 312 人(26.9%)、冶金 279 人(24.1%)、建材 229 人(19.8%)、鐵道 203 人(17.5%)，輕工 136 人(11.7%)。塵肺種類主要是矽肺、石棉肺、陶工塵肺、鑄工塵肺和電焊工塵肺。塵肺人均經濟損失在各工業系統依次是，輕工 6,564 元、冶金 6,150 元、機械 6,042 元、建材 5,367 元、鐵道 3,478 元。(黃力等，1998，頁 370-371)

大連市自 1951 年至 1996 年底累計診斷塵肺患者 4,429 例，其中死亡 1,734 例，病死率為 39.15%。死亡年齡最小 17.58 歲，最大 92.92 歲。就塵肺死亡病例加以分析，結果如下：(1)不同年代粉塵測定合格率：1950 年代 8.04%，1960 年代 16.12%，1970 年代 21.47%，1980 年代 55.99%，1990 年代 72.14%。(2)死亡原因依次是肺結核 556 例(32.06%)，癌症 400 例(23.07%)，其他死因 219 例(12.63%)，塵肺 199 例(11.48%)，心血管疾病 134 例(7.73%)，其他肺病 116 例(6.69%)，腦血管疾病 110 例(6.34%)。(3)就死亡年代來看，1950 年代 89 例，其中塵肺 68.54%，肺結核 15.73%，其他死因 14.67%，癌症 1.12%；1960 年代 172 例，其中肺結核 54.65%，塵肺 16.86%，其他死因 10.47%，癌症 9.88%，其他肺病 4.65%，心血管疾病 1.74%，腦血管疾病 1.74%；1970 年代 352 例，其中肺結

核 59.09%，癌症 14.77%，其他死因 10.08%，塵肺 9.38%，其他肺病 3.13%，心血管疾病 2.27%，腦血管疾病 0.57%；1980 年代死亡 666 例，其中肺結核 30.48%，癌症 27.03%，其他死因 12.01%，心血管疾病 8.26%，腦血管疾病 7.96%，塵肺 7.21%，其他肺病 7.06%；1990 年代死亡 455 例，其中癌症 32.97%，其他死因 15.38%，心血管疾病 14.95%，其他肺病 10.99%，腦血管疾病 11.43%，肺結核 8.13%，塵肺 6.15%。(4)就平均死亡年齡來看，1950 年代為 42.34 歲，1960 年代為 51.74 歲，1970 年代為 58.72 歲，1980 年代為 65.92，1990 年代為 70.31 歲，有隨年代延長的趨勢。(5)塵肺與肺結核合併率為 30.50%(1351/4429)。(6)因癌症死亡者 400 例中以肺癌居首，有 211 例，占全部死亡的 12.17%，占癌症死亡的 52.75%。(孫靜，1999，頁 172-173)

丹東市在 1978-1997 年間共調查接塵工人 3,682 人，診斷塵肺 252 例，患病率為 6.84%，高於全國平均水平 3.96%。就工種來看，運搬工 89 例(35.32%)，鑿岩工 61 例(34.21%)，支柱工 13 例(5.16%)，純採工 4 例(1.59%)，爆破工 3 例(1.19%)，選礦工 2 例(0.79%)，純掘工 2 例(0.79%)，破碎工 1 例(0.40%)，其他 77 例(30.56%)。患病率依次是：鑿岩工 16.71%(61/365)，選礦工 15.38% (2/13)，支柱工 8.55%(13/152)，運搬工 8.43%(89/1056)，爆破工 5.36%(3/56)，純掘工 4.00%(2/50)，純採工 3.92%(4/102)，破碎工 3.57%(1/28)，其他 4.14% (77/1860)。就入廠年代來看塵肺患病率，1940-1949 年 16.83%(17/101)，1950-1959 年 10.52% (109/1036)，1960-1969 年 9.75%(97/1150)，1970 年以後 6.84%(29/1395)。(毛立臣等，2003，頁 190-191)

丹東市某鉛礦、金礦在 1978-1997 年間，在冊的接塵工人有 3,188 名，其中鉛礦 1,989 人、金礦 1,199 人。在 3,188 人中，診斷塵肺 209 例，患病率為 6.56%，與全市塵肺患病率(6.84%)接近，但高於全國水平(3.96%)。各工種的患病率依次是鑿岩工 18.61%(59/317)，支柱工 9.85%(13/132)，運搬工 9.29%(85/915)，選礦工 9.09%(1/11)，純掘進工 4.65%(2/43)，爆破工 4.17%(3/48)，純採礦工 3.41% (3/88)，破碎工 0(0/24)，其他 2.73%(44/1610)。(毛立臣等，2004，頁 168-169)

吉林省

在第一次全國塵肺流行病學調查中，吉林省至 1986 年底累積塵肺 12,909 例，其中死亡 2,708 例，現患 10,201 例；三項分別占全國總數的 3.28%、3.40% 和 3.25%，分別列居第 11、第 8 和第 11 位(見表 1)；但患病比 3.79%居第 21 位，病死率 20.98%居第 10 位，現患率 3.02%居第 23 位(見表 2)。以下就已收集的資料，就各地情形加以陳述。

吉林省長春市第二醫院在 1982-1988 共收治塵肺患者 225 例，其中死亡 13 例，病死率為 5.8%。死亡病例中男 11 例，女 2 例。年齡 50-76 歲。工齡 8-33 年，平均工齡為 21.8 年。在死亡病例中，矽肺 8 例，石棉肺 3 例，煤工塵肺和電焊工塵肺各 1 例。死因包括：合併感染 3 例，心腦血管病 3 例，呼吸衰竭與心肺衰竭共 7 例。死於冬季的占總數的 53.8%。(周凱輝等，1989，頁 24)

分析長春市 168 個塵肺死亡的病例，各種塵肺所占的比重依次是：鑄工塵肺 25.60%，石棉肺 24.00%，陶工塵肺 23.81%，矽肺 17.86%。合併肺結核死亡 41 例，合併率為 24.4%。直接死因主要是癌症、肺心病，右心衰等。(范軍等，1995，頁 189)

長春市陶瓷廠建於 1940 年，以生產日用瓷、電瓷為主，是國有企業，年產 2,000 萬件，是長春地區塵肺病最多的企業。在 1996 年全廠有職工 1,071 人，接觸粉塵工人 900 人。在 1963-1988 年間診斷陶工塵肺 252 例，但 1989-1995 年間由於該廠經濟效益不好，未對接塵工人進行職業體檢。在 1996-1997 年體檢對象為接塵工齡滿 10 年以上的工人 828 人(包括已退休的非塵肺病人 163 人)；工齡 10-38 年，平均為 17.92 年；年齡 28-73 歲，平均為 41.44 歲。在調查的接塵工人中，診斷陶工塵肺 118 例(男 87 例，女 31 例)。與 1963-1988 年調查結果比較，成型工、燒成工、原料工、裝出窯工及粉碎工的平均發病年齡，在 1996-1997 年都高於 1963-1988 年；成型工和粉碎工的平均發病工齡也高於 1963-1988 年；但燒成工、原料工和裝出窯工的平均發病工齡，則低於低於 1963-1988 年。這些比較說明該廠粉塵危害仍十分嚴重，應採取有效措施，使粉塵濃度達到國家衛生標準。(趙玉潔等，1999，頁 187-189；亦見趙玉潔等，2005，頁 348-349)

長春市衛生監督所於 2003 年對該市粉塵作業廠礦 340 家進行調查，接塵工人共 7,786 人。粉塵作業應測點 696 個，實測點 577 個，監測率為 83.27%；合格點 233 個，合格率為 40.38%。粉塵種類有 25 種，主要是矽塵、鑄工塵、陶工塵等。本次調查應檢人數 1,692 人，實際體檢 1,526 人，體檢率 90.23%。新確診塵肺病人 61 例，占體檢人數的 3.91%。全市歷年累計塵肺 1,065 例，依種類來看，包括陶工塵肺 346 例(32.49%)，石棉肺 229 例(21.50%)，矽肺 218 例(20.47%)，鑄工塵肺 181 例(17.00%)，煤工塵肺 44 例(4.13%)，磨工塵肺 18 例(1.69%)，電焊工塵肺 16 例(1.50%)，炭黑塵肺 6 例(0.56%)，氧化鐵塵肺 4 例(0.38%)，滑石塵肺 3 例(0.28%)。塵肺發病工齡 15.8-53 年，平均 20.10 年。各種塵肺平均發病工齡的依次是：石棉肺 19.69 年，磨工塵肺 20.69 年，煤工塵肺 21.86 年，矽肺 22.38 年，炭黑塵肺 23.17 年，鑄工塵肺 23.65 年，陶工塵肺 24.34 年，滑石塵肺 24.47 年，電焊工塵肺 27.97 年，氧化鐵塵肺 33.48 年。累計死亡 282 例，病死率為 26.48%。直接死因包括：呼吸系統疾病 133 例(47.16%)，肺癌 41 例(14.54%)，其他惡性腫瘤 26 例(9.22%)，心血管病 21 例(7.45%)，肺結核 20 例(7.09%)，腦血管病 16 例(5.57%)，消化系統疾病 4 例(1.42%)，其他疾病 21 例(7.45%)。(蘇野梅等，2005，頁 86-87)

黑龍江省

在第一次全國塵肺流行病學調查中，黑龍江省在 1986 年累積塵肺 15,965 例，其中死亡 1,533 例，現患 14,432 例；三項分別占全國總數的 4.05%、1.92% 和 4.59%，分別列居第 8、第 18 和第 7 位(見表 1)；但患病比 3.84% 居第 20 位，病死率 9.60% 居第 29 位，現患率 3.51% 居第 15 位(見表 2)。以下就已收集的資料

陳述各地的情形。

鐵道部齊齊哈爾車輛廠貨車車間在 1965-1985 年間現有及退休的焊工共 660 名，調查結果發現電焊工塵肺患者 87 例，患病率為 13.18%。發病工齡 9-34 年，平均 23.16 年。在 660 名焊工中，除 573 名電焊工外，尚有 65 名鉚焊工和 15 名氣焊工，由於在同一車間工作，也發現有電焊工塵肺患者。就工種來看，發病率依次是電焊工 13.79%(79/573)，氣焊工 13.33%(2/15)，鉚焊工 9.23%(6/65)，其他 0%(0/7)。(鐵道部齊齊哈爾車輛廠職工醫院等，1988，頁 20；鄒昌淇等，1990，頁 1-4)

黑龍江省勞動衛生職業病研究所自 1967 年至 1986 年 10 月底，共診斷塵肺 1,844 例，其中 357 例合併結核病，合併率為 19.4%。就塵肺種類來看，合併結核率依次是：風鎗工矽肺 32.6%(98/301)，矽肺 20.7%(181/875)，煤工塵肺 20.4%(10/49)，石棉肺 20.4%(21/103)，水泥塵肺 13.8%(12/87)，陶工塵肺 12.8%(5/39)，煤肺 10.0%(5/50)，鑄工塵肺 9.9%(22/223)，電焊工塵肺 2.6%(3/117)。(史雁屏，1989，頁 33)

據黑龍江省全國塵肺流行病學調查資料及哈爾濱鐵路營運局塵肺診斷組的資料，分析 1986 年前確診的塵肺病例情況如下：(1)塵肺現患例數：黑龍江省共有粉塵作業工人 396,501 人，現患 14,432 例，現患率為 3.64%；合併結核 2,057 例，結核合併率為 14.25%。鐵道工廠有粉塵作業工人 11,680 人，現患 1,260 例，現患率為 10.79%；合併結核 170 例，合併結核率為 13.49%。哈爾濱鐵路管理局有粉塵作業工人 7,278 人，現患 146 例，現患率為 2.01%；合併結核 25 例，合併率為 17.12%。(2)塵肺累計數(患病率)：黑龍江省 15,965 例(3.87%)，鐵道工廠 1,340 例(10.29%)，哈爾濱鐵路管理局 170 例(2.27%)。(3)塵肺死亡數(病死率)：黑龍江省 1,533 例(9.60%)，鐵道工廠 80 例(5.97%)，哈爾濱鐵路管理局 22 例(12.94%)。(4)哈爾濱鐵路管理局累計塵肺 170 例的種類依次是，鑄工塵肺 53 例(31.18%)，矽肺 43 例(25.29%)，電焊工塵肺 42 例(24.71%)，煤工塵肺 32 例(18.82%)。(李瑞榮，1995，頁 299)

黑龍江省至 1986 年底止，確診的「其他塵肺病」(指職業病名單中 12 種以外的各種塵肺)共 880 例，分析結果如下：(1)就病種來看，依次是磨工塵肺 605 例(68.75%)，混合塵肺 82 例(9.32%)，亞麻塵肺 54 例(6.14%)，鍛工塵肺 40 例(4.55%)，冶煉工塵肺 25 例(2.84%)，棉塵肺 18 例(2.05%)，司爐工塵肺 10 例(1.14%)，毛塵肺 5 例(0.57%)，油田頁岩塵肺 5 例(0.57%)，硅酸鹽塵肺 1 例(0.11%)，其他塵肺 35 例(3.98%)。(2)就地理分布來看，依次是哈爾濱市 480 例(54.55%)，齊齊哈爾市 118 例(13.40%)，牡丹江市 100 例(11.40%)，伊春市 85 例(9.66%)，佳木斯市 21 例(2.39%)，雞西市 10 例(1.14%)，七台河市 4 例(0.45%)，大慶市 2 例(0.23%)，雙鴨山市 1 例(0.11%)，鶴崗市 0 例；綏化地區 23 例(2.61%)，黑河地區 18 例(2.06%)，松花江地區例 12(1.36%)，大興安嶺地區 0 例；省農場總局 3 例(0.34%)，哈爾濱鐵路局 3 例(0.34%)。(3)就工業系統分布來看，依次是機械 254 例(28.86%)，輕工 202 例(22.95%)，縣級工業系統 133 例(15.11%)，冶

金 88 例(10.00%)，建材 33 例(3.75%)，鐵道 23 例(2.61%)，船舶 14 例(1.59%)，化工 14 例(1.59%)，航空 14 例(1.59%)，水電 5 例(0.57%)，有色金屬 4 例(0.45%)，城建 4 例(0.45%)，煤炭 3 例(0.34%)，交通 1 例(0.11%)，其他 88 例(10.00%)。(賀杰等，1995，頁 50-51)

哈爾濱鐵路局管轄 7 個分局，接塵工人 7,278 人，占職工總數的 2.98%。固定接塵點 185 個，合於標準者 23 個，合標率為 12.4%。工人以接觸矽塵、電焊塵、煤塵為主。至 1990 年底全局塵肺病患 177 名，患病率為 2.43%。塵肺患者在各分局的分布如下：哈爾濱 128 例(72.32%)，齊齊哈爾 17 例(9.6%)，佳木斯 13 例(7.34%)，牡丹江 12 例(6.78%)，海拉爾 4 例(2.26%)，伊圖里河 2 例(1.13%)，加格達奇 1 例(0.56%)。種類包括矽肺 52 例(29.28%)，鑄工塵肺 49 例(27.68%)，電焊工塵肺 42 例(23.72%)，煤工塵肺 34 例(19.21%)。塵肺死亡 18 例，死因包括：慢性肺心病 5 例(27.8%)，結核、肺癌、肺感染各 3 例(各 16.7%)，高血壓 2 例(11.0%)，塵肺 1 例(5.5%)，其他 1 例(5.5%)。塵肺合併結核 25 例，合併率為 14%(25/177)。(李恩光等，1992，頁 73 轉 81)

哈爾濱某車輛廠在 1960-1999 年間 40 年共檢查 1,535 名鑄造作業工人，診斷鑄工塵肺 333 例(均為男性)，患病率為 21.69%。發病工齡 11.0-44.8 年，平均 28.6 年。死亡 126 例，病死率為 37.83%。死亡年齡 45.8-89.2 歲，平均 66.3 歲。死因包括：呼吸系統疾病 58 例(46.03%)，其中肺感染與肺心病 32 例(25.40%)、肺結核 26 例(20.63%)；惡性腫瘤 33 例(26.19%)，其中消化道癌 19 例(15.07%)、肝癌 7 例(5.56%)、肺癌 7 例(5.56%)；腦血管病 17 例(13.49%)，心血管病 9.52%(12 例)，其他 6 例(4.76%)。該廠是個百年老廠，在 1960 年代以前鑄工作業條件較差，粉塵濃度超過國家標準幾倍甚至幾十倍，是造成患病率高的主要原因。(蘇秀華等，2001，頁 167-168)

佳木斯市職業病防治所於 1988-1989 年對轄區內 3 市 8 縣 363 個廠礦企業進行調查，共發現塵肺 300 例，在不同行業的分布如下：機械 87 例(29.00%)，輕工 80 例(26.67%)，煤炭 59 例(19.67%)，水電 15 例(5.00%)，交通 13 例(4.33%)，建材 10 例(3.33%)，冶金 6 例(2.00%)，地礦 2 例(0.67%)，其他 28 例(9.33%)。就種類看，矽肺 185 例(61.66%)，焊工塵肺 56 例(18.67%)，煤工塵肺 36 例(12.00%)，其他 23 例(7.67%)。累計死亡 27 例，其中合併肺結核死亡 10 例(37.04%)，合併肺癌 8 例(29.53%)，合併肺心病 5 例(18.52%)，肺以外疾病 4 例(14.81%)。(白春榮等，1993，頁 213)

黑龍江雞西發電廠職工醫院對該廠塵肺進行 10 年的動態觀察。自 1984 年 4 月至 1996 年 12 月，在該廠鍋爐、燃料做運行和檢修的工人中，共有 36 例塵肺病人，年齡 40-73 歲，平均 57.6 歲；平均工齡 29.5 年。就塵肺合併症來看，肺氣腫 24 例，慢支 18 例，胸膜肥厚 10 例，肺結核 9 例，肺心病 3 例。就工種來看，鍋爐檢修工 13 例，鍋爐運行工 12 例，燃料檢修工 7 例，燃料運行工 4 例。(李星等，1998，頁 17-48)

此外，有一項報導指出，從 2000 年至 2006 年，曾在原哈爾濱市呼蘭縣雙井

鄉石英砂工廠工作的 20 多名工人先後患上了矽肺病，已有 7 人死亡。(劉超英，2006，頁 25)

五、西北地區

寧夏自治區

在第一次全國流行病學調查中，寧夏自治區至 1986 年底累積塵肺 2,545 例，其中死亡 378 例，現患 2,167 例；三項分別占全國總數的 0.65%、0.47%和 0.69%，均居第 27 位(見表 1)；但患病比 4.11%居第 17 位，病死率 14.85%居第 22 位，現患率 3.52%居第 14 位(見表 2)。

寧夏自治區煤炭資源豐富，是中國五大煤炭基地之一。全區有兩個礦務局(屬全國統配煤礦)、三個區屬國營煤礦、十個縣辦國營煤礦和一個建井工程處，接塵工人約三萬人(不包括縣以下的小型煤礦)。寧夏自治區勞動衛生職業病防治所於 1985 年 4 月開始進行回顧性調查。結果發現，自 1964 年至 1984 年底，全區煤炭系統塵肺患者 2,054 例，其中 2,054 例(91.7%)在煤炭系統。已死亡 283 例，均為男性，病死率為 13.8%。各單位的病死率如下：石嘴山礦務局 13.9%(64/461)，石炭井礦務局 12.6% (113/896)，汝箕溝煤礦 17.8%(25/157)，石溝驛煤礦 22.2% (17/77)，中衛縣煤礦 24.6%(33/136)，中寧碱溝山煤礦 5.2%(7/134)，同心土坡、太陽山煤礦 9.3%(4/34)，建井工程處 2.1%(1/48)，其他單位無病死者(0/30)。死亡年齡 31-82 歲，平均 56.6 歲。死因包括：肺源性心臟病 57.2%(162 例)，惡性腫瘤 12.4%(35 例)，肺結核 11.3%(32 例)，工傷及中毒 7.1%(20 例)，急性呼吸功能衰竭 5.3%(15 例)，腦血管意外 3.5%(10 例)，肺部感染 1.4%(4 例)，其他 1.8%(5 例)。在死亡病例中，肺結核合率為 49.5%(140/283)。(李志賢，1987，21-22)

寧夏自治區在 1959-1986 年間全區煤工塵肺病例共 1,639 例，其中死亡 260 例，病死率為 15.87%。按年代來看，病死率依次如下：1958 年以前 22.7%(21/928)，1958-1963 年 7.1%(42/590)，1964-1973 年 6.0%(7/116)，1974-1986 年 0(0/4)。單純煤工塵肺病死率為 11.44%(153/1337)；煤工塵肺合併肺結核病死率為 35.54% (107/301)。平均死亡年齡為 56.1 歲。死亡原因包括：慢性肺心病 88 例(33.8%)，塵肺慢性呼吸衰竭 45 例(17.3%)，惡性腫瘤 42 例(16.2%)，肺結核 34 例(13.1%)，其他心血管疾病 12 例(4.6%)，其他呼吸道疾病 7 例(2.7%)，其他死因 27 例 (10.4%)，死因不明 5 例(1.9%)。在惡性腫瘤死亡的病例中，氣管、肺惡性腫瘤 11 例(4.2%)，胃癌 10 例(3.8%)，食道癌 7 例(2.7%)，肝癌 6 例(2.3%)，其他惡性腫瘤 8 例(3.1%)。(楊鳳珠，1993，頁 160-161)

寧夏自治區截至 1994 年，塵肺病累計 3,077 例，已死亡 559 例，現患 2,518 例。塵肺病例主要分布在石嘴山市(72.14%)和銀南地區(23.03%)。主要集中在煤炭系統，占 91.20%，其他系統如建材、輕工、鐵道、機械等均在 50 例以下。就種類來看，以煤工塵肺和矽肺為主，兩者合占 96.54%；其餘分別為陶工塵肺、鑄工塵肺、水泥塵肺等。就工種來看，純掘進工、主掘進工、純採煤工、主採煤

工及煤礦混合工等五個工種合占 93.05%，其餘 13 個工種僅占 6.55%。(陳家齊等，1996，頁 52)

寧夏自治區勞動衛生職業病防治所曾於 1976 年對七個煤礦的接塵工人進行普查，這七個煤礦是：石嘴山礦務局、石炭井礦務局(統配煤礦)、汝箕溝煤礦、磁窯堡煤礦、石溝驛煤礦(區屬煤礦)、炭山煤礦、及銀洞子煤礦(縣辦煤礦)。在 1977-1986 年間未每年普查，但對塵肺患者和觀察對象做定期複查，對接塵工人也分期進行普查。七個煤礦接塵工人共 30,297 人，累計煤工塵肺 1,793 例，十年中死亡 184 例，病死率為 10.3%；現有煤工塵肺 1,609 例，在 1986 年的患病率為 5.3%。在十年間七個煤礦新診斷煤工塵肺共 1,095 例，年均發病率為 0.36%。在新發病例中，I 期煤工塵肺 1,014 例；以其中符合條件的 971 例統計，平均發病工齡 19.3 年。就工種來看，掘進工 616 例(63.4%)，平均發病工齡 18.3 年；採煤工 268 例(27.6%)，平均發病工齡 21.0 年；混合工 49 例(5.0%)，平均發病工齡 19.2 年；輔助工 38 例(3.9%)，平均發病工齡 21.7 年。新發的 I 期病例平均發病年齡為 55.9 歲(最小 36 歲)。煤工塵肺的主要死因包括：肺心病 47.8%(88 例)，腫瘤 15.8%(29 例)，結核 12.0%(22 例)，外傷事故 5.4%(10 例)，肺部感染 2.7%(5 例)，其他疾病 16.3%(30 例)。平均死亡年齡 57.6 歲。七個煤礦煤工塵肺中合併結核 333 例，合併率為 17.72%。(劉守春等，1990，頁 43-46)

煤炭行業是寧夏回族自治區重要工業，有 96.93%的塵肺發生在煤炭行業。在 1994-2001 年間，確診塵肺患者 424 例，其中已死亡 154 例，病死率為 36.32%。就塵肺患者種類來看，以煤工塵肺 308 例(72.64%)和矽肺 103 例(24.29%)為主，其餘為電焊工塵肺 3 例、陶工塵肺和水泥塵肺各 2 例、鑄工塵肺 1 例、其他 5 例。就行業來看，集中在煤炭 411 例(96.93%)，其餘為鐵道 5 例，建築與輕工各 3 例，其他 2 例。就平均發病年齡來看，純掘進工 48.07 歲，主掘進工 50.81 歲，純採煤工 51.02 歲，主採煤工 51.23 歲，其他 53.21 歲，合計 51.78 歲。(據于麗萍等，純掘進工 46.1 歲，主掘進工 49.9 歲，主採煤工 49.7 歲，純採煤工 50.5 歲，混合工 52.4 歲，其他 61.7 歲，合計 49.1 歲。)就平均發病工齡看，純掘進工 15.38 年，主掘進工 16.95 年，純採煤工 17.02 年，主採煤工 18.57 年，其他 20.36 年，合計 19.45 年。在 1994-2001 年間塵肺死亡共 154 例，死亡年齡最小 53 歲，最大 88 歲，平均為 67.85 歲。各工種的平均死亡年齡：純掘進工 65.5 歲，主掘進工 68.6 歲，主採煤工 68.8 歲，純採煤工 71.0 歲，混合工 68.3 歲，其他 71.6 歲，合計 67.8 歲。各工種的死亡構成比：純掘進工 33.12%(51 例)，主掘進工 30.52%(47 例)，主採煤工 19.48%(30 例)，純採煤工 7.14%(11 例)，混合工 7.79%(12 例)，其他 1.95%(3 例)。死因包括：呼吸系統疾病 43 例(占 27.92%)，肺心病 38 例(24.68%)，惡性腫瘤 36 例(23.38%)，環系統疾病 32 例(20.78%)，其他 5 例(3.24%)。在 424 例塵肺中，合併肺結核 82 例，合併率為 19.34%；死亡病例合併結核率為 28.57%。(馬福海等，2004，頁 144；于麗萍等，2005，頁 251-252)

寧夏石炭井礦務局有職工 35,000 名，其中採煤和掘進工人 18,000 人。從 1964 至 1988 年已為兩萬餘名接塵工人進行塵肺普查。累計檢出煤矽肺 1,251 例，其

中合併肺結核者 231 例，合併率為 18.15%。(劉兆祥等，1990，頁 341)

寧夏石嘴山市碳井礦務局在 1963-1997 年間共診斷煤工塵肺 1,290 例，其中死亡 266 例。死因有 31 種，其中前三位是：肺結核 29.70%，慢性肺心病 17.67%，肺癌 7.14%。其餘為胃癌 5.64%，塵肺 4.89%，肝癌 4.14%，腦溢血 2.63%，食道癌、急性心肌梗塞各 1.88%，肝硬化、直腸癌、氣胸各 1.33%，另有肺炎及其他。就死亡病例的平均發病工齡來看，死於肺結核者 18.41 年，死於慢性肺心病者 23.34 年，死於肺癌者 23.50 年；三組之間統計有顯著差異。(褚彥誠等，1998，頁 299)

磁窯堡與石溝驛兩煤礦在 1965-1995 年間，煤工塵肺累計患病率為 13.63% (174/1279)，其中磁窯堡為 11.84%(79/667)，石溝驛為 15.57%(95/610)。現患率合計 7.99%(102/1279)，其中磁窯堡為 6.75%(45/667)，石溝驛為 9.34%(57/610)。累計病死率合計為 41.38%(72/174)，其中磁窯堡為 43.04%(34/79)，石溝驛為 40.00%(28/95)。塵肺患者死亡年齡 37-86 歲，平均 65.87 歲。就年代來看，發病工齡依次如下：1965-1969 年 24.28 年，1970-1979 年 29.19 年，1980-1989 年 30.20 年，1990-1995 年 36.46 年。在累計病例中，合併肺結核率為 26.44%(46/174)。在現患病例中，合併肺結核率為 20.59%(21/102)，高於全區的 15.27%。合併肺結核的病死率為 54.35%(25/46)，高於全區的 34.06%。(張建業等，1999，頁 692)

石溝驛煤礦在明朝萬曆年間就已開採。1958 年以前均屬手工採煤，人工背運；以後改為人工打眼、放炮。1964-1965 年寧夏回族自治區對該礦進行技術改造，實現半機械化生產。到 1987 年底，全礦有職工 1,022 人，其中井下生產工人 843 人(固定工 509 人，合同工 119 人，臨時工 215 人)。年產原煤 30 萬噸，是長焰煤的主要礦區之一。在 1968-1987 年間曾辦理 5 次塵肺普查。各次普查的患病率如下：1968 年 9.51%(25/623)，1977 年 6.29%(33/525)，1979 年 5.74%(37/645)，1983 年 9.17%(66/720)，1987 年 9.73%(82/843)。在 1987 年全礦 82 例塵肺病例中，合併肺結核者 13 例，合併率為 15.85%。全礦在 20 年間塵肺患者累計死亡 27 例，病死率為 32.93%。接塵工齡 15-41 年，平均 28.1 年；死亡年齡 50-86 歲，平均 65 歲。(李永寧等，1990，頁 335-336)

汝箕溝煤礦開採始於明代。自 1960 年起經數次擴建，生產機械化程度逐步提高，是寧夏最主要的無烟煤基地。職工人數 3,481 人，年產量 90 萬噸。在 1968-1990 年間共進行 4 次普查，共查出煤工塵肺 209 例，已死亡 36 例，現患 173 例。各次普查的累計患病率如下：1968 年 5.95%(60/1008)，1978 年 8.71%(119/1367)，1986 年 9.99%(171/1712)，1990 年 11.13%(209/1877)。各次普查的累計病死率如下：1968 年無例數，1978 年 11.76%(14/119)，1986 年 16.37%(28/171)，1990 年 17.22%(36/209)。各次普查的現患率如下：1968 年 5.92%(60/1008)，1978 年 7.68%(105/1367)，1986 年 8.35%(143/1712)，1990 年 9.22%(173/1877)。就接塵年代來看，209 例塵肺在不同年代的構成如下：1950 年代 15.8%(33 例)，1960 年代 60.8%(127 例)，1970 年代 20.6%(43 例)，1980 年代 2.8%(6 例)。各次普查的平均發病工齡如下：1968 年為 14.78 年，1978 年為 18.08 年，1990 年為 20.26

年。在塵肺病例中合併肺結 29 例，合併率為 13.9%。塵肺死亡共 36 例，病死率為 17.22%；死亡原因以肺心病最多，占 38.9%；死亡年齡 41-84 歲，平均 62.9 歲。(李永寧等，1994，頁 384-385)

固原地區在 30 年間確診 25 例塵肺病例，主要為煤矸肺。該地區接塵人數 300 人，塵肺患者 25 人，患病率為 8.60%。塵肺發病工齡 7.25-31 年，平均 18.75 年。就工種來看，掘岩工 7 人(28%)，混採工 7 人(28%)，採煤工 11 人(44%)。(楊潤泉等，1995，頁 240)

甘肅省

在第一次全國流行病學調查中，甘肅省在 1986 年底累積塵肺 9,025 例，其中死亡 1,489 例，現患 7,536 例；三項分別占全國總數的 2.29%、1.87%和 2.40%，分別列居第 18、第 19 和第 18 位(見表 1)；但患病比 6.18%居第 5 位，病死率 16.50%居第 19 位，現患率 5.22%居第 5 位(見表 2)。

在 1989-2003 年間甘肅省累計塵肺病例 11,177 例，與 1986 年的例數相比，增加了 51.9%。在 1989-2003 年間新發塵肺病例 4,478 例；按地區分布，以蘭州市 1,870 例(41.76%)最高，其次為酒泉市 685 例(15.29%)，武威市 651 例(14.53%)，白銀市 503 例(11.23%)。新發病例之行業分布如下：煤炭行業 2,443 例(51.38%)，建材行業 654 例(11.75%)，有色金屬行業 238 例(5.92%)，冶金行業 231 例(5.60%)。塵肺病造成的經濟損失使企業和患者都背上了沉重的負擔，已經成為一個嚴重的社會問題。(劉玉琴等，2005，頁 171-172)

蘭州市紅古區窯街礦在 1963-1989 年間確診塵肺 1,360 例，因塵肺而提前退休的直接和間接經濟損失合計年均 137.62 萬元。在 1989 年觀察時，不同年代的發病情況如下：1963-1969 年，新病例 284 例，死亡 117 例，死亡率為 41.20%；1970-1979 年，新病例 177 例，死亡 36 例，死亡率為 20.34%；1980-1989 年，新病例 899 例，死亡 36 例，死亡率為 4.00%；合計：新病例 1,360 例，死亡 189 例，死亡率為 13.90%。(胡遵群等，1993，頁 95-96)

甘肅省蘭州石油化工機器廠鑄造車間是 1958 年建廠時建立，現(1996 年)有職工 1,417 人，其中粉塵作業工人 971 人。在 1983-1996 年間鑄造車間的粉塵作業工人，包括從事型砂、造型、澆注、清理、維修及其他工人，累計 3,443 人，受檢 3,011 人，受檢率為 87.45%。根據個人健康檔案，分析各工種塵肺患病率，結果如下：型砂工 1.05%(2/190)，清理工 0.86%(6/701)，造型工 0.31%(2/653)，澆注工 0.21%(1/484)，維修及其他 0.10%(1/983)，合計 0.36%(11/3011)。塵肺發病工齡 8-32 年，平均 22.3 年。這 11 例塵肺病例的工種分布如下：型砂工、澆注工、維修及其他各 1 例(各 9.1%)，造型工 2 例(18.2%)，清理工 6 例(54.5%)。(王春花等，1998，頁 11-12)

白銀公司於 1954 年建廠，至 1993 年 6 月底累計塵肺病例 832 人，其中死亡 230 人，死亡率為 27.64%；現患 602 人，現患率為 3.81%。就塵肺種類來看，各類的比重如下：矽肺 97.72%，電焊工塵肺 1.44%，鑄工塵肺 0.84%。就工種來看，

以鑿岩工最多，占 37.86%。現患病例的平均發病工齡為 18.52 年，平均發病年齡為 42.80 歲。死亡病例的平均發病工齡為 13.83 年，平均發病年齡為 40.45 歲，平均死亡年齡為 54.25 歲。死亡原因包括：肺結核 46.52%(107 例)，惡性腫瘤 15.22%(35 例)，塵肺 13.04%(30 例)，肺心病 8.70%(20 例)，心血管病 6.52%(15 例)，腦血管病 3.19%(9 例)，肝硬化 1.74%(4 例)，其他 4.35%(10 例)。(朱翠霞等，1995，頁 357-358)

甘肅酒泉地區衛生防疫站於 1995 年 4 月調查酒泉地區糖廠乾粕車間工人接塵工齡 2 年以上者(不包括已調離者)。粉塵作業點採集 20 個樣品，均未超過國家標準。接塵 2 年以上工人 56 人(男 36 人，女 20 人)接受檢查，受檢率 100%。平均年齡 34.5 歲，平均工齡 7 年(2-13 年)。結果發現塵肺 2 例，可疑塵肺 11 例。(王曉慶等，1997，頁 20-21)

酒泉地區某縣辦煤礦的合同輪換工多來自農村，合同期一般 3 年，合同期滿辭退輪換。縣辦煤礦歷年共查出煤工塵肺 119 例，其中在礦的正式工人 60 例，占 50.4%；在礦的農村輪換工 51 例，占 42.9%；合同期滿已返鄉務農的 8 例，占 6.7%。這次調查(按：以論文收稿時間來看，調查時間當在 1998 年以前)從受檢的煤礦輪換工 187 人中，查出煤工塵肺 13 人，檢出率為 6.95%。追綜調查已期滿鄉返鄉務農者 62 人，查出煤工塵肺 29 人，檢出率為 46.8%。實際該廠當年輪換工塵肺檢出率為 16.9%。發病情況嚴重高於全國水平。(李錫林等，1999，頁 8)

武威市有 242 名煤礦工塵肺病人，發病年齡最小 33 歲，最大 58 歲，平均 45.92 歲；接塵工齡最短 9 年，最長 39 年，平均 22.33 年。分析塵肺病人最大通氣量(MVV)、用力肺活量(FVC)、及第一秒時間肺活量與用力肺活量比值(FEV₁%)等測定的結果，結論及建議如下：(1)煤礦工人一旦確診為塵肺病，肺功能已經受損，並隨著發病年限增加，功能損傷逐漸加重；(2)根據肺功能測定結果，當接塵工齡達到一定年限時，應及時調離粉塵作業崗位，以防肺功能重度損傷；(3)通氣功能是評價早期塵肺病人肺功能損傷程度和代償功能分級的基本依據，測定時必需進行嚴格的質量控制。(郭致文等，2006，頁 43-44)

明花區是甘肅省河西走廊中部肅南縣的一個多風邊區，有 3 個鄉 459 戶 2,409 人。為裕固族居住地，居民以畜牧業為主，少數務農。該地區無礦山和工廠。調查地點是處於沙漠地帶的明海和蓮花二鄉，受檢者為 18 歲以上牧民 395 人(男 294 人，女 101 人)，結果檢出塵肺 28 例，檢出率為 7.09%。另以遠離沙漠地帶，以農業為主的前灘鄉為對照組，受檢人 88 人(男 46 人，女 42 人)，結果未檢出塵肺病例。(徐秀珍等，1997，頁 18)

在 1979 年中國第一次結核病流行病學抽樣調查中，在甘肅省河西地區一些風沙較大的地方，曾發現類似血行播散型肺結核的病例，可是患者無明顯的結核中毒症狀，經抗結核藥物治療也無明顯效果。當時曾考慮可能是某種塵肺，但因缺乏病理及流行病學調查的資料，未能肯定。此後四年，安西縣對 9,593 人進行結核病普查工作，經診斷確定為各期風沙矽肺和矽肺合併肺結核病人共 208 例，

占受檢人數的 2.17%。這些患者長年居住當地，年齡大多在 45 歲以上，最大的 60 歲。經查病史，他們都未從事過築路、開礦和接觸粉塵的工作。但因該地區群眾長期吸入自然環境中較高濃度的二氧化矽粉塵，故罹患風沙矽肺，這是特殊環境條件下造成環境性疾病。(徐福椿等，1986，頁 40-41)

青海省

在第一次全國流行病學調查中，青海省至 1986 年底累積塵肺 1,288 例，其中死亡 201 例，現患 1,087 例；三項分別占全國總數的 0.33%、0.25%和 0.35%，均列居第 28 位(見表 1)；但患病比 2.65%居第 26 位，病死率 15.61%居第 20 位，現患率 2.24%居第 26 位(見表 2)。

青海省共有 9 個地(州)市，44 個縣(區)，全省建檔企業 670 家，職工總數年均 310,275 人，其中男性 190,123 人(61.3%)，女性 120,152 人(38.7%)。接塵企業 625 家，占建檔企業的 93.28%。接塵人數年均 53,873 人，占職工人數的 17.36%。在 1958-2000 年間全省累計塵肺 2,698 例，其中男性 2,686 例(99.56%)，女性 12 例(0.44%)。現患 2,127 例，患病率為 3.95%(2127/53873)，年均發病率為 3.10%。年均體檢人數 3,254 人，年均塵肺新病例 101 例。累計死亡 571 例，病死率為 21.16%(571/2698)。塵肺合併結核 208 例，合併率為 7.71%(208/2698)。就塵肺種類來看，病死率如下：煤工塵肺 20.19%(384/1092)，矽肺 23.94%(153/639)，石棉塵肺 27.27%(24/88)，電焊塵肺 6.67%(1/15)，鑄工塵肺 25.00%(3/12)，其他塵肺 46.15%(6/13)，而水泥塵肺尚無病死者(0/29)。平均死亡年齡 59.72 歲；就種類來看，煤工塵肺 59.21 歲，矽肺 57.64 歲，石棉塵肺 57.88 歲，電焊塵肺 64.00 歲，鑄工塵肺 61.67 歲，其他塵肺 62.83 歲。死因包括：慢性肺心病 35.03%(200 例)，肺結核 19.26%(110 例)，塵肺 15.59(89 例)，其他 8.76%(50 例)，腦血管病 4.73%(27 例)，肺癌 4.03%(23 例)，肺部其他疾病 3.33%(19 例)，胃癌 2.63%(15 例)，不明原因 1.75%(10 例)，肝癌 0.88%(5 例)，心肌梗死 0.88%(5 例)，高血壓 0.88%(5 例)，食道癌 0.70%(4 例)，哮喘食道癌 0.70%(4 例)，自發性氣胸 0.53%(3 例)，其他腫瘤 0.35%(2 例)。(倪建青等，2004，頁 336-337)

青海省在 1955-2003 年間確診塵肺病 2,762 例，其中已死亡 648 例，病死率為 23.46%；現患 2,114 例。就塵肺種類看，煤工塵肺 1,938 例(70.2%)，矽肺 760 例(27.5%)，其餘為石棉肺、水泥塵肺、電焊工塵肺、鑄工塵肺和炭黑塵肺。在確診病例中，單純塵肺 2,480 例，死亡 468 例，病死率為 18.897%。塵肺合併肺結核 282 例，合併率為 0.21%；塵肺合併肺結核死亡 180 例，病死率為 63.83%。塵肺患者平均死亡年齡為 60.56 歲，其中煤工塵肺為 61.42 歲，矽肺為 58.65 歲，石棉肺為 58.87 歲；煤工塵肺明顯較高。塵肺死因的前 10 位分別是，肺心病 38.12%(247 例)，塵肺 18.06%(117 例)，肺結核 10.34%(67 例)，肺癌 2.93%(19 例)，胃癌 2.16%(14 例)，腦血管病 1.54%(10 例)，肺炎 1.23%(8 例)，肝膽腫瘤 1.08%(7 例)，食道癌 0.96%(6 例)，心肌梗死 0.96%(6 例)。各種塵肺的病死率如下：矽肺 27.46%(184/670)，煤工塵肺 22.34%(433/1938)，石塵肺 27.58%(24/87)，其他 4

種塵肺 10.45%(7/67)，合計 23.46%(648/2762)。不同年代塵肺平均死亡年齡如下：1960-1979 年為 49.92 歲，1980-1989 年為 57.79 歲，1990-1999 年為 64.16 歲。高海拔地區塵肺全死因病死率為 23.46%，與全國塵肺的平均病死率 23.85%，及平原地區平均病死率 22.9%，水平相近。平均死亡年齡 60.56 歲，與平原地區 60.72 歲相近。(史春波，2005，頁 264-266)

青海省疾病預防控制中心調查 1955-2005 年間確診的塵肺病例。調查對象為全省 3,734 家工礦企業，粉塵作業工人 64,704 人，累計塵肺 2,823 例，其中男性 2,811 例，女性 12 例。平均發病年齡 40.9 歲，平均發病工齡 15.6 年。塵肺死亡 648 例，現患 2,175 例。塵肺種類：煤工塵肺 1,914 例(67.80%)，矽肺 863 例(30.57%)，塵肺 21 例(7.4%)，電焊工塵肺 16 例(5.7%)，石棉肺 9 例(0.3%)，鑄工塵肺 7 例(0.2%)。平均死亡年齡隨年代而提高：1955-1970 年為 47.82 歲，1971-1980 年為 49.92 歲，1981-1990 為 57.79 歲，1991-2005 年為 64.16 歲。(李岳，2006，頁 818)

青海省在 1955-2005 年間確診的塵肺病 2,823 例，塵肺種類有 7 種：煤工塵肺 1,920 例(68.01%)，矽肺 746 例(26.43%)，石棉肺 88 例(3.12%)，水泥塵肺 29 例(1.03%)，電焊塵肺 15 例(0.53%)，炭黑塵肺 13 例(0.46%)，鑄工塵肺 12 例(0.43%)。分布於 28 個工種，以煤炭行業的掘進工與採煤工為主，合占 62.63%；其次為金屬和非金屬礦山開採工，占 10.00%。地分布主要集中在西寧 1904 例(67.45%)；其次為海西 521 例(18.46%)。平均發病年齡 47.60 歲，發病工齡 16.8 年。在 1980 年代以前，平均發病年齡 47.32 歲，發病工齡 17.7 年；在 1980 年代以後，平均發病年齡 47.40 歲，發病工齡 15.90 年。(符玉萍，2008，頁 253)

青海省在 1955-2005 年間確診的塵肺患者 2,942 例，其中死亡 672 例，現患 2,270 例。塵肺種類包括矽肺、煤工塵肺、石棉塵肺、水泥塵肺、電焊工塵肺、鑄工塵肺和炭黑塵肺等 7 種，其中矽肺與煤工塵肺合占 93.88%。主要分布於煤炭、建材和礦山建設 3 個工業系統，合占 93.1%。至 2005 年底，塵肺死亡 672 例，病死率為 22.84%。死因包括：肺心病 37.35%(251 例)，塵肺 19.49%(131 例)，肺結核 10.27%(69 例)，肺癌 2.82%(19 例)，胃癌 2.23%(15 例)，腦血管病 1.64%(11 例)，肺炎 1.33%(9 例)，肝膽腫瘤 1.04%(7 例)，心肌梗死 1.04%(7 例)，食道癌 0.89%(6 例)。就年代來看，平均死亡年齡如下：1960-1979 年為 49.92 歲，1980-1989 年為 57.79 歲，1990-2005 年為 63.26 歲。青海省塵肺平均發病工齡為 16.79 年，平均發病年齡為 47.59 歲，均低於全國水平。(鮑緹夕等，2006，頁 108-110)

青海省在 1955-1995 年間確診的煤工塵肺共 1,911 例，其中死亡 279 人，占 14.6%；現患 1,632 人，占 85.4%。就地區分布來看，西寧地區 1,377 例(72.1%)，西州 329 例(20.5%)，海北州 129 例(6.8%)，其餘在海西、海南和果洛州。就行業來看，煤炭行業 1,664 例(87.1%)，農墾行業 170 例(8.9%)。就工種來看，主採煤工 641 例(33.5%)，純採煤工 357 例(18.7%)，純掘進工 309 例(16.2%)，主掘進工 292 例(15.3%)，煤礦混合工 189 例(9.9%)，選煤工 64 例(3.4%)，其他工種 59 例(3.1%)。就年代來看，1950-1960 年代 94 例(4.9%)，1970 年代 207 例(10.8%)，1980

年代 1224 例(64.1%)，1990 年代 386 例(20.2%)。平均發病年齡為 47.76 歲。平均發病工齡為 17.13 年。煤工塵肺合併肺結核率，合計 6.54%(125/1911)，現患 4.17%(68/1632)，死亡 20.43%(57/279)。平均死亡年齡 58.7 歲。死因包括：肺心病 99 例(36.13%)，塵肺 41 例(14.96%)，肺結核 32 例(11.68%)，腫瘤 27 例(9.85%)，心血管病 14 例 5.11%)，肺炎 10 例(3.65%)，原因不明 8 例(2.92%)，其他 43 例(15.69%)。肺心病占死因構成的 36.13%，明顯高於全國水平 20.83%，這是否與高原低氧環境有關尚待進一步證實。(李建國等，1997，頁 4-6)

青海省(海拔 2,260-4,500 公尺)15 個主要煤礦在 1983 年以前診斷的煤矽肺病例共 792 例，其中死亡 73 例，病死率為 9.22%，明顯高於平原地區的開灤趙各庄礦(5.19%)和山東坊子煤礦(1.57%)。死亡年齡 38-73 歲，平均 54.13 歲。平均死亡年齡以海拔分組來看，海拔 2,000 公尺以上組為 56.88 歲，海拔 3,000 公尺以上組為 48.54 歲，二組差別有高度顯著性。就死亡季節性來看，冬春季死亡者占 60.27%，夏秋季死亡者占 39.73%。這與平原地區一致。死亡原因包括：肺心病 52.03%，合併肺結核 13.69%，惡性腫瘤 12.32%，繼發感染 6.84%；與平原的報告一致。(張世杰等，1986，頁 51 轉 44)

在 1998 年 10 月 26 日青海省職業病防治院組織扶貧醫療隊赴崗冲鄉，對 50 名曾在本鄉硅石礦和石英砂廠作業的農民進行免費體檢。結果檢出塵肺病患者 13 人，檢出率為 26%。平均年齡 43 歲(最小的 38 歲)。平均接塵工齡 8.6 年(最短的 1.5 年)。崗冲鄉是青海省的貧困鄉，8 個自然村的人口 9,457 人，在 1986 年人均收入 120 元。為了脫貧，本鄉依靠當地豐富的硅石資源，先後開辦了 13 家集體和個人石英砂加工廠。本鄉數百名勞力都曾從事過石英砂作業。在 1997 年人均收入已增加到 1,135.70 元。但由於不注意勞動保護，無防塵設施，曾從事過石英砂作業的村民大多數有程度不同的身體不適，並已認識到矽塵的危害性。1991 年監測粉塵作業點 8 個，超標率為 100%。在 2000 年崗冲鄉從事過粉塵作業的農民正在逐漸達到發生矽肺的高峰。(全國勞動衛生職業病防治中心，2000，頁 35)

在青康藏高原低氧環境下長期生活並從事重體力勞動，可對人體產生嚴重危害。針對在海拔 2,600-4,100 公尺地區長期以來從事粉塵作業，於 1982 年 1 月 1 日在冊的塵肺患者共 2,488 例加以分析，其中死亡 130 例。就塵肺種類來看，煤工塵肺占 76.6%，矽肺 18.6%，其他 4.8%。以 2,488 例塵肺病人，運用年齡組年死亡率的方法計算其平均壽命，結論指出，高原塵肺患者的壽命損失是高原低氧與粉塵危害聯合作用的結果。(姜紅，1995，頁 351-352)

青海省 1955-1995 年塵肺死亡患者 386 例。病死率合計為 15.3%(386/2521)。就各種塵肺來看，矽肺 20.5%(89/482)，煤工塵肺 14.3%(274/1911)，石棉塵肺 1.2%(3/81)，電焊塵肺 14.3%(1/7)，鑄工塵肺 27.3%(3/11)，其他塵肺 20.7%(6/29)。死因構成也括：肺心病 30.31%(117 例)，塵肺 19.17%(74 例)，肺結核 15.03%(58 例)，腫瘤 8.80%(34 例)，其他肺病 3.63%(14 例)，死因不明 3.37%(13 例)，心血管疾病 2.07%(8 例)，其他 17.62%(68 例)。就工種來看，煤礦採煤工 86.27%(333 例)，礦山開採工 10.10%(39 例)，鑄工 2.07%(8 例)，電焊工 0.26%(1 例)，其他工

種 1.30%(5 例)。死亡年齡 34.8-84.0 歲，平均 58.2 歲。(曹連喜，1996，頁 30)

青海省疾病預防控制中心職業衛生與公共衛生所職業病科調查 107 名曾在新疆某岩金礦從事過開採的農民工。該礦屬私人承包的岩金礦，位於新疆羅布泊腹地，海拔約 1,500 公尺，氣候乾燥、缺水，採金過程全部採用乾式作業。因條件所限未能進行現場調查。107 名接塵工人的年齡 16-50 歲，平均 33.3 歲。接塵工齡 3-56 個月，平均 16 個月。就工種來看，包括風鉗爆破工 66 人，運料工 41 人。在 107 名接塵工人中確診矽肺患者 25 例，全部為風鉗工，占風鉗工總數的 37.9% (25/66)，占全部受檢人數的 23.36%(25/107)。這 25 名矽肺患者的年齡 16-50 歲，平均 34.8 歲，發病工齡 3-48 個月，平均 17.4 個月。(王文明，2006，頁 114-115)

青海省農民輪換工廣泛分布於全民、鄉鎮和私營企業，以鄉鎮為最多。這類企業規模小、設備差，作業環境的粉塵濃度高，個人防護條件差。通常工人的體檢率低，無專門管理人員。在 1995 年青海省硅鐵行業合計監測率僅 11.30%；各類企業粉塵監測合格率如下：全民企業 28.40%(79/278)，鄉鎮企業 12.83% (19/148)，合計 23.00%(98/426)。青海省硅鐵行業接塵 5 年的受檢輪換工有 22,167 名，確診塵肺患者 564 名，檢出率為 2.54%；可疑矽肺患者 4,026 例，檢出率為 17.7%。(曹連喜，1997，頁 221-222)

新疆維吾爾自治區

在第一次全國流行病學調查中，新疆維吾爾自治區至 1986 年底累積塵肺 8,120 例，其中死亡 931 例，現患 7,189 例；三項分別占全國總數的 2.06%、1.17% 和 2.29%，分別列居第 20、第 24 和第 19 位(見表 1)；但患病比 5.64%居第 8 位，病死率 11.47%居第 26 位，現患率 5.03%居第 7 位(見表 2)。

據新華社報導：新疆維吾爾自治區衛生廳公布的資料顯示，截至 2007 年底，塵肺患者數已占當地各類職業病總數的 88%，成為新疆頭號職業病。當地各類職業病患者達 1.7 萬人，其中塵肺患者有 1.5 萬人。目前新疆存在職業病危害的各類型企業共 8,218 家，從業人員 97.1 萬人，其中可能接觸職業病危害的人員近 77.6 萬人。塵肺病的直接經濟損失每年達 1.8 億元，間接損失達 9 億元。(〈醫學新聞〉，2008，頁 31)

烏魯木齊市葦湖梁煤礦是 1958 年建廠的中型採煤企業。全礦職工 2,000 餘人，直接接塵工人 1,376 人。調查對象為接塵工齡 5 年以上，連續接塵的礦工 832 人，皆為男性；年齡 18-69 歲，平均 34.2 歲；接塵工齡 5-41 年，平均 27.6 年；從受檢者中，檢出煤工塵肺 185 例，檢出率為 22.44%。在 17 歲以前開始接塵的礦工煤工塵肺患病率為 43.09%(78/181)，18 歲以後開始接塵者患病率為 16.44% (107/651)。兩者比較，有顯著差異。(馬勇等，1990，頁 47-48)

烏魯木齊市屠宰廠從事吆趕羊群 5 年以上的趕羊工共 57 人，年齡 28-56 歲，皆為男性，其中哈薩克族 25 人，維吾爾族 32 人。排除 5 名曾接觸過其他粉塵的趕羊工，符合條件的有 52 人，工齡 5-24 年，平均 13.7 年；年齡 28-56 歲，平均 47.4 歲。趕羊工吆趕羊群的季節為每年 4-12 月期間，一般每群羊 3,000 隻左右，

由 5-7 人驅趕，其中一人在前領路，羊群兩邊各有一名趕羊工，2-4 名趕羊工在後驅趕。多年來形成的趕羊路線大多是沙土路，浮土厚達 10-15 公分，羊群經過時塵土飛揚，拉起長長的塵土霧。只有個別路段為柏油路，但這時羊身上的塵土隨著羊群的移動大量揚起，也形成塵土霧。趕羊工未曾採取簡單的防塵措施。在 2004 年檢查接塵人員 52 人，診斷塵肺病患者 27 例，患病率為 51.92%。就不同的工齡來看，工齡 5-10 年的 18 人中，診斷塵肺 2 例，檢出率為 11.11%；工齡 10-20 年的 15 人中，診斷塵肺 8 例，檢出率為 53.33%；工齡 20-24 年的 19 人中，診斷塵肺 17 例，檢出率為 89.47%；可見發病率隨著工齡增加而上升。(李新風等，2002，頁 27 轉 29)

新疆伊犁地區衛生防疫站 1990 年報導：對伊犁州皮里青煤礦進行調查，結果該礦歷年受檢人數 2,750 人，累計塵肺 234 例，檢出率為 8.51%。工種分布以主採煤工 60.7% 最高(142/234)，其次是混合工、主掘進工等。發病年齡與發病工齡皆以混合工最長，平均分別為 59 歲和 28.05 年。在 234 例塵肺中，合併肺結核 26 例，以主採煤工最多。歷年塵肺人死亡 43 例，病死率為 18.38%，以主採煤工最高(26.1%)，混合工最低(4.3%)。(程伊，1990，頁 287)

新疆巴音郭楞蒙古自治州(簡稱巴州)於 1974 年初建立塵肺病診斷機構，歷時 30 年，共體檢 23,101 人次，平均每年體檢 770 人次。至 2004 年底，共檢出塵肺患者 1,712 例，其中男 1,599 例(93%)，女 113 例(7%)。漢族 1,116 例(65%)，少數民族 596 例(35%)。巴州所轄的 8 縣(市)均有塵肺病例發生，分布如下：庫爾勒 952 例(55.6%)，若羌縣 353 例(20.6%)，輪台縣 203 例(11.9%)，和靜 61 例(3.5%)，和碩 59 例(3.4%)，且末 44 例(2.6%)，焉耆 29 例(1.7%)，尉犁 8 例(0.5%)。至 2004 年底，巴州已有 53 個中小企業、事業單位出現塵肺病例。在 1,475 例患者中，煤工塵肺 703 例(41.06%)，石棉肺 443 例(25.88%)，矽肺 200 例(11.68%)，水泥塵肺 123 例(7.18%)，其餘 237 例(14%)包括陶工、鑄工、毛工、石墨、滑石、烟草、糧工、棉工、電焊工、養路工等。四種主要塵肺的 I 期平均發病工齡如下：矽肺 4.4 年，石棉肺 11.4 年，煤工塵肺 17.9 年，水泥塵肺 18.5 年。至 2004 年底，巴州已有 245 例塵肺死亡，其中屬於四種主要塵肺的有 228 例(93%)，平均死亡年齡 62.8 歲(26-81 歲)；其中矽肺病死率 25%(49/200)，煤工塵肺 18%(124/703)，石棉肺 10%(46/443)，水泥塵肺 7%(9/123)。四種主要塵肺 228 例的死因如下：塵肺 79 例(35%)，肺心病 46 例(20%)，肺結核 28 例(12%)，惡性腫瘤 23 例(10%)，心血管病 20 例(9%)，其他 18 例(8%)，死因不明 14 例(6%)。(黃建斌等，2006，頁 61-62)

喀什地區於 1989 年和 1993 年展開塵肺病調查。全區自 1966 年起即有塵肺病例發生。至 1993 年累積發生塵肺 834 例，患病率為 10.65%。累積死亡 45 例，病死率為 5.40%。塵肺現患 789 例，現患率為 10.13%。塵肺病例主要集中於煤炭系統，累計 198 例(占 23.74%)，現患 183 例(占 23.83%)，死亡 10 例(占 22.22%)；其次為輕工，累計 135 例(16.2%)，現患 131 例(16.6%)，死亡 4 例(8.9%)；再次為建材，累計 132 例(15.8%)，現患 126 例(16.0%)，死亡 6 例(13.3%)。累計病例

的種類分布如下：煤工塵肺 30.70%(256 例)，水泥塵肺 16.79%(140 例)，棉工塵肺 16.55%(138 例)，矽肺 14.63%(122 例)，電焊工塵肺 5.39%(45 例)，鑄工塵肺 5.29%(44 例)，養路工塵肺 3.72%(31 例)，鍛工塵肺 2.76%(23 例)，陶工塵肺 0.96%(8 例)，其他塵肺 3.24%(27 例)。現患病例的種類分布如下：煤工塵肺 30.92%(244 例)，水泥塵肺 17.36%(137 例)，棉工塵肺 16.86%(133 例)，矽肺 13.69%(108 例)，電焊工塵肺 5.70%(45 例)，鑄工塵肺 5.30%(42 例)，養路工塵肺 3.80%(30 例)，鍛工塵肺 2.79%(22 例)，陶工塵肺 0.89%(7 例)，其他塵肺 2.67%(21 例)。死亡病例的種類分布如下：煤工塵肺 26.68%(12 例)，水泥塵肺 6.67%(3 例)，棉工塵肺 11.11%(5 例)，矽肺 31.11%(14 例)，電焊工塵肺 0%(0 例)，鑄工塵肺 4.44%(2 例)，養路工塵肺 2.22%(1 例)，鍛工塵肺 2.22%(1 例)，陶工塵肺 2.22%(1 例)，其他塵肺 13.33%(6 例)。在 1991-1993 年對部份重點廠(礦)進行生產環境粉塵濃度監測，實測點 238 個，合格點 22 個，合格率為 9.24%。(劉玉良等，1995，頁 220-221)

新疆石河子市在 1975-1999 年間共診斷塵肺 570 例。就檢查時間來看，1978 年 29 例，1984 年 86 例，1989 年 120 例，1994 年 162 例，1999 年 173 例，呈上升趨勢。就種類來看，煤工塵肺 343 例(60.17%)，水泥塵肺 62 例(10.88%)，鑄工塵肺 41 例(7.19%)，矽肺 37 例(6.49%)，電焊工塵肺 36 例(6.32%)，其他塵肺 51 例(8.95%)。(劉成風，2002，頁 232)

寶山鋼鐵集團新疆八一鋼鐵有限公司在 1956-2006 年間，累計診斷塵肺 405 例，已死亡 148 例。就工種來看，原料工 91 例(22.5%)，煤礦混合工 64 例(15.8%)，採礦工 58 例(14.3%)，煉焦工 38 例(9.4%)，燒成工 36 例(8.9%)，裝卸工 24 例(5.9%)，冶煉、澆鑄和粉碎工各 16 例(各 4.0%)，其他 46 例(11.2%)。就塵肺種類來看，矽肺 274 例(67.7%)，煤工塵肺 113 例(27.9%)，鑄工塵肺 12 例(3.0%)，電焊工塵肺 4 例(1.0%)，其他塵肺 2 例(0.5%)。就接塵年代來看，1950 年代以前 6 例(1.5%)；1950 年代 335 例(82.7%)，其中 1958 年 267 例(65.9%)；1960 年代 48 例(11.9%)，1980 年代以後 1 例(0.3%)。塵肺併發肺結核 104 例，合併率為 25.7%。發病年齡 25-78 歲，平均 55.8 歲。平均發病工齡 19.8 年；在 1970 年以前診斷的病例平均 12.2 年，2000 年以後診斷的病例平均 21.8 年。就種類來看，矽肺 274 例，平均發病年齡 55.8 歲，平均發病工齡 19.8 年；死亡 85 例，平均死亡年齡 66.0 歲。煤工塵肺 113 例，平均發病年齡 56.2 歲，平均發病工齡 19.3 年；死亡 58 例，平均死亡年齡 66.7 歲。鑄工塵肺 12 例，平均發病年齡 53.8 歲，平均發病工齡 24.5 年；死亡 3 例，平均死亡年齡 68.3 歲。累積病死率為 36.5%((148/405)；各種類的病死率分別是：煤工塵肺 51.3%(58/113)，矽肺 31.0%(85/274)，鑄工塵肺 25.0%(3/12)。塵肺死亡原因包括：慢性呼吸衰竭 49 例(33.1%)，慢性肺心病 37 例(25.0%)，高血壓、心臟病 26 例(17.6%)，支氣管肺癌 8 例(5.4%)，其他瘤 10 例(6.8%)，肺結核 6 例(4.1%)，其他 10 例(6.8%)，死因不明 2 例(1.4%)。(楊新建，2009，頁 38-39)

新疆雲母加工廠建於 1950 年，為綜合性雲母加工廠，主要品有雲母厚片、薄片、各種零件片和雲母紙等，各作業防塵措施不佳。於 1971-1987 年間對雲母

塵肺進行 16 年的動態觀察，累計檢查雲母作業工人 869 名，共發現塵肺 52 例，占受檢人數的 5.98%。發病年齡 37-58 歲，平均 47.4 歲。發病工齡 17-28 年平均 24.2 年。(劉振玉等，1990，頁 249-250)

結語

本文以中國期刊發表的有關塵肺病的調查報告為基礎，分地區陳述各省塵肺病發生的情況。各地的資料詳略不一，但集合在一起仍有助於對塵肺病在中國的情形有個概括的了解。本文已先就地理資料較完整的各省區繪製塵肺分布地圖，由這些地圖可見，在各省區中，塵肺發生散見於多地，但有集中於某地的現象。例如，廣東省韶關在 1987-1994 年間的比率高達 46.91；安徽省淮北在 2004 年的比率高達 40.09%；四川省內江在 1949-1998 年間有 17.58%、達州有 17.09%；雲南省昆明在 1986 年有 26.78%；河北省唐山在 1996-2002 年間高達 65.26%；北京市的門頭溝在 2007 年高達 53.8%；河南省的平頂山在 1950-1986 年間達 44.54%；山西省大同在 1986 年有 28.34%，1997 年有 29.62%；黑龍江省哈爾濱在 1986 年達 54.55%；甘肅省蘭州 1989-2003 年間有 41.76%；青海省西寧 1955-2005 年間高達 67.45%；新疆巴音郭楞蒙古自治州的庫爾勒在 2004 年達 55.60%。

就塵肺種類而言，中國衛生部列為法定職業病的塵肺有 12 種。各省的報告中，也都陳述各種塵肺的情況。大致上，在 12 種塵肺中以矽肺和煤工塵肺為多，但各地因工業重點不同，情形也有不同。綜合各省區的資料可知，以矽肺占大多數的省區有遼寧、吉林、河北、山東、江蘇、浙江、江西、福建、廣西、湖南、湖北、貴州、雲南。先以矽肺為主，後轉以煤工塵肺為主的省區有安徽與廣東。以煤工塵肺為主的省區有四川、山西、河南、陝西、寧夏、內蒙古、黑龍江、甘肅、青海、新疆。都市地區的塵肺病種也各有特點。例如，北京市和大同市有 80% 以上是煤工塵肺；上海市、天津市和瀋陽市則有相當比重的鑄工塵肺(20-30%)和石棉肺(15%左右)；青島市和西安市的石棉肺比重也頗可觀(17%左右)；景德鎮市有 50% 以上是陶工塵肺，而長春市也有 30% 以上。

在塵肺的治療方面，中國已採用的技術，例如，廣西職業病防治研究所於 1986 年採用支氣管肺泡灌洗新技術，對 120 例塵肺患者進行 142 例次灌洗，有 25% 的塵肺病人症狀獲得減輕，而且副作用小。(本刊訊，1987，頁 7；黃昭維、金焱，2005，頁 111) 又如，2002 年中國煤礦工人北戴河療養院報導，採用雙肺同期洗療職業性塵肺病及其他呼吸系統疾病，在技術方法上達到領先國際水平，七年中灌洗治療 1,518 例次，均獲得滿意療效。(中國煤礦工人北戴河療養院塵肺科，2002，頁 56) 國家煤礦安全監察局塵肺病康復中心於 1991 年 3 月展開首例大容量全肺灌洗治療，截至 2002 年 12 月底，十二年共完成 1,750 例 2,226 例次的治療，安全有效，無一意外發生。(陳志遠等，2003，頁 28-32) 此外，一般藥物療法所用的藥物有 8 種克矽平、喹啉類藥物、氮氧喹啉、檸檬酸鋁、山鋁寧、梯洛龍、漢防己甲素、藻酸雙酯鈉。(陳玉堂等，2002，頁 60-61) 但是，有人指出，治療塵肺多為對症治療或中西醫結合治療，目前尚無一種療效顯著的特效治

療。(張軍，2004，頁 194-196) 也有人指出，用中藥和免疫調節劑治療塵肺，效果尚待進一步觀察。(黃昭維、金焱，2005，頁 110-112) 至於預防方法，則早在 1987 年就有人指出，要真正控制塵肺病的發展，必須從環境與機體、粉塵與宿主、劑量與反應、宏觀與微觀等方面做進一步的研究。並且只有從廠礦生產工藝、生產工具和生產管理上加強防塵、除塵技術措施，加強生產環境的控制，創造良好的符合衛生學要求的作業環境，堅持廠礦安全、立法，加強衛生監督和衛生宣傳工作，才能達到控制與預防塵肺的目的。(楊祖六，1987，頁 37-40)

要之，要控制塵肺病的繼續發生，除醫藥治療外，更重要的是職業環境的改善和勞工職業安全觀念的加強。

附錄

地圖：

1. 廣東省塵肺病例分布，1987-1994 年
2. 安徽省塵肺病例分布，2004 年
3. 四川省塵肺病例分布，1949-1998 年
4. 雲南省塵肺病例分布，1986 年
5. 河北省塵肺病例分布，1996-2002 年
6. 北京市塵肺病例分布，2007 年
7. 河南省塵肺病例分布，1950-1986 年
8. 山西省塵肺病例分布，1986 年
9. 山西省塵肺病例分布，1997 年
10. 黑龍江省塵肺病例分布，1986 年
11. 甘肅省塵肺病例分布，1989-2003 年
12. 青海省塵肺病例分布，1955-2005 年
13. 新疆巴音郭楞蒙古自治州塵肺病例分布，2004 年

參考書目

*在各分項下依出版時間排列。

研究回顧

毛麗君、史志澄，2008，〈我國塵肺病研究 10 年主題文獻分析〉，《中國工業醫學雜誌》，21(2)：136-137。

馮佳潔、顏秀銘、林超英、王景文、楊雙琪、楊靖，2008，〈1996~2005 年國內公開發表有關塵肺論文的統計分析〉，《現代預防醫學》，35(2)：240-242。

塵肺 (全國)

邢國長，1985，〈塵肺防治研究進展〉，《中國職業醫學》，12(2)：43-47。

丁茂柏，1986，〈勞動衛生職業病學講座 第九章 我國塵肺發病、診斷與治療問題〉，《中國醫刊》，1986(11)：4-6。

韓向午，1986，〈對塵肺流行病學研究的我見〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，4(6)：329-330。

- 胡秀雲, 1986, 〈塵肺流行病學調查中遇到的一些問題〉, 《中華勞動衛生職業病雜誌》, 4(6): 330。
- 郭肅, 1986, 〈對塵肺流行病學研究工作中幾個問題的雜見〉, 《中華勞動衛生職業病雜誌》, 4(6): 326-328。
- 劉世杰, 1986, 〈搞好基礎資料, 不斷提高塵肺流行病學科研水平, 為保障接塵作業工人的健康水平作出積極貢獻〉, 《中華勞動衛生職業病雜誌》, 4(6): 321-324。
- 沈國安, 1986, 〈全國塵肺流行病學專題討論會紀要〉, 《中華勞動衛生職業病雜誌》, 1986(5): 283。
- 張琪鳳, 1986, 〈塵肺流行病學基礎數據的來源和應用〉, 《工業衛生與職業病》, 12(6): 347-348。
- 楊祖六, 1987, 〈塵肺控制與三級預防〉, 《職業衛生與病傷》, 2(3): 37-40。
- (本刊訊), 1987, 〈治療塵肺有新術〉, 《勞動保護》, 1987(5): 7。
- 向正, 1988, 〈《中華人民共和國塵肺病防治條例》指引塵肺防治工作不斷向前〉, 《職業衛生與病傷》, 3(4): 38。
- 王曉容、王治明, 1988, 〈塵肺患者肺代償機能狀態的研究〉, 《職業衛生與病傷》, 3(4): 47-50。
- 楊德昌、李淑蘭, 1989, 〈從第 7 屆國際塵肺會議交流的論文看世界塵肺研究發展趨勢〉, 《職業衛生與病傷》, 4(3): 31-33。
- 李玉瑞, 符紹昌, 丁茂柏, 鄒昌淇, 李全路, 程玉海, 1989, 〈四十年來我國塵肺防治與科研的成就〉, 《中華勞動衛生職業病雜誌》, 7(5): 268-271。
- 陳洪權, 1990, 〈當前塵肺防治研究工作上的淺見〉, 《中國職業醫學》, 17(3): 130-131。
- 史志澄, 1990, 〈我國塵肺機能診斷研究的動向與展望〉, 《中國工業醫學雜誌》, 3(1): 49-51。
- 譚洪, 1990, 〈新建鐵路施工中塵肺流行病學調查〉, 《鐵道勞動安全衛生與環保》, 1990(4): 19-21。
- 尚時清, 1991, 〈衛生部首次發布全國塵肺病發病情況〉, 《中國衛生事業管理》, 1991(5): 265。
- 羅德文, 1991, 〈塵肺病的危害〉, 《職業與健康》, 1991(2): 12。
- 廣東省塵肺流調辦公室, 1991, 〈全國塵肺流調工作圓滿結束〉, 《中國職業醫學》, 1991(1): 12。
- 鐘, 1991, 〈我國粉塵污染嚴重塵肺病患繼續增加〉, 《職業與健康》, 1991(3): 4。(摘自《環境報》)
- 林靜, 1991, 〈衛生部宣布全國現有塵肺病人 35 萬〉, 《勞動保護》, 1991(3): 10。
- 全國塵肺病現狀調查實施方案, 1992, 《全國塵肺流行病學調查研究資料集 (1949-1986)》, 北京: 北京醫科大學中國協和醫科大學聯合出版社。
- 陳葆春, 1993, 〈目前我國塵肺病防治對策探討〉, 《環境與職業醫學》, 10(4): 49-51。
- 安明祥, 1994, 〈我國粉塵危害和塵肺病防治的現狀〉, 《安全與環境工程》, 1994(3): 8-9。
- 田德華、崔力爭、杜慶余, 1994, 〈塵肺結核合并癥防治研究進展〉, 《職業與健康》, 1994(6): 28-29。
- 張東輝, 1995, 〈女工與塵肺病〉, 《中國城鄉企業衛生》, 1995(1): 24。
- 杜慶余、崔力爭、劉登禮, 1995, 〈塵肺結核并發癥防治研究進展〉, 《河北醫藥》, 17(2): 101-102。
- 李寶平, 1995, 〈塵肺病流行趨勢預測方法研究進展〉, 《職業衛生與病傷》, 10(4): 240-244。
- 彭賜林, 1996, 〈有關塵肺研究文獻的分析報告〉, 《職業與健康》, 12(4): 44。
- 陳玉華, 1997, 〈職業性塵肺病研究進展(綜述)〉, 《職業與健康》, 13(5): 9-11。
- 于得汶, 1997, 〈我國塵肺管理工作的回顧與控制策略的探討〉, 《中國職業醫學》,

- 24(5)：40-43。
- 周順福、胡天錫，1997，〈我國塵肺發病概況及防治策略探討〉，《勞動醫學》，14,(3)：165-166。
- 黃治平，1998，〈塵肺不再是礦工們的專利——“白領”也會患塵肺病〉，《環境》，1998(6)：21。
- 沈國安、張釗、汝玲，1998，〈我國塵肺病防治領域的現狀與進展〉，《職業衛生與病傷》，13(3)：142-144。
- 薄以勻、呂琳，1998，〈我國的粉塵職業危害現狀及預防對策〉，《中國安全科學學報》，8(4)：26-30。
- 高耘、王鴻飛、龐東、陳曙暘，1998，〈1991~1995年我國塵肺病現況分析〉，《中國衛生監督雜誌》，5(5)：195-197。
- 李德鴻，2001，〈淺談對國家標準《塵肺病的診斷》的認識〉，《工業衛生與職業病》，27(4)：193-195。
- 不著撰人，2001，〈中華人民共和國國家標準塵肺病的診斷〉，《工業衛生與職業病》，27(4)：195-198。
- 中國煤礦工人北戴河療養院塵肺科，2002，〈塵肺病人的福音——大容量全肺灌洗治療塵肺〉，《新聞三味》，2002(6)：56。
- 陳玉堂、陳競清、陳競洪，2002，〈塵肺難以治療 預防亟待加強〉，《河北工業科技》，19(1)：57-62。
- 陳志遠、張志浩、車審言、馬國宣、黃京慧，2003，〈大容量全肺灌洗治療塵肺十二年回顧〉，《中國療養醫學》，12(1)：28-32。
- 李建坤、余模華，2002，〈發展綜合防塵技術降低塵肺病發生率〉，《礦業安全與環保》，2002(6)：?。
- 李勇軍，2004，〈環境性塵肺病的監督檢查防治〉，《華北科技學院學報》，1(3)：14-16。
- 張軍，2004，〈國內塵肺病防治進展〉，《預防醫學文獻信息》，10(2)：194-196。
- 黃昭維、金焱，2005，〈煤工塵肺防治的研究進展〉，《職業衛生與病傷》，20(2)：110-112。
- [記者採訪]，2005，〈2010:塵肺肆虐農村〉，《現代職業安全》，2005(5)：25-27。
- 尹莢，2005，〈2003年全國塵肺病報告發病情況分析〉，《中國職業醫學》，32(5)：20-23。
- 于翔，2006，〈我國職業塵肺病高發原因探析及對策〉，《中國個體防護裝備》，2006(4)：46-48。
- 林英，2006，〈塵肺病:我國發病率最高的職業病〉，《安全與健康》，2006(11)：50。
- 王巖、張國輝，2009，〈當前塵肺防治面臨的問題和應對策略〉，《中國誤診學雜誌》，19(6)：1350。
- 邊安(編輯)，2009，〈2007年全國職業病發病情況〉，《勞動保護》，2009(02)：100。

譯文

- 王籥蘭(摘譯)，1957，〈預防塵肺的總結及目前的任務〉，《復旦學報(醫學版)》，1957,(2)。
- 齊國興(譯)，1958，〈塵肺預防工作的總結和今后的任務〉，《山西醫藥雜誌》，1958,(3)。
- 佐野辰雄(著)、梁淑容(譯)，1980，〈塵肺問題的沿革與展望〉，《國外醫學·衛生學分冊》，1980(2)：69-74。
- 鮑家啟、翁甘霖(譯)，1989，〈電工石棉肺〉，《環境與職業醫學》，1989(3)：65-66。
- 沈國安(摘譯)，1990，〈塵肺與肺癌關係的研究〉，《預防醫學情報雜誌》，6(1)：45。
- 牟超(譯)，1990，〈不同粉塵作業工人塵肺的臨床特征〉，《預防醫學情報雜誌》，6(4)：257。
- A.E.烏姆諾夫(著)、陸國榮(譯)，1990，〈地下礦塵肺病預防〉，《礦業工程》，1990,(3)。

煤工塵肺

- 周濟桂、賈恩祖、潘玉芝、劉永志、韓向午，1982，〈煤礦塵肺死亡流行病學調查分析〉，

- 《中國綜合臨床》，4(S1)：94-97 轉 68。
- 帥邦屏，1987，〈煤礦工人塵肺研究的進展〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，5(6)：375-377。
- 李林，1989，〈煤礦工人的職業與健康〉，《職業與健康》，1989(4)：16。
- 沈國安，1989，〈煤工塵肺合并支氣管肺癌〉，《工業衛生與職業病》，15(4)：247-250。
- 李克、韓向午，1989，〈煤工塵肺的研究進展〉，《預防醫學情報雜誌》，5(2)：72-76。
- 范雪云、韓向午、李慶友、李君、袁聚祥、何立萍，1990，〈七個煤礦巖塵危害的塵肺流行病學分析〉，《中國職業醫學》，17(5)：274-276。
- 李慶友、袁聚祥、韓向午、李克、何立萍，1990，〈八個煤礦防塵后 25 年塵肺流行病學分析〉，《職業衛生與病傷》，5(4)：11-14。
- 李克、韓向午、何麗萍、龔成明、王有生、廖忠偉、郭樹藩、董慶凱、唐福金，1990，〈煤礦中塵肺預防效果的流行病學分析〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，8(6)：356-359。
- 李慶友、袁聚祥、范雪云、韓向午、張曉峰，1991，〈煤礦塵肺臨床流行病學分析〉，《職業衛生與病傷》，6(4)：210-213。
- 何天立、牛俊起、劉鐵民，1992，〈3401 名煤礦工人肺功能檢測結果的分析〉，《職業衛生與病傷》，7(3)：133-136。
- 辛廣龍、王鐵根，2005，〈我國煤礦塵肺病發病現狀和對策〉，《中國煤炭》，31(2)：62-64。
- 章揚熙，1986，〈煤礦工人健康監測規程實施的十年經驗〉，《預防醫學情報雜誌》，2(5)：295-298。
- 不著撰人，2005，〈以愛續氧——中國煤礦塵肺病治療基金會背后的故事〉，《現代職業安全》，2005(5)：22-23。
- 黃昭維、金焱，2005，〈煤工塵肺防治的研究進展〉，《職業衛生與病傷》，20(2)：110-112。

矽肺

- 應大凱，1957，〈矽肺和預防矽肺的方法〉，《中國勞動》，1957(3)：24-25。
- 王學海，1957，〈加強防止矽塵的工作〉，《中國勞動》，1957(8)：16。
- 彭繼甫，1959，〈如何進行矽肺調查工作〉，《中國醫刊》，1959(3)：24-26。
- 苗鶴庚，1960，〈矽肺防治〉，《山東醫藥》，1960(2)：9-13。
- 肖開棋，1982，〈矽肺與癌瘤〉，《貴州環保科技》，1982(3)：34-36。
- 楊德昌，1983，〈國內矽肺結核防治動態〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，1983(3)：139。
- 孫維生，1985，〈提高認識搞好矽肺防治——從化學礦山矽肺發病看其對經濟效益的影響〉，《化工勞動保護.工業衛生與職業病分冊》，1985(2)：1-2。
- 馬元，1986，〈《礦山矽肺與結核防治》〉，《勞動保護》，1986(10)：25。
- 顧，1988，〈治療矽肺新藥漢防己甲素榮獲國家發明三等獎〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，1988(2)：72。
- 樓介治、郭曉芳、于丕功，1989，〈矽肺防治效果與發病趨勢預測的研究〉，《醫學研究雜誌》，18(2)：25-27。
- 王曉容、王綿珍、王治明、詹承烈、王興倫、包小梅，1990，〈矽肺、石棉肺、煤工塵肺肺功能研究〉，《現代預防醫學》，1990(2)：34-38。
- 高增林、謝滿廷、倫漢清，1993，〈鈾礦工塵肺發病現狀與展望〉，《輻射防護通訊》，1993(6)：38-43。
- 張軍陵、姚振聲，1994，〈鐵路隧道工矽肺 104 例死亡分析〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，21(3)：191-192。
- 朱建成，1997，〈384 例矽肺結核的臨床分析〉，《工業衛生與職業病》，23(3)：164-165。
- 楊永生、周立人、陳躍進、吳企、陳紹嘉，1998，〈鈾礦矽肺流行病學調查分析〉，《中

國核科技報告》，1998(00)：1-14。

石棉肺

[職業病與公害病信箱]，1994，〈警惕“石棉肺”〉，《環境》，1994(8)：11。

電焊工

唐伯鋼，1988，〈國務院頒布塵肺防治條例——電焊工塵肺正式列為職業病〉，《鋼結構》，1988(S1)：56。

濮荷生，1990，〈電焊工塵肺〉，《勞動保護》，1990(4)：42。

紡織業

李思訓，1988，〈根治紡織行業棉塵肺的途徑〉，《職業與健康》，1988(1)。

張東輝，1993，〈紡織工業新的職業病：合成纖維塵肺〉，《職業與健康》，1993(5)。

水泥

劉浚峰，1989，〈短年限接觸水泥成品可引起塵肺〉，《交通環保》，1989(3)。

陳新德、尹運蓮、白曙光、羅冬吟，1990，〈建築工人的塵肺調查〉，《職業與健康》，1990(2)。

劉沛澤、杜玉安，1990，〈水泥粉塵對呼吸系統的危害〉，《中國工業醫學雜誌》，1990(2)。

戴秀珍，1990，〈水泥塵肺合并肺癌 1 例〉，《環境與職業醫學》，1990(3)。

岳磊、李志剛、賈力，1993，〈水泥工塵肺調查對比分析〉，《職業與健康》，1993(5)。

尚漢林，1993，〈水泥廠塵肺發病動態觀察〉，《廣西醫學》，1993(1)。

劉俊毅、鮑瑞才、周保芹，1995，〈水泥作業塵肺調查簡報〉，《化工勞動保護.工業衛生與職業病分冊》，1995(4)。

李志榮、陳躍成、劉創中，2003，〈水泥塵肺 23 例發病情況分析〉，《職業與健康》，2003(11)。

木工

李伶，1990，〈木塵作業工人職業危害調查〉，《職業衛生與病傷》，1990(2)。

電力

游惠，1997，〈落實電力行業粉塵治理及塵肺防治工作〉，《勞動理論與實踐》，1997(1)。

楊天成，1998，〈火力發電廠粉塵危害狀況及對策〉，《職業與健康》，1998(2)。

宣逸群、鄭永足，2006，〈電力行業塵肺病防治的現狀調查和對策〉，《中國職業醫學》，2006(6)。

華南地區

江蘇(含上海)

薛漢麟、陶才芳、朱娉如、席企周，1986，〈矽肺與肺癌的調查研究——石英磨粉廠中矽肺與肺癌 35 年的觀察分析〉，《工業衛生與職業病》，12(6)：337-340。

施惠英，1988，〈對 423 例不同塵肺患者肺功能改變的分析〉，《環境與職業醫學》，1988(4)：14-16。

莊惠民、呂成園，1989，〈造船廠電焊工及塵肺病人肺功能調查〉，《工業衛生與職業病》，15(3)：171。

呂成園、莊惠民，1989，〈造船廠電焊工塵肺衛生學調查〉，《環境與職業醫學》，1989(3)：13-14。

鐘賢賓，1990，〈塵肺病經濟分析〉，《中國衛生經濟》，9(5)：24-27。

張秀佩，1990，〈上海鐵路管區塵肺流行病學調查概況〉，《環境與職業醫學》，7(4)：18-19。

- 郭文宏、邵強，1990，〈鄉鎮企業石棉廠防塵技術措施研究〉，《衛生研究》，19(5)：48-50。
- 李長福，1992，〈我市歷年塵肺發展動態〉，《工業衛生與職業病》，18(3)：155。
- 徐賽同，1993，〈《中華人民共和國塵肺病防治條例》上海市實施情況的調研〉，《職業衛生與病傷》，8(1)：29-31。
- 李紹奎、趙傳貴、常靈彬、李世柏，1994a，〈煤工塵肺死亡情況調查分析〉，《工業衛生與職業病》，20(2)：107。
- 李紹奎、趙傳貴，1994b，〈煤工塵肺并發惡性腫瘤調查分析〉，《中國公共衛生》，10(9)：416。
- 楊士興，1994，〈上海市貫徹執行《塵肺病防治條例》情況〉，《上海預防醫學雜誌》，6(4)：30-35。
- 謝秀芬，1994，〈上海縣 520 例塵肺流行病學調查分析〉，《上海預防醫學雜誌》，6(2)：37-38。
- 胡木蘭、高金平、楊士興、盧偉、樊娟娟、王耀祖、胡天錫，1994，〈上海市塵肺發病趨勢預測〉，《勞動醫學》，11(3)：30-35。
- 吳重清，1994，〈無錫縣鄉鎮企業塵肺發病調查分析〉，《中國職業醫學》，21(4)：48。
- 朱小予、程宏、朱月田、平正舟，1996，〈塵肺合并肺結核的流行病學分析〉，《上海預防醫學雜誌》，8(11)：517-518。
- 張士軍、范德勇，1996，〈連云港市 41 年塵肺病流行病調查研究〉，《環境與職業醫學》，13(1)：34。
- 張峻、顧建華，1997，〈塵肺防治對策探討(附 206 例報告)〉，《職業與健康》，13(5)：2-3。
- 陸仲高、陳德田、丁明慶、李仁昌、趙玉林，1997，〈(徐州) 權臺煤礦 110 例塵肺發病情況的分析〉，《中國工業醫學雜誌》，10(2)：117-118。
- 周順福、王懋華、周澤深、胡一本、尤正千，1998，〈上海市塵肺診斷質量控制研討〉，《工業衛生與職業病》，24(5)：304-306。
- 唐惠蘭、吳重清，1998，〈錫山市塵肺發病的灰色預測與分析〉，《預防醫學文獻信息》，4(1)：79。
- 吳重清、楊保興、陸茂林，1998，〈錫山市塵肺病健康管理現狀分析〉，《中國工業醫學雜誌》，11(1)：64。
- 朱伯相、汪迪光、張士軍，1999，〈連云港市塵肺病動態分析與預測〉，《職業與健康》，15(2)：1-2。
- 朱伯相、汪迪光、張士軍，1999，〈連云港市塵肺病動態分析與預測〉，《職業衛生與病傷》，14(2)：78-79。
- 朱伯相、汪迪光、張士軍，1999，〈連云港市塵肺病動態分析與預測〉，《工業衛生與職業病》，25(3)：163-165。
- 李存錦，1999，〈江寧縣生產性粉塵職業危害現況分析〉，《職業與健康》，15(2)：5-6。
- 倪金玲、王金敖，1999，〈江蘇省鄉鎮企業塵肺病現況分析〉，《中國公共衛生》，15(12)：1089。
- 倪金玲、何蘇敏，2000，〈江蘇省塵肺病現患分析〉，《中國衛生監督雜誌》，7(4)：145-147。
- 全國勞動衛生職業病防治中心，2000，〈石棉肺使企業不堪重負〉，《勞動保護》，2000(5)：35。
- 許繼民、趙運鑫，2000，〈徐州市 1990 年~1999 年塵肺病發病動態分析〉，《江蘇預防醫學》，11(4)：37-38。
- 盧偉、朱素蓉、楊士興、李楓、顧學箕，2000，〈全球消除矽肺和上海防塵經驗及其防制策略〉，《上海預防醫學雜誌》，12(10)：493-495。
- 孫旦、蔣建章、周維新，2001，〈江陰市 1975~2000 年初診矽肺病人分析〉，《職業

- 與健康》，17(11)：25-26。
- 張芹、王金敖、倪金玲，2001a，〈1997年江蘇省診斷塵肺801例情況分析〉，《職業與健康》，17(3)：35-36。
- 張芹、王金敖、倪金玲，2001b，〈江蘇省塵肺防治現狀及對策探討〉，《中國職業醫學》，28(4)：64-65。
- 秦景香、周敏，2001，〈上海寶山區工廠企業塵肺病現況及死因調查分析〉，《勞動醫學》，18(1)：40-42。
- 馮玉妹、倪為民、林月麗，2002，〈鑄工塵肺233例死亡原因的分析〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，20(2)：133。
- 楊海兵、彭開良、王少卿、杜慶國、李紹奎、宋志芳、韓桂海，2003，〈徐州礦務集團1003例死亡塵肺病例分析〉，《衛生研究》，32(3)：184-186。
- 葉麗芳、朱瑋，2004，〈錫山市塵肺病發病趨勢的觀察與分析〉，《中國工業醫學雜誌》，17(2)：109-110。
- 肖柳春、楊海兵、李紹奎、宋志方、韓桂海，2005，〈957例煤工塵肺死亡病例回顧性調查分析〉，《環境與職業醫學》，22(5)：432-434。
- 陳小維、毛翎、沈曉、王小鳳、馮玉妹、周澤深，2005，〈1987~2002年上海市國有企業塵肺新發病例分析〉，《中國職業醫學》，32(6)：23-26。
- 陳小貴，2005，〈上海市嘉定區79例塵肺分析〉，《上海預防醫學雜誌》，17(S1)：27轉35。
- 龐燕、蔡春岳、湯玉華、呂習國、張雯、張莉、唐麗娟，2005，〈1955~2004年南京市塵肺的分布狀況〉，《中國工業醫學雜誌》，18(6)：357-358。
- 彭娟娟、吳世達、江偉良，2006，〈上海市1949~2004年塵肺病發病情況研究〉，《環境與職業醫學》，23(3)：220-223。
- 施瑾、周澤深，2008，〈上海市60例外來農民工塵肺發病分析〉，《中國工業醫學雜誌》，21(6)：380-381。
- 朱婷，2008，〈2006年無錫市塵肺病報告發病情況〉，《職業與健康》，24(11)：1032-1033。
- 包玉屏，2008，〈宜興市5年塵肺病發生狀況分析〉，《中國工業醫學雜誌》，21(6)：396。

安徽

- 聞永軒，1988，〈安徽省全面開展塵肺流調工作〉，《環境與職業醫學》，1988(3)：48。
- 吳中亞、王明陽、張寶義、郭振勛、王世文、朱家麟，1989，〈烤煙工人塵肺發病流行病學調查〉，《工業衛生與職業病》，15(6)：353-354。
- 王明陽、吳中亞、丁效惠、施建瓊、李鳳琴，1993，〈966例煤工塵肺死因分析〉，《中國職業醫學》，20(1)：52-54。
- 張淑蘭、鄭玉玲，1993，〈單純煤工塵肺1300例住院患者并發癥分析〉，《職業衛生與病傷》，8(4)：213。
- 周宏中、何承玉、姜登東，1994，〈蚌埠市塵肺患病情況及經濟損失調查〉，《淮海醫藥》，12(2)：41。
- 江懋深、江洪治、王朝龍，1995，〈淮南煤礦綜合防塵的現狀及對策〉，《中國廠礦醫學》，1995(3)：182-184。
- 錢和平、賈成鐵、蘆桂秋，1995，〈40例塵肺死亡原因分析〉，《勞動醫學》，12(3)：30-31。
- 翟煒、談惠麗，1995，〈塵肺病人心理特征探析〉，《勞動醫學》，12(2)：32-34。
- 翟大耀、孫玉珍、胡浩，1996，〈某煤礦晚發煤工塵肺追蹤調查分析〉，《安徽預防醫學雜誌》，2(3)：41-42。
- 夏家瑞、楊文耀、耿秀琪，1997，〈礦山健康教育：38年無矽肺病評價〉，《中國健康教育》，13(7)：13。
- 丁效惠、吳中亞，1998，〈安徽省塵肺診斷組30余年塵肺診斷工作分析〉，《中國職

- 業醫學》，25(6)：53-54。
- 周宏中，1998，〈蚌埠市區塵肺患病情況及經濟損失調查〉，《預防醫學文獻信息》，4(1)：80。
- 楊再勇，1998，〈煤工塵肺并發自發性氣胸 35 例臨床分析〉，《中國基層醫藥》，5(3)：180。
- 王喜慶、周宏中，2000，〈十年塵、毒危害所致職業病情況分析〉，《淮海醫藥》，18(S1)：23-24。
- 余宏召、王祖兵，2000，〈1992~1998 年安徽省塵肺病發病情況分析〉，《疾病控制雜誌》，4(4)：366-367。
- 郭長軒，2000，〈做好煤炭企業煤工塵肺防治工作之我見〉，《中國職業醫學》，27(3)：59。
- 郭長軒、蔣文中、丁新平、張守忠、陳衛東，2001，〈淮北礦區煤礦工塵肺發病及現況的調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，19(1)：20-22。
- 芮亞非、丁效惠，2002，〈小煤礦 456 例煤工塵肺發病及預后分析〉，《中國職業醫學》，29(4)：27-28。
- 紀天喜，2002，〈銅陵獅子山銅礦塵肺發病規律〉，《職業與健康》，18(8)：20-21。
- 王朝龍，2003，〈淮南煤礦塵肺病患病的現狀及防治對策〉，《中國基層醫藥》，10(11)：1197-1198。
- 李慶猛、黃明宏，2003，〈蚌埠市塵肺患病狀況及死因調查〉，《淮海醫藥》，21(5)：390-391。
- 丁新平、陳衛東、王燕、張勇、劉偉，2005，〈皖北地區塵肺流行病學調查〉，《中國職業醫學》，32(4)：29-31。
- 王明陽，2005，〈安徽省塵肺流行病學分析及發展趨勢〉，《疾病控制雜誌》，9(6)：604-608。
- 王朝龍、張桂芳，2005，〈淮南煤礦塵肺病流行病學調查〉，《中國煤炭工業醫學雜誌》，8(3)：306-309。
- 孫玉春、賓語，2005，〈觸目驚心的塵肺病村莊〉，《中國社會導刊》，2005(15)：12-16。
- 王明陽，2006，〈安徽省塵肺病轉歸及死因分析〉，《安徽預防醫學雜誌》，12(3)：129-136。
- 吳其榮，2006，〈巢湖市塵肺流行病學調查研究〉，《安徽預防醫學雜誌》，12(4)：213-215。
- 張武煌、曹誠、汪國東，2006，〈某有色金屬公司 1956~2003 年間塵肺病發病狀況分析〉，《環境與職業醫學》，23(6)：530-532。
- 芮亞非，2006，〈52 例金礦農民工矽肺病調查〉，《安徽預防醫學雜誌》，12(3)：132-133。
- 王朝龍、劉國禮、牛和軍、李麗，2006a，〈淮南煤礦塵肺并發肺結核調查分析〉，《中國職業醫學》，33(6)：423-425。
- 王朝龍、張桂芳、牛和軍、李麗，2006b，〈淮南煤礦接塵職工塵肺患病狀況調查〉，《安徽預防醫學雜誌》，12(4)：209-212。
- 郭長軒、丁新平、張守忠、賈維，2006，〈1993~2002 年淮北礦區塵肺發病情況分析〉，《中國職業醫學》，33(3)：201-203。

浙江

- 沈漢明、張琪鳳，1989，〈煤的品位和煤工塵肺〉，《職業衛生與病傷》，4(3)：52-55。
- 趙寶珊，1990，〈煤工塵肺合并肺結核的預后分析〉，《環境與職業醫學》，7(3)：26-27。
- 曹婉娟、謝關棠、裘劍飛、郭仲安、馮木根、陳劍華，1990，〈紹興市 394 例塵肺流行病學分析〉，《浙江預防醫學》，1990(6)：12-13。
- 章美君，1992，〈杭州市 213 例矽肺死因分析〉，《中國工業醫學雜誌》，5(4)：219-220。
- 梁子東、呂金標、蔣麗華、丁維銘，1993，〈黃巖市 16 年(1976~1991)塵肺病例調查統計〉，《浙江預防醫學》，1993(4)：27。
- 戚樹型、吳持浚、施達、田瑞芝、程康華，1993，〈金華市 40 余年塵肺流行病學調查

- 研究》，《環境與職業醫學》，10(3)：29-32。
- 肖國兵、洪雅娟，1994，〈寧波市塵肺發病動態分析及發病趨勢預測〉，《中國公共衛生》，1994,(12).
- 肖國兵、孫新媛、洪雅娟，1994，〈寧波市塵肺發病動態及發病趨勢預測〉，《上海預防醫學雜誌》，6(6)：23-24。
- 趙寶珊，1994，〈煤工塵肺合并慢性支氣管炎調查分析〉，《中國職業醫學》，21(5)：35。
- 潘新花，1994，〈(浙江)長廣煤礦塵肺流行病學調查〉，《中國工業醫學雜誌》，7(2)：102-103。
- 肖國兵、洪雅娟，1995，〈寧波市塵肺發病動態分析及發病趨勢預測〉，《職業衛生與病傷》，10(4)：204-206。
- 盛萍、張琪瑛，1995，〈266例塵肺患者直接死因分析〉，《勞動醫學》，12(3)：29-30。
- 李乾正，1996，〈電焊工塵肺發病情況調查〉，《杭氧科技》，1996(2)：50-52。
- 汪巖華、高華玲、蔡文娟，1996，〈浙江省“八五”期間塵肺發病情況統計分析〉，《中國公共衛生學報》，15(4)：233。
- 孫曉樓、陳樹森、張明華，1997，〈嘉興市塵肺發病及發展趨勢研究〉，《中國工業醫學雜誌》，10(6)：358-359。
- 莊立、洪雅娟、孫新媛，1998，〈1988~1995年寧波市接塵工人塵肺病調查〉，《浙江預防醫學》，1998(2)：93-94。
- 孫曉樓、王明龍、周愛芬、張明華、顧偉玲，2000，〈嘉興市塵肺發病與發展趨勢研究〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，18(4)：239-240。
- 劉斯峰，2000，〈養路工109例塵肺發病情況分析〉，《工業衛生與職業病》，2002(3)：179。
- 張國虹、俞紹武，2001，〈284例塵肺病死亡分析〉，《職業衛生與應急救援》，19(1)：34-36。
- 羅進斌、王曉紅、王建華，2001，〈金華市1962~1999年塵肺病晉期情況調查研究〉，《職業與健康》，17(2)：31-32。
- 吳因南、蔡祖華，2002，〈金華縣1956~2000年塵肺病病例調查〉，《預防醫學文獻信息》，8(2)：175-176。
- 孫新因、魏杰、毛國傳，2002，〈寧波市1991~2001年塵肺發病現狀分析〉，《職業衛生與應急救援》，20(4)：184-185。
- 馬志忠，2002，〈浙江省1999~2001年塵肺病發病情況分析〉，《中國衛生監督雜誌》，9(6)：352-353。
- 孫勇濤，2002，〈杭州市余杭區塵肺患病情況調查〉，《職業與健康》，19(9)：20-22。
- 鐘維友，2002，〈平陽縣679名退伍工程兵塵肺患病情況調查〉，《浙江預防醫學》，14(2)：38。
- 方興林、全長健、劉鴻，2005，〈某隧道工程塵肺高發原因調查〉，《浙江預防醫學》，17(9)：37。
- 戴正、盧麗嫦、葉海蘋，2006，〈某坑道公司接塵民工塵肺患病情況調查〉，《上海預防醫學雜誌》，18(8)：407-408。
- 張寧香，2008，〈126例塵肺合并癥分析〉，《當代醫學(學術版)》，143：89。

江西

- 劍影，1988，〈防止養路工得矽肺病的建議〉，《勞動保護》，1988(2)：42。
- 付必棋，1989，〈江西朝陽磷礦塵肺患病調查〉，《化工勞動保護.工業衛生與職業病分冊》，10(4)：143。
- 史行法，1989，〈石灰氮作業工人塵肺發病調查〉，《化工勞動保護.工業衛生與職業病分冊》，10(6)：208。(區易)城，1990，〈從我廠發現矽肺患者談起〉，《職業與健

- 康》，1990(3)：15。
- 戴啟盜、羅熾昌，1992，〈398例塵肺死亡情況分析〉，《環境與職業醫學》，9(1)：45-46。
- 戴啟盜、羅熾昌，1993，〈陶瓷礦山塵肺發病現狀分析〉，《環境與職業醫學》，10(3)：25-26。
- 鐘定球、王尚貞、付必惠，1994，〈九江市塵肺流行病學調查〉，《職業與健康》，1994(5)：55-56。
- 陳庚辰、寇蘇生、張永年、韓錕、張霞、邢素彩、任守禮，1995，〈許昌市塵肺流行病學調查〉，《職業與健康》，1995(1)：。
- 戴啟盜、胡煥郊，1995，〈陶工塵肺發病狀況分析〉，《勞動醫學》，12(3)：26-27。
- 何柵華，1998，〈(江西)英崗煤礦煤工塵肺調查分析〉，《中國煤炭工業醫學雜誌》，1(2)：178。
- 李智民，2002，〈某鄉鎮金礦礦工矽肺發病的調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，20(2)：140。

福建

- 尚方威、林潮，1985，〈養路工矽肺調查報告〉，《中國職業醫學》，12(5)：12-13。
- 李希彬、繆鈴仔、王顯宗、張咸華、鄭干泉、許宗榮、鄭宗展、曹金甸、曾金山、邱榮炮，1989，〈國營與鄉鎮煤礦工人肺通氣功能損害的分析〉，《福建醫藥雜誌》，11(5)：28-30。
- 王彪，1990，〈矽肺、煤工塵肺和水泥塵肺死因調查研究〉，《中國職業醫學》，17(5)：308-309。
- 鄭宗展、鄭干泉、許宗榮，1991，〈龍巖地區塵肺流行病學調查〉，《中國職業醫學》，18(2)：117-118。
- 周瑛，1992，〈廈門市307例塵肺調查〉，《職業與健康》，1992(1)：38-39。
- 尚方威、陳友田、陳建超、葛毅榕、徐錫霖、陸代鳳，1995，〈福建某煤礦21年未發現塵肺的調查分析〉，《中國工業醫學雜誌》，8(4)：226-227。
- 呂建江，1998，〈113名砂石路面養路工人塵肺病調查報告〉，《工業衛生與職業病》，24(3)：172。
- 葉炳杰、陳國龍、商群、李津、陳建勇、林聲、李東紅、劉一東、林青，1998，〈福建省屬煤炭系統粉塵危害情況調查分析〉，《中國職業醫學》，25(2)：14-16。
- 尚方威、林潮、陳建超、葛毅榕，1999，〈脫塵25年後隧道民工塵肺病調查〉，《中國工業醫學雜誌》，12(4)：241-242。(同頁另有山東一篇)
- 朱連標，1999，〈福建鐵路企業塵肺流行病學調查〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，26(2)：102-105。
- 羅志華、李朝暉，1999，〈南平市水泥工塵肺流行病學調查〉，《海峽預防醫學雜誌》，1999(4)：
- 尚方威、陳建超、林述連，2000，〈無煙煤礦塵肺死亡情況分析〉，《中國工業醫學雜誌》，13(4)：235。
- 蔡秀琴，2000，〈老年塵肺及其合并癥的護理〉，《福建醫藥雜誌》，22(3)：133-134。
- 陳新倬、羅穎、魏木水、王文勇、龔斌、陳元華，2002，〈福建省1997-2001年塵肺病發病分析〉，《海峽預防醫學雜誌》，8(6)：31-32。
- 謝春英，2002，〈1958—2001年鋼鐵企業塵肺發病情況調查〉，《中國初級衛生保健》，16(8)：50。
- 鐘素萍，2003，〈1997—2001年漳州建築瓷廠粉塵監測結果分析〉，《海峽預防醫學雜誌》，9(2)：56。
- 陳元華、葉炳杰、陳新倬、商群、王文勇，2005，〈1996~2002年福建省塵肺死亡情況分析〉，《職業與健康》，21(10)：1445-1446。

- 陳建超、尚方威、林述連，2005，〈隧道掘進民工矽肺患病情況調查〉，《中國工業醫學雜誌》，18(4)：253。
- 連理云、王桂華，2005a，〈龍巖市 1999~2003 年塵肺病發病情況分析〉，《職業與健康》，21(3)：360-361。
- 連理云、王桂華，2005b，〈(福建) 1999~2003 年龍巖市煤礦塵肺病發病情況分析〉，《疾病控制雜誌》，9(5)：509-510。
- 陳建超、尚方威、林述連、峴旻，2006，〈1990~2005 年三明市塵肺發病情況調查〉，《中國工業醫學雜誌》，19(6)：382。
- 范麗珠，2006，〈廈門市塵肺病流行病學調查〉，《中國公共衛生》，22(11)：1364-1365。
- 曾慶明、李土榮、黃曉琴、黃清垣、劉玉貴，2008，〈龍巖市支前民工矽肺患病情況調查〉，《預防醫學論壇》，14(9)：封二轉 808。

廣東

- 何基林、陳景美，1984，〈陽春縣矽肺及其十年動態觀察〉，《職業醫學》，11(5)：50。
- 何基林，1987，〈陽春縣矽肺人肺結核的調查〉，《職業醫學》，14(5)：59。
- 張東輝，1989，〈廣東塵肺現狀調查質量驗收工作圓滿結束〉，《中國職業醫學》1989(5)：6。
- 張東輝、陳開璋、李文勇、何基林、劉偉基、唐幫才、何石生，1988，〈鄉鎮大理石塵肺的調查〉，《中國勞動衛生職業病雜誌》，6(5)：315。
- 肖全華、李舒才、曹永興，1989，〈韶關某煤礦塵肺患病人數預測方法的初步探討〉，《中國職業醫學》，16(6)：35-38。
- 廣東省曲江縣、五華縣鄉鎮企業小煤窯調查組，1989，〈廣東兩縣鄉鎮企業小煤窯職業危害調查〉，《中國職業醫學》，16(2)：59-60。
- 陳振寅，1990，〈鄉鎮石廠衛生學調查報告〉，《職業醫學》，17(6)：377。
- 張建伍、鄧國漢、張細耀、吳傳榮，1990，〈石人嶂鎢礦例矽肺發病情況淺析〉，《職業醫學》，17(4)：210-212。
- 葉航生，1990，〈廣州市塵肺發病情況〉，《廣州醫藥》，1990(4)：39-40。
- 許欽先、鄭人俊、謝映娜、李純，1992，〈汕頭市 39 年塵肺現狀淺析〉，《中國職業醫學》，1992(3)：184。
- 李澤桓，1993，〈湛江市塵肺發病情況分析〉，《中國職業醫學》，1993(6)：。
- 陳甦生、陳開璋、張東輝、陣子正、謝萬力、張碧蓮、黃麗蓉，1993，〈廣東省陶工塵肺流行病學調查分析〉，《中國職業醫學》，20(5)：273-275。
- 謝衛紅，1994，〈302 例煤工塵肺死因分析〉，《中國職業醫學》，21(6)：35-36。
- 李文勇、張碧蓮，1994，〈鄉辦小煤礦煤工塵肺患病情況調查〉，《中國職業醫學》，21(5)：54-55。
- 李文勇，1995，〈鄉鎮企業塵肺防治管理的一些體會〉，《職業醫學》，22(4)：66。
- 陳少玲，1995，〈某廠鑄工塵肺流行病學調查分析〉，《中國職業醫學》，22(5)：56。
- 曹永興、肖全華，1995，〈韶關市塵肺病管理初探〉，《中國工業醫學雜誌》，8(4)：246。
- 陳開璋、張東輝、丘創逸，1996，〈廣東省塵肺診斷情況分析〉，《中國職業醫學》，1996(5)：。
- 張東輝、丘創逸、陳開璋、謝萬力、溫國明，1997，〈廣東省塵肺流行病學調查分析(1987~1994 年)〉，《中國職業醫學》，24(6)：16-19。
- 張明清、黃天惠、陳崇廣，1998，〈云浮硫鐵礦 1990~1996 年塵肺發病調查〉，《化工勞動保護.工業衛生與職業病分冊》，19(4)：149-150。
- 謝萬力、陳口生、張東輝、徐展光，1998，〈鎢礦綜合防塵及塵肺防治效果分析〉，《中國工業醫學雜誌》，11(5)：291-293。
- 丘創逸、張東輝、謝萬力，1999，〈廣東省老年塵肺患者死亡情況調查分析〉，《中國

- 職業醫學》，26(5)：9-11。
- 李文勇、歐桂英，2001，〈石粉加工廠生產工人矽肺患病情況調查〉，《職業與健康》，17(2)：18-19。
- 張東輝、丘創逸、謝萬力，2001，〈廣東省老年塵肺流行病學調查分析〉，《中國職業醫學》，28(1)：9-12。
- 鐘茂耀，2004，〈湛江市塵肺流行病學調查分析(1987~2003年)〉，《中國職業醫學》，31(4)：42-44。
- 劉錦華、張東輝、李煥英、張瑩、劉新霞、王錦瑜，2005，〈304例矽肺患者的死因分析〉，《國際醫藥衛生導報》，11(12)：128-129 接 127。
- 廖云開、鄒興梅、林立新、鄧震歐、吳詠紅，2005，〈梅州市 248 名煤塵肺工人體質監護結果分析〉，《職業與健康》，21(1)：1-3。
- 饒小燕、吳詠紅，2005，〈梅州市 474 例煤工塵肺患者肺功能分析〉，《中國職業醫學》，32(4)：68-69。
- 黃朝生、溫偉華，2005a，〈茂名市粉塵作業職業病危害狀況調查〉，《中國職業醫學》，32(4)：67-68。
- 黃朝生、溫偉華、盧建國，2005b，〈某煤礦煤工塵肺流行病學調查分析〉，《國際醫藥衛生導報》，2005(17)：255-256。
- 王謙可、饒小燕、李波，2006，〈1987 至 2004 年梅州市塵肺病發病情況〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，24(2)：113-114。

廣西

- 劉敏谷，1984，〈廣西三十五年來塵肺的防治研究〉，《廣西醫學》，6(5)：238-239。
- (本刊訊)，1987，〈治療塵肺有新術〉，《勞動保護》，1987(5)：7。
- 孫春波，1987，〈栗木錫礦矽肺合并肺結核逐年減少〉，《工業衛生與職業病》，1987(2)：96。
- 鄭毅純，1989，〈291 例塵肺流行病學調查〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1989(4)：35-36。
- 盧珊，1990，〈石灰石粉塵致塵肺的流行病學調查〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1990(1)：39-40。
- 盧珊，1990，〈16 例晚發性矽肺發病情況分析〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1990(2)：17-19。
- 關光南，1990，〈60 歲以上煤工塵肺死因分析〉，《工業衛生與職業病》，16(3)：159。
- 楊樂華、黎暢一、李再金，1991，〈晚發性陶工塵肺流行病學調查分析〉，《中國工業醫學雜誌》，4(2)：58-59。
- 王力珩、梁啟榮，1993，〈縣企業塵肺發生發展情況的比較分析〉，《中國職業醫學》，20(3)：181-182。
- 陳文毅，1993，〈柳州鐵路局 86 例塵肺死亡淺析〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1993(1)：29-30。
- 胡盛珍，1994，〈粉塵危害與可疑塵肺調查分析〉，《現代醫藥衛生》，10(4)：2-3。
- 袁明華，1997，〈養路工塵肺發病調查及 141 例塵肺 X 線形態學分析〉，《贛南醫學院學報》，17(2)：175-176。
- 彭言群、李愛軍，2002，〈郴州市兩年來 300 例新發塵肺原因分析〉，《郴州醫學高等專科學校學報》，4(3)：9-12。
- 鄭茜茹，2004，〈關注農民工的“塵肺”〉，《中國醫藥指南》，2004(5)：26-27。
- 伍傳仁，2005，〈271 例煤工塵肺死亡狀況分析〉，《廣西醫科大學學報》，22(1)：117-118。
- 楊超敏、邱毅、葛憲民、翟日洪、王超英，2005，〈2001、2002 年廣西新診斷塵肺病例的流行病學分析〉，《中國預防醫學雜誌》，6(2)：122-123。
- 王超英、陳長發，2006，〈廣西某金礦農民工矽肺病發病情況調查〉，《中國職業醫學》，

33(3)：227-228。

鐘菊元，2006，〈永州市塵肺職業流行病學分析〉，《實用預防醫學》，13(6)：1578-1579。

李志榮、陳躍成，2006，〈塵肺患者 421 例發病情況分析〉，《職業與健康》，22(6)：411。

楊超敏、李侯健、邱毅、葛憲民、翟日洪，2006，〈廣西塵肺現狀及特點分析〉，《中國職業醫學》，33(6)：468-469。

王紅宇、葛憲民、邱毅、楊超敏、李小萍、王惠明，2008，〈2002~2007 年廣西新發塵肺病特點分析〉，《中國工業醫學雜誌》，21(5)：323-325。

湖南

楊紅軍，1986，〈湖南雄黃礦肺癌的臨床特點〉，《湖南醫學》，3(3)：166。

張建中、陳冬州、袁玉華，1988，〈85 例鑄工塵肺臨床分析〉，《中國職業醫學》，15(3)：26-29。

柏應征，1989，〈應重視公路職工塵肺病的防治〉，《勞動保護》，1989(3)：11。

黃覺之、唐順清、朱文娟，1989，〈株洲石棉製品廠石棉肺調查分析〉，《中國職業醫學》，16(1)：59。

傅雪祥，1989，〈邵東縣鄉鎮煤礦下放工人塵肺發病情況調查報告〉，《中國職業醫學》，16(4)：54-55。

魯建秋，1989，〈202 例陶工塵肺進期分析〉，《中國職業醫學》，16(2)：55-56。

張俊德，1989，〈養路工塵肺二例報告〉，《工業衛生與職業病》，15(3)：160。

黃覺之、唐順清、朱文娟，1989，〈株洲石棉製品廠石棉肺調查分析〉，《中國職業醫學》，16(1)：59。

李克、韓向午、龔成明，1990，〈煤礦塵肺防制經濟效益分析〉，《中國職業醫學》，17(2)：100-102。

呂紹峰，1990，〈桂陽縣塵肺患病情況調查〉，《職業衛生與病傷》，5(2)：?。(摘登)

邱仁祖，1990，〈衡陽市鄉鎮工業粉塵危害的調查〉，《預防醫學情報雜誌》，6(4)：260-262。

譚西順，1990a，〈煙花粉塵致塵肺 16 年觀察〉，《工業衛生與職業病》，16(6)：374。

譚西順，1990b，〈煙花工塵肺調查〉，《化工勞動保護.工業衛生與職業病分冊》，11(4)：150-151。

譚西順，1990c，〈粉塵危害嚴重塵肺發病上升〉，《職業與健康》，1990(2)：7。

謝長城、謝修齊，1990，〈16 家縣辦煤礦塵肺發病資料分析〉，《工業衛生與職業病》，16(2)：73。

陳啟瑞，1991，〈塵肺病的調查分析〉，《皖南醫學院學報》，10(3)：199 轉 204。

彭賜林，1992，〈廠礦優先防治塵肺病的選擇〉，《職業與健康》，1992(5)：22。

李氣林，1993，〈縣屬煤礦的煤工塵肺發病情況調查〉，《職業與健康》，1993(2)：25。

邵名芬，1993，〈湘西自治州煤工塵肺調查〉，《醫學臨床研究》，10(5)：313-314。

謝修齊，1993，〈懷化地區塵肺患病現狀調查及其危害評價〉，《中國工業醫學雜誌》，6(2)：96-97。

尚策群、尚雲龍，1994，〈我省塵肺病防治工作現狀及防治對策〉，《實用預防醫學》，1(2)：103-104。

楊文華、唐鐸，1994，〈衡陽市 1953~1993 年塵肺調查〉，《實用預防醫學》，1(4)：232-233。

〈湖南省塵肺病防治實施辦法〉，《湖南政報》，1998(6)：。

艾健康、杜慎白、周實梅、陳賢柏，1995，〈(湖南) 安仁縣某煤礦塵肺暴發調查〉，《實用預防醫學》，2(3)：170。

黃立雄、文定友、鄧清秀，1995，〈常德市六家木材加工企業木工塵肺的調查〉，《實用預防醫學》，2(3)：171。

- 黃崎，1995，〈222例塵肺患者心電圖分析〉，《中國工業醫學雜誌》，8(1)：52。
- 尚求文，1996，〈兩個煤礦煤工塵肺的發病情況比較分析〉，《實用預防醫學》，3(3)：166-167。
- 周永智，1997，〈836例煤工塵肺死亡狀況調查分析〉，《中國職業醫學》，24(1)：15-18。
- 王丁成，1998，〈隆回縣塵肺流行病學調查〉，《實用預防醫學》，5(4)：246-247。
- 龔宗信、瞿敏，2000，〈73例塵肺死亡原因分析〉，《實用預防醫學》，7(2)：147。
- 廖雍玲、董吉良、劉藹成、張貽瑞、何春蘭、肖友立、何永華、肖云龍、周旭，2002，〈湖南省75家廠礦企業第4次塵肺普查結果分析〉，《職業與健康》，18(10)：1-3。
- 廖雍玲、肖友立、董吉良、劉藹成、楊長庚、陳伯良、張貽瑞、肖云龍、李祈、周旭、何滔，2004，〈湖南省塵肺病行業危害狀況評價〉，《實用預防醫學》，11(4)：753-755。
- 曾燃元、金文達，2009，〈2006-2007年邵陽市新診斷塵肺病例分析〉，《實用預防醫學》，16(1)：152-153。

湖北

- 鄧文彥、房洪，1989，〈496例塵肺死因分析〉，《工業衛生與職業病》，(2)：94。
- 劉雙喜、秦昌梁、陸洲，1989，〈255例塵肺患者流行病學調查〉，《職業與健康》，1989(3)：39-40。
- 楊全山，1990，〈一個小煤礦的塵肺流行病學調查報告〉，《工業衛生與職業病》，16(4)：243。
- 王希良、胡苓娟、吳新能、皮國志，1990，〈鐵礦塵肺流行病學分析〉，《職業衛生與病傷》，5(3)：24-25。
- 王希良、胡苓娟、吳新能，1990，〈鄉鎮小煤礦煤工塵肺流行病學分析〉，《中國公共衛生》，1990(11)：501。
- 陳良駿，1990，〈鈣化型煤工塵肺8例觀察〉，《職業衛生與病傷》，5(1)：20-23。
- 楊泰臨、李長江，1991，〈228例塵肺死亡調查分析〉，《公共衛生與預防醫學》，1991(3)：49-50。
- 姜文質、張本延、薛寶泰，2001，〈武漢市鑄工塵肺流行病學調查〉，《湖北預防醫學雜誌》，12(3)：8-9。
- 謝立、廖林貴、孫強國、陳建華、車卡萍，2002，〈黃石市1958~1999年塵肺發病及死亡的流行病學分析〉，《工業衛生與職業病》，28(3)：171-174。
- 張曉敏、李濟超、楊磊，2005，〈武鋼618例塵肺死亡分析〉，《工業衛生與職業病》，31(5)：317-319。

西南地區

四川

- 湛澤忠等，1987，〈炭黑塵肺流行病學調查〉，《工業衛生與職業病》，13(5)：293。
- 朱慶福，1988，〈494例煤工塵肺病人死因分析〉，《職業衛生與病傷》，3(2)：55。
- 沈國安、李宏、林錦、周素樺、尹才榮、朱慶福、宋照明、周麗、謝維琳、孟祥儒、何金一、張石寶、蘇慶、歐陽立萍、李啟祿、李曉勤，1989，〈1706例煤工塵肺死因分析〉，《職業衛生與病傷》，4(2)：3-5。
- 沈國安、劉揚烈、劉敬東、孫濤、李宏、周尤禹、歐陽立萍、徐世順、傅開旭、徐培雲、牟超，1990，〈煤工塵肺X線表現與肺功能的關係〉，《職業衛生與病傷》，5(3)：4-7。
- 周素樺，1990，〈65例煤工塵肺死因分析〉，《職業衛生與病傷》，5(1)：58-60。
- 李曉嵐、汝玲、朱慶福，1990，〈(四川)威遠煤礦塵肺流行病學研究分析〉，《職業衛生與病傷》，5(1)：19-20。
- 伍加欽，1990，〈1186例塵肺死亡病例分析〉，《職業衛生與病傷》，1990(4)：?。
- 涂和明，1990，〈1033例塵肺患者并發結核的調查分析〉，《職業衛生與病傷》，5(2)：(摘登)

- 吳必祥，1990，〈407例塵肺患者調查分析〉，《職業衛生與病傷》，5(2)：?。(摘登)
- 唐泳，1990，〈隧道工晚發矽肺報告〉，《職業衛生與病傷》，5(2)：?。(摘登)
- 趙海燕，1990，〈168例石棉肺流行病學分析〉，《職業衛生與病傷》，5(2)：?。(摘登)
- 陳興華、刁振中、李華芳、王治明、沈國安，1990a，〈四川省塵肺防治科研的回顧與展望〉，《職業衛生與病傷》，5(2)：1-4。
- 陳興華、沈國安、王用民，1990b，〈四川省歷年塵肺晉期率分析〉，《職業衛生與病傷》，5(4)：17-19。
- 馬云，1990，〈545例隧道工人矽肺的期別——兩種診斷標準的差異分析〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1990(2)：8-10。
- 沈國安、陳興華、王用民、陳文新、劉揚烈、曾秀詩，1991a，〈塵肺與癌瘤之間的關係〉，《職業衛生與病傷》，6(1)：5-7。
- 沈國安、陳興華、王用民、劉揚烈、陳文新、曾秀詩，1991b，〈塵肺與結核的關係〉，《職業衛生與病傷》，6(4)：194-196。
- 黃忠誠、范蘇成，1991，〈威遠縣塵肺流行病學調查分析〉，《職業衛生與病傷》，6(1)：28-30。
- 余紹均，1992，〈6例晚發性塵肺病〉，《職業衛生與病傷》，1992(1)：64。
- 陳文新、陳興華、沈國安、王用民、曾秀詩，1993，〈四川省女工塵肺的調查研究〉，《職業衛生與病傷》，8(2)：72-75。
- 陳興華、沈國安、王用民、陳文新、劉揚烈，1993，〈四川省塵肺流行病學調查研究〉，《職業衛生與病傷》，8(1)：4-7。
- 張石寶，1993，〈70年代接塵的煤礦塵肺60例分析〉，《職業衛生與病傷》，8(2)：126-127。
- 陳在平、羅勤江、李偉，1993，〈(重慶)松藻礦務局199例塵肺死亡分析〉，《職業衛生與病傷》，8(3)：158-161。
- 易光輝、陳興華、沈國安、王用民、陳文新、曾秀詩，1993，〈四川省煤炭系統塵肺發病規律的探討〉，《職業衛生與病傷》，8(2)：67-69。
- 羅捷、王家驊，1993，〈50例石棉肺死亡與作業環境關係分析〉，《職業衛生與病傷》，8(3)：152-153。
- 劉黨慶德、吳稚君，1993，〈炭渣塵肺與矽肺、煤工塵肺的流行病學比較分析〉，《職業衛生與病傷》，8(2)：124-126。
- 揚烈、曾秀詩、沈國安，1994，〈四川省塵肺的地區分布調查〉，《職業衛生與病傷》，9(1)：6-7。
- 李林、張石寶、徐世順、周尤禹，1994，〈重慶煤礦塵肺流行趨勢預測〉，《職業衛生與病傷》，9(4)：218-221。
- 李朝倫，1994，〈攀枝花市塵肺流行病學調查研究〉，《職業衛生與病傷》，9(4)：210-213。
- 鐘守祿，1995，〈263例晚發塵肺的分析〉，《職業衛生與病傷》，10(2)：121-122。
- 任在鳴、廖全禮、孫斌、錢進、謝明琴，1995，〈永川20年塵肺發病與經濟損失評價〉，《職業衛生與病傷》，10(2)：117-119。
- 繆凱、古天突、黃少勤、宋本初、王進、陳澤君、唐明詩，1995，〈自貢市石工塵肺流行病學調查〉，《職業衛生與病傷》，10(3)：189。
- 郭玉愛、王孔富、譙俊華，1995，〈水泥作業工人健康調查報告〉，《職業衛生與病傷》，10(3)：189。
- 任在鳴、廖全禮、孫斌、錢進、謝明琴，1996，〈永川市20年塵肺發病與經濟損失評價〉，《中國工業醫學雜誌》，9(1)：39-40。
- 周敏、劉崇模，1996，〈長壽縣塵肺發病情況分析〉，《四川省衛生管理幹部學院學報》，15(2)：114-115。
- 蔣學明、謝一珉，1997，〈重慶市塵肺防治回顧與策略探討〉，《廠礦醫藥衛生》，13(4)：252。

- 王錦文，1998，〈四川省貫徹執行《塵肺病防治條例》10年回顧〉，《職業衛生與病傷》，13(1)：35-37。
- 唐邦富、陳德玉，1998，〈煤工塵肺死亡原因分析〉，《職業衛生與病傷》，13(2)：?。
- 張躍杰，1998，〈塵肺病卷土重來〉，《勞動安全與健康》，1998(10)：30-31。
- 陳俊華、李長虹、梁錦銘、黎行，1999，〈行政區劃后四川省塵肺現患病例分析〉，《職業衛生與病傷》，14(2)：100。
- 鐘守祿、付志明、黃莉、歐素芳、張芳蓉，1999，〈雅安地區塵肺病流行病學調查研究〉，《職業衛生與病傷》，14(2)：123。
- 鐘國斌，2000，〈224例塵肺流行病調查分析〉，《職業衛生與病傷》，15(3)：152。
- 沈國安、王綿珍，2000，〈四川省50年來塵肺病防治研究工作的成就〉，《職業衛生與病傷》，15(1)：13-14。
- 蘭亞佳、李宏、沈國安、王綿珍、王治明、張釗、歐陽立萍，2000，〈3種主要塵肺的死因病譜及其變化趨勢〉，《職業衛生與病傷》，15(4)：199-202。
- 沈國安、蘭亞佳、李宏、張磊、王治明，2001，〈四川省塵肺流行病學調查研究(1949~1998)〉，《職業衛生與病傷》，16(2)：65-72。
- 蘭亞佳、沈國安、李宏、羅明，2001，〈四川省塵肺病時間趨勢分析與預測〉，《職業衛生與病傷》，16(4)：204-206。
- 中國能源化學工會煤礦工作部等，2004，〈來自重慶市屬國有煤礦職業病狀況的調查報告〉，《當代礦工》，2004(7)：9-10。
- 黃昭維、唐玉樵、金焱、劉江風、湯強、蔣學明，2005，〈重慶國有大型煤礦塵肺發病調查〉，《中國衛生工程學》，4(4)：216-218。
- 黃林、史文晉、魏承斌、胡永超、高暇，2005，〈(四川)樂山市煤炭系統職業危害現狀〉，《職業與健康》，21(12)：1921-1922。
- 李宏、沈國安、蘭亞佳、胥敏，2006，〈四川省塵肺病例分布現狀〉，《職業衛生與病傷》，21(1)：1-4。
- 付毅，2006，〈塵肺死亡病例346例分析〉，《職業衛生與病傷》，21(3)：207-208。

貴州

- 陳相華、姚丹成、全魯娜、宋明海、陳英，1990，〈貴州省女工塵肺的初步探討〉，《職業衛生與病傷》，5(3)：14-16。
- 陳永泉，1990a，〈六枝礦務局塵肺流行病學調查分析〉，《職業衛生與病傷》，5(3)：19-22。
- 陳永泉，1990b，〈59例煤礦塵肺死亡原因分析〉，《職業衛生與病傷》，5(4)：?。
- 葉偉、陳湘華、王明啟、全魯娜、姚丹成、陳英、宋明海，1991，〈貴州省塵肺病合并肺結核現狀調查〉，《職業衛生與病傷》，6(1)：13-16。
- 葉偉、陳湘華、王明啟、全魯娜、姚丹成、陳英、宋明海，1991，〈貴州省塵肺病流行病學現狀調查〉，《貴州醫藥》，15(1)：58-59。
- 姚丹成，1991，〈貴州省塵肺病例直接死因分析(摘要)〉，《貴州醫藥》，15(4)：243。
- 楊永忠等，1991，〈貴州汞礦塵肺流行病學調查〉，《職業衛生與病傷》，1991(4)：(摘登)
- 陳相華、王明啟、姚丹成、葉偉、蔡涼滢，1992，〈貴州省塵肺病流行病學現狀調查研究〉，《職業衛生與病傷》，7(2)：65-69。
- 姚丹成，1993，〈貴州省縣級工業系統塵肺病例分析〉，《職業衛生與病傷》，8(3)：141-144。
- 陳相華、王明啟、姚丹成，1993a，〈塵肺結核死亡分析〉，《職業衛生與病傷》，8(2)：65-66。
- 陳相華、王明啟、姚丹成，1993b，〈塵肺結核死亡調查分析〉，《中國工業醫學雜誌》，6(3)：169-170。

- 貴州省勞衛職防所等，1994〈貴州省鐵道系統塵肺發病狀況及特點的研究〉，《職業衛生與病傷》，9(1)：12-13。
- 李孝彬，1994，〈某銻礦 1951~1993 年塵肺發病動態觀察〉，《職業衛生與病傷》，9(3)：147-149。
- 李孝彬，1996a，〈貴州省某銻礦塵肺造成經濟損失的調查〉，《貴陽醫學院學報》，21(1)：36-38。
- 李孝彬，1996b，〈貴州某銻礦冶煉工塵肺合并結核發病情況調查〉，《貴州師範大學學報(自然科學版)》，14(2)：107-108。
- 黃正林，1997，〈貴州省“七五”和“八五”期間塵肺病發病情況統計分析及今后發病預測〉，《中國衛生監督雜誌》，4(3)：104-105 轉 107。
- 楊仲民，1998，〈黔東南州 1974~1996 年塵肺病發病統計分析〉，《中華預防醫學雜誌》，32(6)：383。
- 施聃、饒志清，2003，〈某鄉農民外出打工患塵肺病事件的調查〉，《職業衛生與病傷》，18(2)：91。
- 石開芳、姚丹成、王廣松、王宏春、常筑平，2006，〈某村小煤窯農民工塵肺病患病情況調查〉，《貴州醫藥》，30(6)：556。
- 王宏春，2008，〈小煤窯農民工患塵肺 60 例調查分析〉，《貴州醫藥》，32(10)：935。
- 李家松，2008，〈貴州省 1218 名接塵農民工患塵肺病調查〉，《工業衛生與職業病》，34(6)：356-358。

雲南

- 陳培興，1987，〈煙草塵肺探討〉，《雲南醫藥》，1987(6)：373。
- 吳邦金，1990，〈公路修建施工中塵肺發病的調查〉，《職業衛生與病傷》，5(1)：64。
- 劉善沛，1990，〈塵肺病造成經濟損失的估算〉，《職業衛生與病傷》，5(2)：54-55。
- 高雲濤，1991，〈小水泥廠的職業危害調查〉，《職業衛生與病傷》，1991(4)：?。(摘登)
- 許天培，1993，〈云南省女工塵肺流行病學調查與分析〉，《職業衛生與病傷》，1993(2)：69-72。
- 許天培、江華豐，1994，〈云南省塵肺的地區分布與發病現狀〉，《職業衛生與病傷》，1994(4)：206-207。
- 許天培、江華豐，1996，〈云南省塵肺的工業系統分布與發病現狀〉，《職業衛生與病傷》，11(4)：203-204。
- 江華豐、賴純米，1998，〈云南省貫徹執行《塵肺病防治條例》10 年回顧〉，《職業衛生與病傷》，13(1)：38-40。
- 羅學昌、王劍波、付強、王建洲、溫燕，2000，〈云錫冶煉工塵肺發病情況調查〉，《工業衛生與職業病》，26(3)：164-165。
- 宋家衛、陶舜、江植昌、殷國清、張建昆，2001，〈曲靖市瓷廠陶工塵肺流行病學調查分析〉，《職業衛生與病傷》，16(3)：152-153。
- 賴純米、江華豐、高云、苟路秀，2002，〈877 例塵肺死亡病例分析〉，《中國工業醫學雜誌》，15(1)：40-42。
- 賴純米、高云、楊明林、丁文立，2006，〈云南省塵肺發病和死亡發展趨勢分析〉，《職業與健康》，22(11)：1905-1907。
- 賴純米、高云、楊明林、丁文立，2006，〈云南省煤炭系統 1950~2000 年塵肺死亡病例分析〉，《中國工業醫學雜誌》，19(6)：372-373。
- 何芳、楊軍、邢漪、張永昌、康世娟，2008，〈云南省 1996—2007 年塵肺病分布情況〉，《職業與健康》，24(23)：2517-2518。

華北地區

河北(含北京、天津)

- 劉寶蘭，1989，〈塵肺患者情況調查——附 3448 例分析〉，《中華勞動衛生職業病雜

- 志》，7(2)：82-84。
- 金洪章，1989，〈727例塵肺死亡原因分析〉，《環境與職業醫學》，1989(3)：9-10。
- 李理，1990，〈電焊作業場所焊塵安全濃度的估算〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，8(1)：45-46。
- 黨育紅，1991，〈接塵人員塵肺檢查報告〉，《職業衛生與病傷》，1991(4)：?。(摘登)北京市勞動衛生職業病防治研究所，1992，〈北京市塵肺流行病學調查研究〉，《北京醫學》，1992(4)：199。
- 劉文秀、李亞麗，1993，〈煤礦職業危害調查〉，《職業衛生與病傷》，8(4)：251-252。
- 張建華、馬淑芬、師振祥，1994，〈塵肺病經濟損失估算〉，《職業衛生與病傷》，9(3)：155-156。
- 王廣榮、楊增明、徐步高，1994，〈648名陶工塵肺患者致殘程度的調查〉，《職業衛生與病傷》，9(2)：82-83。
- 宋振津、張璐、肖明乾、張之健，1995，〈83例塵肺病人死因分析〉，《職業與健康》，1995(2)：26轉45。
- 侯兆瑞、謝淑芬、李鐸、楊在榮，1995，〈353例塵肺流行病學調查研究〉，《職業與健康》，1995(5)：31-33。
- 顧建香、岳葆芳，1996，〈天津市河北區塵肺復檢工作現狀及其建議〉，《職業與健康》，12(1)：40-41。
- 王燕、王明玉，1996，〈天津市南開區塵肺病例死亡現狀分析〉，《職業與健康》，12(2)：4轉3。
- 方煥仲、王明玉，1996，〈塵肺并發肺結核發病分析〉，《職業與健康》，12(4)：60-61。
- 肖素芳、鄭萬寧、連巨存，1996，〈1987~1993年塵肺定診的統計看保定市塵肺發展轉向〉，《職業與健康》，12(1)：14-15。
- 何書廣，1996，〈東、西仁村石英粉廠矽肺發病情況回顧性分析〉，《預防醫學文獻信息》，2(4)：373。
- 邢博文，1996，〈塵肺研究動態〉，《河北醫學》，2(2)：168-170。
- 徐慶和，1996，〈鑄工及其它粉塵作業工人健康普查結果分析〉，《職業與健康》，12(2)：14-16。
- 孫德華、徐慶和，1996，〈要積極防治鑄工塵肺〉，《中國城鄉企業衛生》，1996(2)：10。
- 楊德昌、翟獻民、李寶平、李洪珍、王洪源，1996，〈兩個礦區煤礦塵肺合并慢性支氣管炎的調查分析〉，《職業衛生與病傷》，11(4)：193-195。
- 王誠華、王永鈞、李健，1997，〈天津市塵肺病發生發展動態分析(1989~1994年)〉，《中國城鄉企業衛生》，1997(1)：24-26。
- 張連英、劉運秋、鄭樹生，1997，〈273例煤工塵肺患者死亡原因調查分析〉，《中國職業醫學》，24(6)：19-20。
- 李蕙、呂日新、崔力爭、肖振彬、徐穎、馬淑芬、王忠濤、吳秋閣、姜紅，1998，〈河北省貫徹落實《塵肺病防治條例》及勞動衛生法規情況的分析〉，《中國衛生工程學》，7(1)：32-34。
- 郭慶華、孫連弟、張金福，1998，〈天津化工系統塵肺死因調查分析〉，《化工勞動保護.工業衛生與職業病分冊》，19(2)：61-62。
- 羅德文、王鐵豹、岳葆芳、賈青，1999，〈河北區塵肺患病及死亡狀況的調查分析〉，《中國城鄉企業衛生》，1999(4)：33-34。
- 馬駿、王麗華、張建偉，1999，〈煤礦農民輪換工塵肺危害調查分析〉，《工業衛生與職業病》，25(5)：298-299。
- 周云芝、于詠梅、李寶平、楊德昌，2000，〈煤礦塵肺多發合并癥的調查分析〉，《職業與健康》，16(12)：10-12。
- 崔力爭，2000，〈鄉鎮、私營企業粉塵污染狀況堪憂〉，《中國個體防護裝備》，2000(5)：

37-38。

- 王永鈞、張軍、尹新英、劉毅、王誠華、張冀梅、劉四玲、李健，2001，〈天津市塵肺病發生發展動態〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，19(1)：65-66。
- 趙春香，2003，〈1996年2002年河北省塵肺病流行病學特征分析〉，《實用心腦肺血管病雜誌》，11(2)：102-104。
- 楊增明，2003，〈648例陶工塵肺患者致殘程度的調查分析〉，《中國煤炭工業醫學雜誌》，6(8)：783。
- 董會臺、楊麗莉、趙秀國，2005，〈石家莊粉塵作業危害及塵肺病現狀的調查報告〉，《職業與健康》，21(7)：995-996。
- 婁克儉、石平，2006，〈天津市近10年新診斷塵肺情況分析〉，《職業與健康》，22(18)：1443-1444。
- 張連英，2006，〈217例煤工塵肺結核死亡年齡和原因的調查分析〉，《中國職業醫學》，33(1)：57-58。
- 趙新華、高文靜、屈峨彪、羅彤、李翠蘭，2006，〈開灤集團煤工塵肺防治工作55年回顧〉，《中國療養醫學》，15(5)：398-400。
- 崔寶璋、賈樹隊，2006，〈北京市昌平區玻璃制品業接塵作業工人健康狀況分析〉，《中國預防醫學雜誌》，2006(5)：。
- 郭利霞、勞鳳云，2008，〈塵肺病156例分析〉，《中國煤炭工業醫學雜誌》，11(6)：906-907。
- 鄧琳耀、趙金榮、張穎、王文平，2008，〈北京市2007年塵肺病例分析〉，《職業與健康》，24(20)：2140-2141。
- 陳建麗、王曉紅、柳建強，2008，〈唐山市2005—2007年塵肺發病狀況分析〉，《職業與健康》，24(17)：1765-1766。

河南

- 張會斌，1986，〈塵肺流行病學調查在防塵工作中一點體會〉，《工業衛生與職業病》，12(6)：353。
- 陳庚辰、寇蘇生、劉忠賢、任守禮、張霞、王德玄、李玉珍、謝景華，1988，〈煙草粉塵對女工肺功能的影響〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，6(1)：30-32。
- 石純波、米喜民，1991，〈塵肺344例死因分析〉，《中國工業醫學雜誌》，4(1)：25-26。
- 劉正軍、趙孟眺、楊顧、谷桂珍、陳庚辰、趙連洲，1993，〈河南省塵肺發病現狀及動態分析〉，《職業與健康》，1993(1)：61-63。
- 周道明、樊梅芳、李玉秦、楊進偉、潘長富，1993，〈鄭州市塵肺流行病學調查研究〉，《河南醫學研究》，2(2)：155-159。
- 李濤、宋文彥，1994，〈鄉辦硫磺礦塵肺調查〉，《職業與健康》，1994(3)：33轉32。
- 喬燕穎、苗保根、馮嘉鶴，1994a，〈某熱電廠塵肺病初步調查〉，《工業衛生與職業病》，20(2)：112。
- 喬燕穎、苗保根、馮嘉鶴、郭新華，1994b，〈火力發電廠27例塵肺病發病分析〉，《職業與健康》，1994(2)：54-56。
- 陳庚辰、寇蘇生、張永年、韓錕、張霞、邢素彩、任守禮，1995，〈許昌市塵肺流行病學調查〉，《職業與健康》，1995(1)：35-36轉27。
- 劉正軍，1996，〈玉礦開采中的塵肺危害流調報告〉，《中國城鄉企業衛生》，1996(6)：9。
- 劉正軍、谷桂珍、劉燕，1996，〈河南省塵肺死因流行病學分析〉，《Chinese J. Epidemiology》，17(5)：280。
- 閻艷，1996，〈信陽地區塵肺流行病學現狀調查〉，《河南預防醫學雜誌》，7(3)：170-171。
- 樊梅芳、楊進偉、李玉秦、周道明，1997，〈鄭州市塵肺病監測研究〉，《河南預防醫學雜誌》，8(6)：333-334。

- 楊叔樂、褚德玲、岳杰、陳庚晨，1997，〈南陽地區塵肺病流行學分析及防治對策研究〉，《職業與健康》，13(5)：12-14。
- 余善法、谷桂珍、李奎榮、程廣超、羅陸軍、吳昌奇、張會斌，1998，〈河南省塵肺病防治工作效果分析〉，《河南醫學研究》，7(1)：52-54。
- 樊梅芳、李玉秦、楊進偉、周道明，1998，〈鄭州市塵肺病監測分析〉，《河南預防醫學雜誌》，9(4)：235-236。
- 褚德玲、郭穎蘭、陳宛巧、岳杰，1999，〈南陽市開展門診治療塵肺病工作情況分析〉，《河南預防醫學雜誌》，10(2)：109。
- 谷桂珍、劉茗，2001，〈河南省塵肺病分布情況分析〉，《河南預防醫學雜誌》，12(5)：267-269。
- 張同順、郝志斌、李奎榮，2001，〈鶴壁市塵肺病 1960—1994 年調查研究〉，《河南預防醫學雜誌》，12(3)：166-167。
- 閻艷、張士強、趙國華、陳歷，2002，〈某煤礦 1964~1995 年間塵肺發病情況的分析〉，《河南預防醫學雜誌》，13(3)：158-159。
- 劉茗、谷桂珍，2002，〈1997~2001 年河南省塵肺病現狀分析〉，《中國職業醫學》，29(6)：56-57。
- 谷桂珍，2003，〈2001 年河南省塵肺發病情況及趨勢分析〉，《環境與職業醫學》，20(5)：377-379。
- 尚文、劉繼勇、郭鵬飛，2004，〈安陽市 721 例塵肺發病現狀分析〉，《職業與健康》，20(1)：30。
- 苗貞榮、楊曉發、郭連霞、石淑霞、杜芳莉，2005，〈焦作市塵肺病發病現狀與分析〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，23(4)：298-299。
- 蘇冬梅、梁宏立、傅寶華，2005，〈96 例農民工急進型矽肺患病分析〉，《中國工業醫學雜誌》，18(5)：286-287。
- 樊梅芳、蘇保軍、岳峰勤、王會民、牛心華、張鵬，2005a，〈鄭州市 429 例塵肺死亡病例分析(1966-2003)〉，《中國職業醫學》，32(4)：51-52。
- 樊梅芳、蘇保軍、岳峰勤、王會民、牛心華、張鵬，2005b，〈鄭州市 1962~2003 年塵肺流行病學調查研究〉，《工業衛生與職業病》，31(4)：210-213。
- 樊梅芳、蘇保軍、王會民、牛心華、岳峰勤、張鵬，2006，〈鄭州市 1963~2003 年煤工塵肺流行病學調查〉，《工業衛生與職業病》，32(5)：296-297。
- 劉茗、谷桂珍、李朋起，2009，〈河南省“十五”期間塵肺病發病統計分析〉，《現代預防醫學》，36(3)：424-426。

山東

- 孫能軍、張愛峰，1990，〈108 例陶工塵肺患者死亡原因分析〉，《中國職業醫學》，17(2)：98。
- 郭平，1991，〈煤工塵肺患者死亡情況調查〉，《職業衛生與病傷》，1991(4)：?。(摘登)
- 張彥敏、丁樹崗、劉乃藝、胡秀菊，1993，〈煙草塵對工人健康危害的調查〉，《職業衛生與病傷》，8(4)：199-201。
- 蘇廣耀、徐萬興、田斯志，1993，〈山東坊子煤礦綜合防塵措施的效益分析〉，《職業衛生與病傷》，8(4)：201-203。
- 郭平、李登九，1993，〈煤工塵肺患者死亡情況調查〉，《環境與職業醫學》，10(3)：32-35。
- 郭平、胡林、張仲平、李登九、李亮、孫克任、楊東昌、吳希祥、孟昭林、馬驥，1994，〈淄博礦區煤礦塵肺死亡回顧性隊列研究〉，《中國工業醫學雜誌》，7(4)：201-204。
- 王瑞、于錫山、張維德、吳捷、李在峰、崔萍、陳國新、張仁國，1994，〈晚發石墨塵肺的調查分析〉，《中國職業醫學》，21(4)：15-16。

- 馬玉良、王豐坤、張化洲、林清芳，1994，〈坑道作業軍工矽肺發病調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，12(2)：78。
- 楊俊芝、甘傳偉，1994，〈1124 例塵肺病死因調查分析〉，《職業與健康》，1994(6)：47-48。
- 盧黎明、宋文質、馬鳴崗、劉世杰，1994，〈山東某煤礦塵肺病經濟損失的調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，12(3)：36-37。
- 甘傳偉、楊俊芝，1995，〈淄博市 38 年塵肺病分布調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，13(3)：169-170。
- 胡秀云、高樹坤、戚慧梅，1995，〈山東 5 個煤礦綜合防塵措施效果評價〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，13(5)：282-283。
- 甘傳偉、楊俊芝，1996，〈182 例塵肺并發肺癌調查分析〉，《中國工業醫學雜誌》，9(2)：110-111。
- 楊俊芝、甘傳偉，1996，〈170 例塵肺并發肺心病的調查分析〉，《環境與職業醫學》，13(1)：63-64。
- 王忠祥、林清芳、劉炳志，1997，〈平度市舊店鎮金礦矽肺發病及發病原因分析〉，《現代預防醫學》，24(3)：282。
- 甘傳偉、楊俊芝，1998，〈塵肺合并結核對塵肺晉期影響的研究〉，《中國城鄉企業衛生》，1998(1)：28-29。
- 徐國芝、侯愛萍，1998，〈威海市 1997 年塵肺流行病學分析〉，《中國城鄉企業衛生》，1998(5)：26 轉 28。
- 任瑞美、李桂榮、劉亞青，1998，〈青島市塵肺現狀調查〉，《預防醫學文獻信息》，4(4)：322-324。
- 楊俊芝、甘傳偉，1998，〈602 例煤工塵肺死因調查分析〉，《中國城鄉企業衛生》，1998(5)：20-22。
- 劉玉芬、李偉光，1998，〈濟南鋼鐵集團總公司加強粉塵治理 改善勞動條件〉，《山東勞動》，1998(12)：33。
- 鞏翠華、苑勝永，1999，〈煤礦塵肺病人死亡狀況分析〉，《勞動保護科學技術》，19(3)：59-61。
- 孟憲典、李承柱、喬丙倫，1999，〈滕州市 2130 名接塵工人健康體檢分析〉，《中國城鄉企業衛生》，1999(4)：24。
- 楊俊芝、甘傳偉，1999，〈某市新發塵肺流行病學調查〉，《中國工業醫學雜誌》，12(6)：370。
- 甘傳偉、楊俊芝，1999，〈某市塵肺病 38 年晉期情況調查研究〉，《中國工業醫學雜誌》，12(4)：242-243。
- 甘傳偉、楊俊芝，2000，〈1955~1996 年某市塵肺發病與分布調查〉，《中國城鄉企業衛生》，2000(3)：11-13。
- 安玉美、王國彬、劉培軍、王允毅、李泮成，2000，〈某礦務局塵肺病發病情況調查分析〉，《職業與健康》，16(4)：25-26。
- 王家祥，2001，〈萊蕪市塵肺發病情況預測分析〉，《職業與健康》，17(2)：25。
- 沈丹、王元林，2001，〈98 例石棉肺、矽肺病人肺通氣功能分析〉，《預防醫學文獻信息》，7(1)：15。
- 高樹坤、徐文壽、蘇光躍、張秀美、王德軍、趙清林、胡秀云，2001，〈煤田地質因素與塵肺發病關係〉，《勞動醫學》，18(3)：145-147。
- 傅恩惠、任惠英、尚波，2002，〈1989~2000 年淄博市塵肺病發病情況分析〉，《職業與健康》，18(9)：24-25。
- 元西海、宿文革、金小平，2003，〈1980~2000 年萊蕪鋼鐵公司塵肺病回顧性調查〉，《中國工業醫學雜誌》，16(2)：108。
- 王磊、張秀美、游濤，2004，〈煤工塵肺 448 例死亡情況分析〉，《工業衛生與職業

- 病》，2004,(3)：158-160。
- 房巧玲、劉揚、林大偉、李鵬，2004，〈136名塵肺病人經濟損失及影響因素分析〉，《中國工業醫學雜誌》，17(6)：397-398。
- 徐麗，2004，〈煤礦工人塵肺發病調查〉，《中國衛生工程學》，3(3)：184。
- 吳希祥、孫志杰、王姬，2005，〈國有煤礦農民工塵肺發病狀況調查〉，《職業與健康》，21(1)：19-21。

山西

- 葉啟勛，1960，〈大同市三年來(1956—1958)煤矽肺調查總結〉，《山西醫藥雜誌》，1960(3)：29-34。
- 秦桂生、庾年璇，1987，〈二十年矽肺發病情況〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1987(2)：64-65。
- 王智海，1988，〈煤礦塵肺患者生存時間分析〉，《山西醫藥雜誌》，17(6)：346-347。
- 李文君、鄧國祥、張功祥、李秋營，1990，〈大同、汾西兩煤礦煤肺患病率的比較〉，《山西醫科大學學報》，21(4)：258-260。
- 霍家應，1990，〈82例塵肺患者死因分析〉，《職業衛生與病傷》，1990(2)：?。(摘登)
- 高燕萍、師一江，1990，〈126例煤工塵肺死因分析〉，《工業衛生與職業病》，16(2)：99。
- 李寶貴，1991，〈98例晚發性煤工塵肺發病分析〉，《工業衛生與職業病》，17(5)：297。
- 劉田旺、龐有效，1991，〈99家鄉鎮煤礦業肺調查報告〉，《中國工業醫學雜誌》，4(2)：15。
- 王敏，1992，〈太原市塵肺流行病學調查分析〉，《山西醫藥雜誌》，21(1)：43-44。
- 楊俊祥，1992，〈某鋼鐵企業脫塵工人塵肺病的流行病學調查〉，《山西醫藥雜誌》，21(4)：229。
- 梁全成、洪衛，1993，〈山西省塵肺狀況分析及對策研究〉，《山西醫藥雜誌》，22(4)：259-260。
- 關永進，1994，〈歷史的教訓——論我廠塵肺病患者產生的原因〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，21(2)：120-121。
- 劉田旺、郭崇政，1995，〈某鄉鎮陶瓷廠女工塵肺調查〉，《長治醫學院學報》，9(3)：203-205。
- 樊賽絨、曹邊林、趙雪燕，1999，〈207例矽肺結核病人生存率分析〉，《實用醫技雜誌》，6(9)：717。
- 梁全成、陳永青，1999，〈1986~1997年山西省塵肺病發展趨勢分析〉，《勞動醫學》，16(2)：89-90。
- 董保森、李二愛，2003，〈太原市杏花嶺區駐地廠礦企業塵肺發病趨勢分析〉，《山西醫藥雜誌》，32(4)：338。
- 劉田旺、陶麗君，2003，〈大同市塵肺病發展趨勢分析〉，《基層醫學論壇》，7(10)：954。
- 呂志剛、石義平，2003，〈1993例塵肺病人死因分析〉，《寧夏醫學院學報》，25(3)：205-206。
- 安建華，2003，〈塵肺257例患者死因分析〉，《山西醫藥雜誌》，32(4)：343-344。
- 史化才，2004，〈1230例塵肺合并肺結核回顧性分析〉，《寧夏醫學院學報》，26(3)：207-208。
- 屈維英、張志浩，2004，〈威脅礦工安全的頭號殺手——中國煤礦塵肺病問題調查〉，《瞭望》，2004(22)：58-59。
- 張瑛，2005，〈雁崖礦關注塵肺病礦工健康〉，《當代礦工》，2005(12)：15。
- 趙素英，2006，〈陽泉市1230例塵肺合并肺結核特征分析〉，《實用預防醫學》，13(2)：

373-374。

石義平，2006，〈陽泉市塵肺病流行病學調查〉，《實用預防醫學》，13(4)：923-924。

陝西

雷光蓉、王焦，1992，〈170 例塵肺流行病學調查〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1992(3)：26-27。

姬雄、雷宏智，1995，〈寶雞市塵肺發病水平及預測〉，《中國工業醫學雜誌》，8(5)：309。

袁永新、張鳳英，1998，〈對 351 名參加三線建設者矽肺患病情況的調查〉，《職業與健康》，14(5)：11-12。

張清平、菅鎮奎、宋靜萍、和俊禮，2000，〈陝西省塵肺病診斷水平調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，18(4)：236-237。

成定滿、李遠清、劉成林、梁競波，2001，〈安康地區粉塵與塵肺調查分析〉，《工業衛生與職業病》，27(1)：43-45。

李偉，2001，〈西安市塵肺病流行病學調查〉，《職業與健康》，17(9)：28-29。

李偉、賈西平、袁永新，2002，〈西安市塵肺發病及現況調查〉，《環境與職業醫學》，19(3)：165-166。

王平安、張贊萍、戚湛軍，2005，〈(陝西)渭南市某礦務局煤工塵肺發病情況分析〉，《職業與健康》，21(12)：1928-1929。

王萬成，2008，〈陝西省旬陽縣 32 例農民工塵肺患病情況的調查〉，《職業與健康》，24(1)：13-14。

李雪琴、王清泉、齊永建、嵇華，2008，〈塵肺病患者 145 例死因調查〉，《職業與健康》，24(4)：312-314。

朱宏偉、胡新梅、趙雪麗，2008，〈313 例塵肺病發病情況分析〉，《工業衛生與職業病》，34(1)：42。

劉成林，2009，〈安康市粉塵危害與塵肺病調查研究〉，《中國衛生工程學》，8(1)：37-39。

東北地區

遼寧

劉景德、張秀山、張天祐，1986，〈石棉肺合并肺癌的臨床初淺分析〉，《工業衛生與職業病》，12(6)：365-366。

劉占元，1986，〈對開展塵肺流行病學調查工作的幾點認識〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，4(6)：331-332。

叢憲忠、王維、段承全，1988，〈塵肺與慢阻肺各 100 例臨床對照分析〉，《中國職業醫學》，15(3)：33-35。

鐵道部齊齊哈爾車輛廠職工醫院等，1988，〈87 例電焊工塵肺職業病調查〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1988(3)：19-21。

鄒昌淇、邢康吉、杜慶成、袁艷華、侯瑞璽、毛宗數，1989，〈五例電焊工塵肺病理分析〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，7(4)：193-196 轉 207。

王明貴、高奎珍、趙金鐸，1989，〈鑄工塵肺 16 例病理分析〉，《中國工業醫學雜誌》，2(2)：9-10。

劉占元、尚杏元、馮金章、劉湘文、方玉香、馮裕庭，1989，〈陶瓷工人塵肺病因學及預防措施的研究〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，7(3)：177-179。

尚連生、劉寶純、閻廣杰，1990，〈沈陽煤工塵肺合并肺結核的發病情況分析〉，《工業衛生與職業病》，16(5)：268。

郭大圓、趙力中、李鴻圖，1990，〈鞍鋼塵肺病人管理工作的初步探討〉，《工業衛生與職業病》，16(5)：305-308。

雷善淇，1990，〈我局塵肺現狀及發展趨勢〉，《工業安全與環保》，1990(10)：27-28。

- 王宏新，1992，〈遼寧省工業企業的塵毒危害調查〉，《工業安全與環保》，1992(3)：12-14。
- 李桂珍、張國東，1993，〈沈陽市 1950~1988 年塵肺病例的分布調查〉，《中國工業醫學雜誌》，6(1)：48-49。
- 崔景學，1993，〈中小煤礦近期塵肺發病分析〉，《中國工業醫學雜誌》，6(2)：115。
- 韓立軍，1993，〈59 例鑄工塵肺發病情況分析〉，《中國工業醫學雜誌》，6(4)：250。
- 張曉峰、韓向午、張含旭、何立平、袁聚祥、龍懷胡、張群，1994，〈兩煙煤礦塵肺流行病學比較分析〉，《職業衛生與病傷》，9(2)：69-72。
- 張晶、米鳴、史兵、張俊波、曲桂麗、鄒思元，1994，〈陶瓷一廠陶工塵肺動態觀察分析〉，《工業衛生與職業病》，20(2)：112。
- 王錫源、馬欣，1994，〈611 例塵肺死因分析〉，《中國工業醫學雜誌》，7(3)：157-158。
- 宋玉華、張云階，1994，〈鄉辦礦塵肺發病分析〉，《中國工業醫學雜誌》，7(1)：51。
- 不著撰人，1995，〈遼寧省一萬多人死于塵肺病〉，《勞動保護》，1995(1)：46-47。
- 不著撰人，1995，〈遼寧省一萬多人死于塵肺病〉，《安全》，1995(3)：。
- 吳長鴻，1995，〈煤礦與鐵礦脫塵后塵肺的流行病學分析〉，《醫學研究雜誌》，24(3)：16。
- 由梁，1995，〈104 例塵肺死亡病例分析〉，《中國工業醫學雜誌》，8(1)：53。
- 王志達，1995，〈某廠塵肺發病情況的調查分析〉，《中國工業醫學雜誌》，8(4)：236-237。
- 侯瑞璽、李正修、王永順、毛宗數、丁一心、孫盛本，1996，〈大連造船廠 204 名電焊工的塵肺發展情況〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，14(1)：42-43。
- 段志文、樓介治、林彥文，1996，〈某陶瓷廠塵肺患病情況分析及防塵效果評價〉，《工業衛生與職業病》，22(2)：119-121。
- 韓雨凱、富振國，1997，〈錦州鐵路系統塵肺病調查分析〉，《中國工業醫學雜誌》，10(4)：201 轉 231。
- 黃力、劉桂苓、馬宇環、薛剛、孫靜、曲艷芳，1998，〈大連市塵肺病造成經濟損失的調查〉，《中國工業醫學雜誌》，11(6)：370-372。
- 黃瑞田、范恩惠、杜玉安、王億成、鄧少瑞、陳熾賢、趙金鐸、李作奇、葛衛東，1998，〈遼寧省塵肺病診斷情況分析〉，《中國工業醫學雜誌》，11(4)：211-212。
- 孫靜，1999，〈1734 例塵肺患者死亡原因分析〉，《中國工業醫學雜誌》，12(3)：172-173。
- 王忠旭、趙秀君、于冬雪、苗麗壯、王冬冬，2001，〈鞍鋼 1951~1999 年塵肺病發病特征的流行病學調查分析〉，《工業衛生與職業病》，27(5)：261-266。
- 毛立臣、姜先龍、張丹萍、孫立強、袁麗華，2003，〈對不同年代接塵工人塵肺發生狀況的調查分析〉，《職業衛生與應急救援》，21(4)：190-191。
- 付德君、凌森、劉武、王忠旭，2004，〈某鋼鐵公司塵肺病發病特徵的調查與分析〉，《上海預防醫學雜誌》，16(6)：291-293。
- 毛立臣、張丹萍、姜先龍、金寶榮、孫立強、袁麗華、王安世，2004，〈丹東市某金屬礦山塵肺發病情況調查分析〉，《工業衛生與職業病》，30(3)：168-169。
- 王宗剛，2005，〈煤工塵肺 182 例死亡病例分析〉，《職業與健康》，21(12)：1941。

吉林

- 周凱輝、衣瑞芝、劉萍，1989，〈塵肺死亡病例分析〉，《中國公共衛生》，1989(7)：24。
- 范軍、王徽、趙中生，1995，〈長春市塵肺病人死亡原因分析〉，《職業衛生與病傷》，10(3)：189。
- 趙玉潔、張鳳蘭、王麗君、邢景華，1999，〈長春市陶瓷廠陶工塵肺發病情況分析〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，26(3)：187-189。
- 蘇野梅、玄春山，2005，〈塵肺病調查結果分析〉，《中國衛生工程學》，4(2)：86-87。
- 趙玉潔、趙龍、賈鳳云、劉兵，2005，〈某陶瓷廠陶工塵肺調查〉，《中國衛生工程學》，

4(6)：348-349。

黑龍江

- 史雁屏、項福泉、李曉梅、鐘清君，1989，〈1844 例塵肺合并結核的分析〉，《中國職業醫學》，16(2)：33-34。
- 鄒昌淇、邢康吉、寧漢孫、蔣維武、薛國昌、王大魁，1990，〈電焊工塵肺發病情況調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，8(1)：1-4。
- 李恩光、許大字，1992，〈哈爾濱鐵路局塵肺患病情況分析〉，《鐵道勞動安全衛生與環保》，1992(4)：73 轉 81。
- 白春榮、韓國棟、林紹臣，1993，〈300 例塵肺流行病學分析〉，《中國公共衛生》，9(5)：213。
- 賀杰、宋廣有，1995，〈880 例“其它塵肺”病例流行病學調查分析〉，《中國職業醫學》，22(5)：50-51。
- 李瑞榮，1995，〈鐵路運營局塵肺流行病學分析及其防治對策〉，《中國工業醫學雜誌》，8(5)：299-300。
- 李星、張文華、代路鄂、楊麗娟，1998，〈36 例塵肺 10 年動態觀察〉，《工企醫刊》，11(3)：47-48。
- 蘇秀華、張慧敏、邢常筠、劉強，2001，〈某車輛廠鑄工塵肺患病情況及死因分析〉，《工業衛生與職業病》，27(3)：167-168。
- 劉超英，2006，〈矽肺病：礦工之痛〉，《湖南安全與防災》，2006(8)：24-26。

西北地區

內蒙古

- 丁玉潔、齊寶琴、王玉芬，1991，〈晚發塵肺調查〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，9(3)：172。
- 齊寶琴、丁玉潔、王玉芬，1992，〈赤峰市 783 例塵肺流行病學分析〉，《內蒙古醫學雜誌》，12(3)：39-40。
- 王冀中、賈晉升、白韶英，1993，〈呼和浩特地區電焊工塵肺與錳中毒調查〉，《內蒙古醫學雜誌》，13(3)：53。
- 王成科、王平，1994，〈煤工塵肺并發胃癌的流行病學研究〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，12(2)：86-88。
- 于紹德、矯國鈞、陳文芳，1994，〈哲盟地區塵肺發病動態分析（摘要）〉，《內蒙古醫學雜誌》，14(1)：36。
- 王東平、王輝、何宏波、王萍、何玉福，2004，〈烏海市 1962-1986 年診斷塵肺病例分析〉，《包頭醫學院學報》，20(1)：33-34。
- 楊麗清，2006，〈某鐵礦 1956~2004 年塵肺發病及死亡情況〉，《職業與健康》，22(1)：23-24。

寧夏

- 李志賢，1987，〈寧夏煤炭系統塵肺死亡原因調查分析〉，《寧夏醫學雜誌》，9(1)：20-21。
- 劉兆祥、彭衛生，1990，〈煤矽肺結核 100 例臨床分析〉，《寧夏醫學雜誌》，12(6)：341-344。
- 劉守春、林以恬、溫春秀、王殿卿、楊生明、冶懷玉、包佩鑫，1990，〈七個煤礦十年煤工塵肺發病動態的調查分析〉，《寧夏醫學雜誌》，12(1)：43-47。
- 李永寧、黃達慕、冶懷玉，1990，〈(寧夏) 石溝驛煤礦 20 年間五次煤工塵肺普查結果分析〉，《寧夏醫學雜誌》，12(6)：335-337。
- 楊鳳珠，1993，〈我區煤工塵肺死亡情況分析〉，《寧夏醫學雜誌》，15(3)：160-162。
- 李永寧、黃達慕、王光紋、王殿卿，1994，〈(寧夏) 汝箕溝煤礦塵肺發病動態的探討：

- 4 次普查結果的初步分析》，《寧夏醫學雜誌》，16(6)：384-386。
- 楊潤泉、包佩鑫、韓文科，1995，〈固原地區塵肺患者 30 年追蹤觀察結果分析〉，《寧夏醫學雜誌》，17(4)：240。
- 陳家齊、付明，1996，〈寧夏塵肺病防治現狀〉，《寧夏醫學院學報》，18(2)：52-54。
- 褚彥誠、祖麗萍，1998，〈266 例煤工塵肺死因分析〉，《工業衛生與職業病》，24(5)：299。
- 張建業、王明玉、杜衛東、康吉倉、蔣愛華、孫全武，1999，〈磁窯堡石溝驛煤礦煤工塵肺發病分析〉，《寧夏醫學雜誌》，21(11)：692。
- 馬福海、于麗萍、楊鳳珠，2004，〈寧夏地區塵肺發病情況的分析〉，《醫學動物防制》，20(3)：143-144。
- 于麗萍、楊鳳珠、牛利民，2005，〈寧夏地區塵肺死亡病例分析〉，《工業衛生與職業病》，31(4)：251-252。

甘肅

- 徐福椿、雷潤謙、王金奎、俞生龍，1986，〈風沙矽肺——環境性疾病〉，《甘肅環境研究與監測》，1986(4)：40-41。
- 胡遵群、劉建業，1993，〈塵肺病造成的經濟損失估算方法的比較〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，11(2)：95-97。
- 朱翠霞、林煥臣、張紅寧，1995，〈白銀公司塵肺流行病學調查分析〉，《中國工業醫學雜誌》，8(6)：357-358。
- 徐秀珍、蔡曦光、郭茜、孟憲慎、揚鵬云，1997，〈甘肅省風沙地區居民塵肺研究〉，《醫學研究通訊》，26(4)：18。
- 王曉慶、李錫林、田學剛，1997，〈酒泉地區某糖廠有機塵塵肺病的調查〉，《職業與健康》，13(6)：20-21。
- 王春花、郭曉華，1998，〈蘭州石油化工機器廠 1983~1996 年鑄造車間粉塵作業工人健康狀況調查〉，《職業與健康》，14(3)：11-12。
- 李錫林、王曉慶、張偉，1999，〈輪換工塵肺病的調查和建議〉，《職業與健康》，15(2)：8。
- 劉玉琴、周雪峰，2005，〈甘肅省 1989~2003 年塵肺發病狀況分析〉，《工業衛生與職業病》，31(3)：171-172。
- 郭致文、李曉春、俞亞珍、邵云、王向尚、楊峻山，2006，〈武威市 242 名煤礦工塵肺病人肺通氣功能測定結果分析〉，《中國自然醫學雜誌》，8(1)：43-44。

青海

- 張世杰、劉克勇、張富生、于芳、唐千之，1986，〈高原煤矽肺死亡情況調查分析〉，《環境與職業醫學》，3(4)：51 轉 44。
- 姜紅、王永珍，1995，〈高原塵肺病患者壽命損失分析〉，《中國公共衛生》，11(8)：351-352。
- 曹連喜，1996，〈高原塵肺死因分析〉，《青海醫藥雜誌》，26(9)：30-31。
- 曹連喜，1997，〈硅鐵行業農民輪換工塵肺危害與管理〉，《中國衛生監督雜誌》，4(5)：221-222。
- 李建國、姬紅蓉、張世杰、曹連喜，1997，〈青海省煤工塵肺發病現狀及其規律研究〉，《青海醫藥雜誌》，27(8)：4-6。
- 全國勞動衛生職業病防治中心，2000，〈塵肺病使農民因病致貧〉，《勞動保護》，2000(5)：35。
- 倪建青、康海麗、盛愛玲等，2004，〈高原地區 2698 例塵肺病例分析〉，《環境與職業醫學》，21(4)：336-337。
- 史春波，2005，〈高海拔地區塵肺病死亡調查分析〉，《環境與職業醫學》，22(3)：264-266。
- 鮑緹夕、姬紅蓉、樊晶光，2006，〈高原地區 672 例塵肺患者死因分析〉，《中國安全

- 科學學報》，16(7)：108-111。
- 李岳，2006，〈青海省塵肺病發病趨勢的調查與分析〉，《職業與健康》，22(11)：818-819。
- 王文明，2006，〈巖金開采農民工塵肺病發病情況〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，24(2)：114-115。
- 符玉萍，2008，〈青海省塵肺病發病現狀調查及分析〉，《中國職業醫學》，35(3)：253
轉 256。

新疆

- 馬勇、黃賢儀、李維華，1990，〈初接塵年齡與煤工塵肺發病關係的分析〉，《新疆醫科大學學報》，13(1)：47-50。
- 程伊，1990，〈(新疆)皮里青煤礦煤工塵肺流行病學調查〉，《工業衛生與職業病》，16(5)：287。
- 劉振玉、樊軍、劉維廉、于建民、陳龍妹、周國藩，1990，〈云母塵肺十六年動態觀察〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，8(4)：249-250。
- 劉玉良、帕拉提、楊秀麗、張振東，1995，〈喀什地區塵肺流行病學分析〉，《中華勞動衛生職業病雜誌》，13(4)：220-221。
- 劉成風、韋建國、王付宏、王新華，2002，〈石河子市塵肺發病現狀及發展趨勢〉，《中國工業醫學雜誌》，15(4)：232-233。
- 李新風、路寶利，2002，〈2004年烏魯木齊市部分屠宰廠趕羊工塵肺病調查〉，《地方病通報》，20(3)：27-29。
- 黃建斌、克熱木、陸海波、權平，2006，〈新疆巴州1974~2004年塵肺病調查分析〉，《地方病通報》，21(3)：61-62。
- [醫學新聞]，2008，〈塵肺病成為新疆頭號職業病〉，《廣州醫學院學報》，2008(3)：31。
- 楊新建，2009，〈八鋼405例塵肺分析〉，《工業衛生與職業病》，35(1)：38-40。