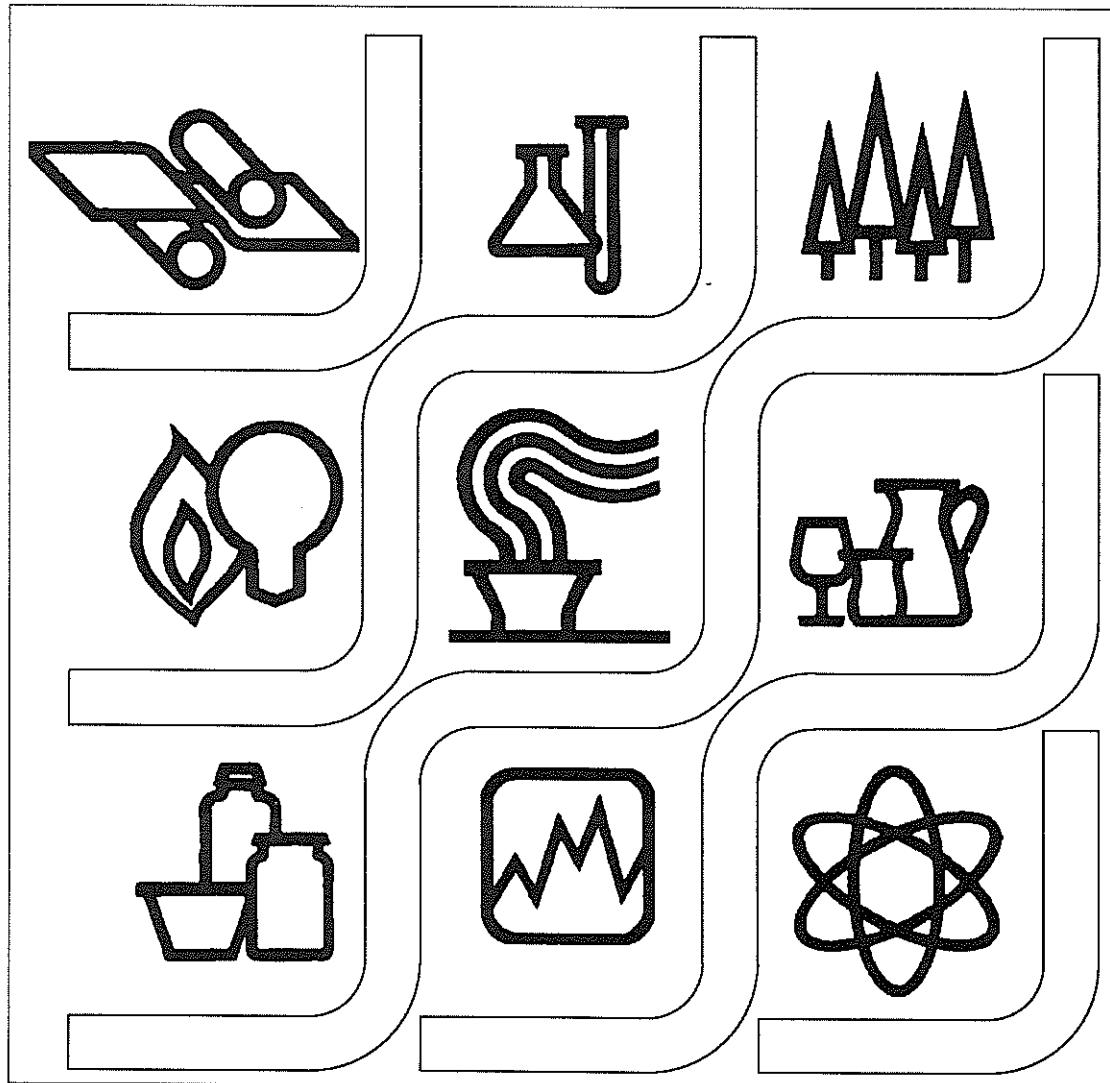




CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

**Pollution Abatement  
Costs and Expenditures, 1989**

MA200(89)-1



U.S. Department of Commerce  
Economics and Statistics Administration

BUREAU OF THE CENSUS

HC  
110  
.P55  
U5a  
1989

U.S. EPA OFFICE  
OF ECONOMY AND  
ENVIRONMENT  
LIBRARY

## Acknowledgments

This report was prepared under the direction of **John Berry**, Assistant Division Chief for Economic Indicator Programs and under the general supervision of **Gaylord Worden**, Chief, Industry Division. Within the Industry Division, the preparation of this report was performed under the supervision of **Elinor Champion**, Chief, Special Surveys Branch. Review and analysis of the data was performed by **Janet Shapiro** and **Gretchen Dickson** with the assistance of **Jesse Havard** and **Ronald Scarlett**.

**Lillie M. Skinner** coordinated the various phases of the publication process.

The electronic computer programs were developed under the direction of **Deborah Tasky**, Chief, Programming, assisted by **Anne Linonis**, **Steve Potemkin**, and **Albert Ginsberg**.

The staff of Administrative and Publications Services Division, **Walter C. Odom**, Chief, performed publication planning, design, composition, editorial review and printing, planning, and procurement. **Nelsa Brown** and **Frances Scott** provided publication coordination and editing. **David Coontz** provided design and graphics services.

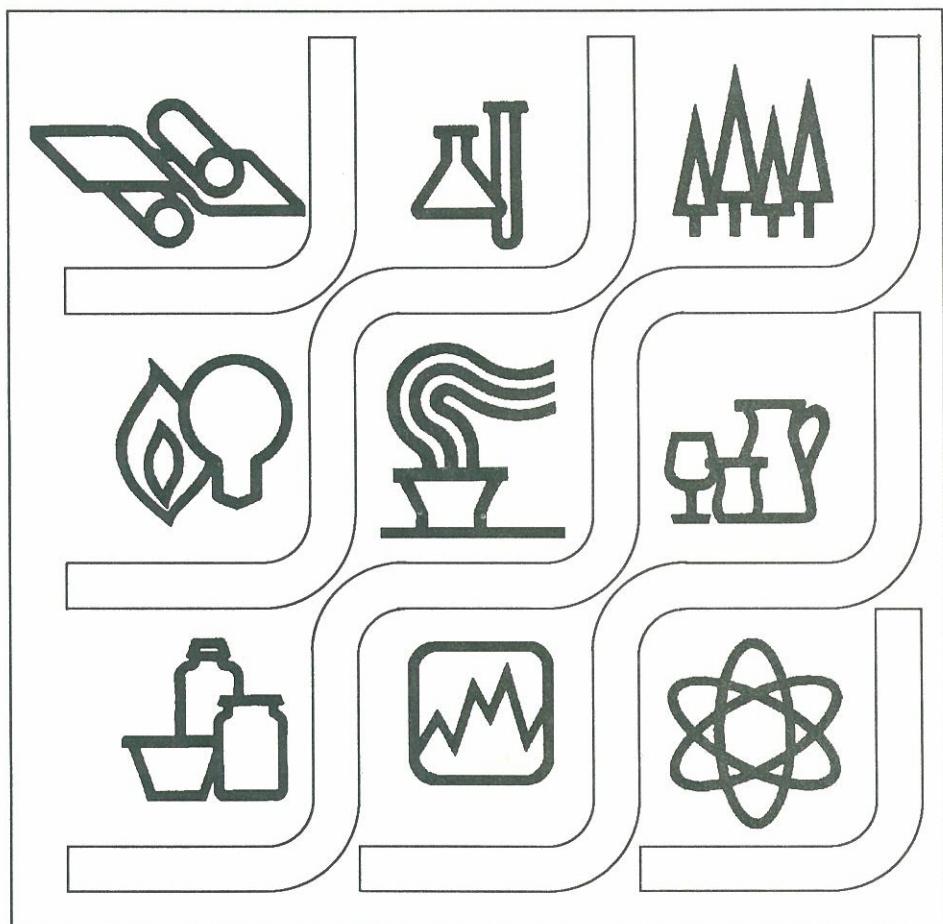
Finally, a special acknowledgment is due to the many businesses whose cooperation was essential to the success of this report.

HC  
110  
.P55  
U5a  
CURRENT INDUSTRIAL REPORTS 1989

**Pollution Abatement  
Costs and Expenditures, 1989**

MA200(89)-1

Issued November 1991



**U.S. Department of Commerce**  
Robert A. Mosbacher, Secretary  
Rockwell A. Schnabel, Deputy Secretary

**Economics and Statistics Administration**  
Michael R. Darby, Under Secretary  
for Economic Affairs and Administrator

**BUREAU OF THE CENSUS**  
Barbara Everitt Bryant, Director

**U.S. EPA OFFICE  
OF ECONOMY AND  
ENVIRONMENT  
LIBRARY**

# INTRODUCTION

---

## SUMMARY OF SURVEY RESULTS

Pollution abatement capital expenditures by manufacturing establishments with 20 employees or more amounted to \$4,309.0 million in 1989. Of this total, \$1,819.0 million was for air, \$1,824.5 million was for water, and \$665.5 was for solid waste. In addition, operating costs related to pollution abatement activities (including payments to governmental units) totaled \$15,625.6 of which \$4,694.2 million was spent for air, \$5,853.4 million for water, and \$5,078.0 for solid waste. These totals for 1989 compare with \$3,423.3 million in capital expenditures and \$14,008.6 million in operating cost for 1988. Total pollution abatement capital expenditures increased 26 percent. Air, water, and solid waste capital expenditures increased 19, 41, and 9 percent, respectively. Air, water and solid waste pollution abatement operating costs also registered increases. Total operating costs increased \$1,617.4 million or 12 percent.

Data in this publication are collected on the annual report, Survey of Pollution Abatement Costs and Expenditures, (form MA200). See appendix A for a reproduction of the report form and instructions.

## POLLUTION ABATEMENT CAPITAL EXPENDITURES

Approximately 66 percent of the \$4,309.0 million new capital expenditures for pollution abatement were made by establishments classified in four major industry groups, Chemical and Allied Products (major group 28), Paper and Allied Products (major group 26), Petroleum and Coal Products (major group 29), and Primary Metal Industries (major group 33). Chemical and Allied Products, and Paper and Allied Products major industry groups together contributed 46 percent of the 66 percent of new capital expenditures.

In 1989, four States, Texas, California, Michigan and Ohio, accounted for approximately 32 percent of total new pollution abatement capital expenditures. Texas and California together contributed 20 percent to the total.

Within tables 3a and 3b, both air and water pollution abatement capital expenditures are separated on the basis of abatement technique, distinguishing between plant and equipment designed to abate pollutants through end-of-line (EOL) techniques and those designed to

reduce or eliminate the generation of pollutants through changes-in production processes (CIPP). These data show that the major portion of pollution abatement capital expenditures is spent on EOL techniques.

Separate expenditure data also are shown in these tables for major types of air pollutants abated such as particulate, sulfur oxides, nitrogen oxides and carbon monoxides, hydrocarbons, volatile organic compounds, lead, hazardous air pollutants and other. The largest share of capital expenditures for air pollution in 1989, as in earlier years, is related to particulates. Where expenditures occur for a single device that has the ability to abate more than one pollutant, the classification of the device is guided by the primary purpose for which the device was installed.

Capital expenditures for solid waste management reported in this survey are defined as expenditures made for structures and equipment designed for collection and disposal of solid waste, materials and energy recovery, and changes-in-production processes to reduce the generation of solid waste. Expenditures for solid waste management are distinguished by hazardous and nonhazardous. Of the \$665.5 million spent for new capital to manage solid waste, \$360.6 million was for nonhazardous solid waste. Before 1983, collection of these data included only the disposal and collection of solid waste.

## POLLUTION ABATEMENT OPERATING COST

Operating costs related to pollution abatement totaled \$15,625.6 million in 1989. The operating costs (excluding payments to government for pollution removal) amounted to \$14,092.0 million for plants with 20 or more employees and consisted of \$2,034.4 million for depreciation, \$2,746.9 million for labor, \$4,614.4 million for materials and supplies, and \$4,696.3 million services, equipment leasing, and other cost.

Industries with the largest amounts of payment to governmental units for public sewage services and solid waste collection and disposal are Food and Kindred Products (major group 20), Chemicals and Allied Products (major group 28), Paper and Allied Products (major group 26), and Fabricated Metal Products (major group 34).

## OTHER INFORMATION IN TABLES

For an explanation of the terms used in this report, see appendix A, which is a reproduction of the report form and instructions.

## ABBREVIATIONS

The following abbreviations and symbols appear frequently in the tables:

*	Less than \$0.5 million
-	Represents zero.
(D)	Withheld to avoid disclosing operations of individual companies.
(S)	Data suppressed because they did not meet publication standards.
(X)	Not applicable.
PACE	Pollution Abatement Capital Expenditures.
GAC	Pollution Abatement Gross Annual Costs.

## DESCRIPTION OF THE SURVEY SAMPLE

The 1989 survey results are based upon a new probability sample panel of approximately 17,000 establishments selected as a subsample of the 1989 Annual Survey of Manufactures (ASM). The ASM is in turn a probability sample selected from the 1987 Census of Manufactures supplemented annually since then by new manufacturing establishments identified by the Social Security Administration. A subsample of these new manufacturing establishments is annually added to the Pollution Abatement Survey sample.

The following specific differences between the 1989 ASM sample and Pollution Abatement survey sample are worthy of note:

1. Establishments in major group 23, Apparel and Other Textile Products, are excluded from the Pollution Abatement Survey. These establishments operate primarily in rented quarters where the abatement of pollution (probably most of which is solid waste) is generally arranged by the landlord. We assume that capital expenditures for pollution abatement in such establishments are minimal.
2. The 1989 Pollution Abatement sample does not include any establishments with fewer than 20 employees. Early surveys showed establishments with fewer than 20 employees contributed only about 2 percent to the pollution estimates while constituting more than 10 percent of the sample size. In 1977, plants with fewer than 20 employees were eliminated from the sampling frame to reduce respondent reporting burden. No adjustment is made to account for these establishments.

The sample selection of the Pollution Abatement survey panel is a two-stage operation. The selection of the ASM panel represents the first stage, and the selection of the Pollution Abatement Survey panel from the ASM is the second stage. Probabilities of selection were assigned proportionate to ASM weighted value of shipments which satisfied a pre-determined reliability constraint. These reliability constraints were subject to the limitation that the overall sample size not exceed 17,000 establishments. When selected, an establishment's subsampling weight is the inverse of its probability of selection. The product of this weight and its ASM weight represents the final survey weight for the establishment. Subsampling probabilities were adjusted prior to sampling if this composite weight exceeded 500.

A problem, not uncovered until the sample was already in the field, occurred during the sampling operation and resulted in probabilities being assigned that were not proportionate to the actual establishment measure of size. The sample remains a representative sample. Application of the ASM weight to the subsampling weight also resulted in composite weights exceeding 500. The result is that sampling errors will be larger than anticipated for many publication cells.

## INDUSTRIAL CLASSIFICATION

Establishments are classified in manufacturing industries by industry definitions described in the 1987 edition of the Standard Industrial Classification (SIC) Manual<sup>1</sup> published by the Office of Management and Budget. The 1989 Pollution Abatement Survey is the first in its series to utilize the revised edition of the SIC manual.

## LIMITATIONS OF DATA

**Changes-in-production processes (CIPP) capital expenditures.** The survey respondent is instructed to report "the difference between expenditures on new plant and equipment that your establishment actually made for changes-in-production processes and what your establishment would have spent for comparable plant and equipment without pollution abatement features." Telephone conversations and interviews with survey respondents indicate that estimating such an incremental cost difference is very difficult in many instances. The net effect of this reporting problem is not known, and hence, care should be exercised by the data user in interpreting the CIPP data.

**Cost recovered through abatement activities.** This question attempts to measure how much of pollution abatement costs are recovered through reuse or sale.

<sup>1</sup>Standard Industrial Classification Manual: 1987. For sale by Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. Stock No. 041-001-00314-2.

Part of the instructions state: "Exclude the value of items if they would have been recovered, sold, or reused in production in the absence of any pollution control regulations." This qualification makes it imperative that the data preparer be aware of the original motivation of the decision in order to adequately complete the form. The Bureau of the Census believes this is not always known.

**Operating cost for pollution abatement.** The survey respondent is asked to provide separately depreciation, labor, materials and supplies, services and equipment leasing, and other costs. In many cases, interviews with survey respondents have revealed that with the exception of depreciation, book records are not kept for each category and must be estimated from other information.

## SAMPLING VARIATION

The particular sample selected for this survey is one of a large number of similar probability samples of the same size that could have been selected by chance, using the same sample design. Each of the possible samples would yield somewhat different sets of results. The sampling errors—the differences between the estimate obtained and the results theoretically obtainable from a comparable complete canvass of the same target universe—are unknown. Guides to the potential size of the sampling errors are provided by the estimated relative standard errors of the average. Relative standard errors tend to be somewhat higher for detailed figures than for larger aggregates.

In conjunction with its associated estimates, the relative standard error (computed as the estimated standard error of estimate divided by the value of the estimate) may be used to define confidence intervals, ranges which could be expected to include comparable complete coverage value for specified percentages of all possible samples. The complete coverage value would be included in the range:

1. From one standard error below to one standard error above the derived estimate for about two-thirds of all samples.
2. From two standard errors below to two standard errors above the derived estimate for about 19 out of 20 of all possible samples.
3. From three standard errors below to three standard errors above the derived estimate for nearly all samples.

An inference that the comparable complete coverage results would be within the indicated ranges would be correct in approximately the relative frequencies shown. Those proportions, therefore, may be interpreted as

defining the confidence that the estimates shown would differ from complete-coverage results by as much as one, two, or three standard errors, respectively.

For example, if an estimated total is shown as \$20.0 million with an associated relative standard error of 2 percent, the standard error is \$0.4 million (2 percent of \$20.0 million). Then there is approximately 67 percent confidence that the interval \$19.6 to \$20.4 million includes the complete coverage total, about 95 percent confidence that the interval \$19.2 to \$20.8 million includes the complete coverage total, and almost certain confidence that the interval \$18.8 to \$21.2 million includes the complete coverage total.

The estimated absolute standard errors of the ratio of year-to-year change are also presented for these same key items. These estimated errors are derived from the variances of the individual yearly estimates, and thus are overestimates since the correlation from year-to-year estimates are not accounted for. Since this year-to-year change is itself a percentage measure, we have chosen to display the absolute standard error of this measure rather than the relative standard error in order to avoid potential confusion.

For example, if an estimated total for 1989 is \$22.0 million with an associated relative standard error of 2 percent, and if an estimated total for 1988 is \$20.0 million with an associated relative standard error of 3 percent, the implied change is 10 percent, and the absolute standard error of year-to-year change is 3 percent on the 10 percent.

## PROCESSING ERRORS

In addition to the sampling errors, the estimates are subject to various response and operational errors: errors of collection, reporting, transcription, etc. These operational errors would also occur if a complete canvass were to be conducted under the same conditions as this survey. Explicit measures of their efforts generally are not available. However, it is believed that most of the important operational errors were detected and corrected in the course of the Census Bureau's review of the data for reasonability and consistency.

## SELECTED INDUSTRIAL AIR POLLUTION CONTROL EQUIPMENT

Table A highlights annual manufacturing data for air pollution control equipment from 1985 to 1989. This information is collected and published in series MA35J, "Selected Industrial Air Pollution Control Equipment," by the Bureau of the Census. Data in this survey are collected for two types of manufactured air pollution equipment: particulate emissions collectors (e.g. electrostatic precipitators, wet scrubbers) and gaseous emission control devices (e.g. catalytic oxidation systems,

gas absorbers). The published report is divided into two parts. The first presents data on quantity and value of new orders, shipments, and backlog of orders at the

year-end. The second provides value of the equipment shipped by end use. In 1989, overall shipments increased 22 percent for all manufacturers' end users.

Table A. Selected Industrial Air Pollution Control Equipment: 1985 to 1989

[Million dollars]

Type of equipment	Value			Shipments by end use												
	New orders	Total shipments	Backlog of orders	Pulp and paper mill operations	Chemical and fertilizer production	Petroleum refining	Cement manufacturing	Foundries	Iron and steel mills	Primary metals smelting plants	Grain milling and handling	Coal mining and cleaning	Steam electric utility power plants	Steam industrial power plants	Other end use industries	
<b>Total air pollution control equipment<sup>1</sup></b>	<b>1989--</b>	<b>769.9</b>	<b>672.4</b>	<b>546.5</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	<b>(2)</b>	
1988--	632.8	550.0	475.3	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
<sup>2</sup> 1987--	501.8	518.8	531.5	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
1986--	465.7	651.0	842.4	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
1985--	450.8	781.4	893.3	31.2	38.0	13.3	11.4	4.4	26.9	4.1	4.6	2.8	430.5	55.6	158.5	
<b>Particulates emission collectors</b>	<b>1989--</b>	<b>385.0</b>	<b>364.6</b>	<b>206.8</b>	<b>62.7</b>	<b>42.0</b>	<b>10.0</b>	<b>10.9</b>	<b>3.2</b>	<b>7.0</b>	<b>3.1</b>	<b>3.9</b>	<b>4.7</b>	<b>47.4</b>	<b>38.2</b>	<b>131.5</b>
1988--	361.6	362.6	200.9	49.2	23.7	8.2	8.5	4.2	6.1	3.1	6.6	5.1	112.3	22.8	112.7	
1987--	322.3	344.4	283.7	22.4	26.2	7.7	(D)	(D)	3.2	3.5	5.7	(D)	107.9	36.1	113.3	
1986--	277.8	396.8	437.7	23.8	22.0	6.9	14.0	2.3	12.6	4.6	4.7	.9	143.0	29.7	132.3	
1985--	370.4	422.1	389.4	30.2	25.4	8.0	11.4	4.3	24.5	4.1	4.6	2.8	142.7	46.2	118.0	
<b>Gaseous emission control devices</b>	<b>1989--</b>	<b>289.5</b>	<b>226.9</b>	<b>301.5</b>	<b>(D)</b>	<b>14.9</b>	<b>5.9</b>	<b>-</b>	<b>(D)</b>	<b>.6</b>	<b>(D)</b>	<b>-</b>	<b>(D)</b>	<b>97.2</b>	<b>38.6</b>	<b>65.2</b>
1988--	218.1	145.0	250.7	(D)	9.8	4.5	-	(D)	.5	(D)	-	(D)	37.0	24.9	64.5	
1987--	143.2	151.3	228.9	(D)	6.4	(D)	-	-	(D)	(D)	(D)	(D)	49.9	22.1	65.0	
1986--	143.0	216.2	388.7	(D)	9.4	(D)	-	-	(D)	(D)	(D)	(D)	143.4	(D)	38.9	
1985--	43.1	317.2	494.2	(D)	(D)	5.3	-	(D)	(D)	(D)	(D)	-	261.4	(D)	31.0	

Source: Current Industrial Reports, Selected Industrial Air Pollution Control Equipment, (MA-35J), 1982 to 1987.

<sup>1</sup>Includes other types of industrial air pollution control equipment not shown separately.<sup>2</sup>Data no longer collected.

## 6 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

**Table 1. Pollution Abatement Capital Expenditures and Operating Costs by Form of Abatement for Major Groups: 1985 to 1989**

[Million dollars, except percents. Totals may not agree with detail because of independent rounding. For data prior to 1985, see MA-200(85)-1. Statistics in other than the first two columns in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Annual Survey of Manufactures (ASM) <sup>1</sup>		Pollution abatement capital expenditures (PACE)				Pollution abatement gross annual costs (GAC) including payments to governmental units				Standard error of change	Standard error of estimate (percent)		
		Total value of shipments	Total new capital expenditures	Total	Air	Water	Solid waste	Total	Air	Water	Solid waste	PACE	GAC	PACE	GAC
All Industries <sup>2</sup>	1989--	2 793 014.5	97 186.7	4 309.0	1 819.0	1 824.5	665.5	15 625.6	4 694.2	5 853.4	5 078.0	6	2	3	2
	1988--	2 682 605.9	80 571.7	3 423.3	1 524.1	1 289.4	609.7	14 088.2	4 466.5	5 275.9	4 265.8	(X)	(X)	4	2
	1987--	2 475 901.0	78 647.8	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	1	(X)
	1986--	2 260 314.6	76 354.5	2 846.9	1 462.9	1 038.7	345.3	12 258.1	4 261.0	4 820.2	3 176.9	1	1	1	1
	1985--	2 280 183.8	83 058.3	2 809.7	1 292.3	1 017.9	499.5	11 677.9	4 330.2	4 609.5	2 738.3	(X)	(X)	1	1
Food and kindred products	1989--	364 403.7	8 329.3	260.6	51.7	183.6	25.2	1 056.2	137.4	663.5	255.3	27	6	12	4
	1988--	351 514.9	7 492.7	211.0	100.2	91.0	19.8	1 160.0	157.8	673.3	328.9	(X)	(X)	19	5
	1986--	308 522.6	6 965.2	185.8	61.9	108.2	15.7	932.1	126.0	539.9	246.1	17	3	6	2
	1985--	301 562.0	7 048.7	155.1	66.2	77.4	11.7	832.1	106.3	525.2	201.0	(X)	(X)	13	2
Tobacco products	1989--	25 803.1	399.2	10.6	5.6	1.2	3.9	42.4	14.1	13.5	14.9	53	17	40	15
	1988--	23 831.8	409.7	7.9	7.4	.2	.4	37.6	12.4	14.8	10.4	(X)	(X)	1	2
	1986--	19 073.0	659.1	10.8	(D)	(D)	(D)	34.1	13.7	13.2	7.2	(X)	4	1	1
	1985--	18 506.8	668.5	(D)	(D)	(D)	(D)	35.0	15.7	12.6	6.7	(X)	(X)	(X)	4
Textile mill products	1989--	67 321.5	2 276.8	29.5	9.7	16.5	3.3	185.9	25.3	109.4	51.3	32	10	18	7
	1988--	64 767.9	2 242.7	18.9	8.0	8.0	2.9	177.0	30.5	98.8	47.6	(X)	(X)	11	6
	1986--	55 348.5	1 598.3	25.5	12.3	10.5	2.6	161.6	28.5	94.9	38.2	21	6	17	5
	1985--	53 276.5	1 863.3	24.7	12.2	10.3	2.1	148.9	30.9	82.6	35.4	(X)	(X)	12	4
Lumber and wood products	1989--	74 328.4	1 954.0	60.0	45.9	6.6	7.5	270.0	88.4	38.6	143.0	62	15	44	10
	1988--	72 065.4	1 731.9	44.5	31.6	7.5	5.4	236.1	84.0	57.6	94.5	(X)	(X)	15	9
	1986--	58 158.3	1 657.2	39.3	17.8	11.0	4.6	178.9	61.7	42.6	74.7	21	11	13	7
	1985--	54 185.1	1 663.5	34.5	15.2	6.3	13.0	139.1	41.8	35.3	62.0	(X)	(X)	18	6
Furniture and fixtures	1989--	41 152.3	986.2	14.3	10.8	1.3	2.1	132.6	50.4	25.8	56.4	21	28	26	16
	1988--	39 226.1	936.1	27.9	20.4	1.0	6.5	118.4	33.8	12.4	72.3	(X)	(X)	30	20
	1986--	33 081.2	778.0	20.8	14.9	.8	5.2	90.7	29.9	18.4	42.5	41	26	20	16
	1985--	31 293.8	763.3	14.7	9.2	1.8	3.7	60.2	24.2	10.3	25.7	(X)	(X)	21	7
Paper and allied products	1989--	131 366.3	10 067.1	808.2	392.4	261.0	154.9	1 449.0	388.1	686.8	374.2	6	5	2	4
	1988--	122 556.2	7 210.6	417.7	233.4	97.2	87.1	1 343.3	372.4	627.7	343.2	(X)	(X)	3	3
	1986--	97 853.2	6 084.4	271.3	137.1	96.9	37.3	1 154.6	319.2	565.7	269.7	2	2	3	2
	1985--	93 392.9	6 272.7	332.4	190.9	106.0	35.6	1 120.8	313.0	573.4	234.4	(X)	(X)	2	2
Printing and publishing	1989--	149 911.8	5 761.1	35.1	25.6	2.6	6.9	281.6	67.3	36.2	178.1	10	18	7	11
	1988--	143 906.8	5 008.0	70.0	56.3	4.7	9.0	206.4	72.0	34.2	100.3	(X)	(X)	18	6
	1986--	118 570.6	4 385.0	25.4	18.0	4.3	3.1	145.9	59.2	25.7	61.0	12	7	13	5
	1985--	111 885.0	4 715.3	39.5	29.4	5.1	5.0	117.7	52.0	22.8	42.9	(X)	(X)	15	4
Chemical and allied products	1989--	278 084.9	13 480.0	1 194.8	380.3	598.6	215.9	3 509.2	794.0	1 613.8	1 101.4	9	3	2	2
	1988--	259 699.1	10 858.0	1 095.0	370.7	487.8	236.5	3 074.9	706.4	1 428.5	940.1	(X)	(X)	2	2
	1986--	197 090.8	7 907.4	624.4	197.8	325.5	101.0	2 654.3	646.5	1 301.8	705.9	1	1	1	1
	1985--	197 311.3	8 180.5	738.1	193.7	271.5	272.5	2 540.0	672.9	1 267.7	599.4	(X)	(X)	1	1
Petroleum and coal products	1989--	143 702.1	3 331.2	417.6	146.5	230.4	40.7	2 170.0	1 258.2	578.7	333.0	3	2	3	2
	1988--	131 414.8	2 614.1	482.8	208.2	207.0	70.8	2 005.2	1 175.8	561.7	268.0	(X)	(X)	1	1
	1986--	124 878.3	2 577.5	424.3	273.6	121.5	29.2	2 005.2	1 230.9	578.0	196.4	2	1	1	1
	1985--	179 134.9	3 438.0	290.4	175.0	88.4	27.0	2 063.4	1 278.5	586.5	198.5	(X)	(X)	1	1
Rubber, miscellaneous plastics products	1989--	98 416.8	4 573.0	78.2	50.3	16.0	12.0	403.3	85.3	99.6	218.4	29	15	12	9
	1988--	94 200.2	3 558.6	40.7	21.7	11.3	7.8	277.9	62.5	62.2	153.3	(X)	(X)	11	6
	1986--	73 384.5	2 998.1	36.0	20.1	9.7	6.2	226.2	50.9	52.0	123.3	19	13	4	4
	1985--	71 324.0	3 429.7	29.7	21.3	3.2	5.2	193.1	46.7	55.6	90.8	(X)	(X)	10	4
Leather and leather products	1989--	9 852.1	121.9	3.6	.6	2.9	.1	41.6	2.8	23.2	15.6	50	57	38	27
	1988--	9 663.7	100.0	4.0	1.9	1.6	.5	23.1	2.5	11.3	9.3	(X)	(X)	41	18
	1986--	7 808.7	83.2	3.3	.7	1.1	1.5	27.8	2.3	17.0	8.5	164	35	35	21
	1985--	8 567.2	103.4	1.1	(Z)	.8	.3	21.1	2.4	12.3	6.4	(X)	(X)	42	17
Stone, clay, glass products	1989--	63 555.9	2 874.7	97.3	73.2	17.1	7.0	591.7	328.4	85.0	178.3	26	15	13	10
	1988--	63 059.4	2 244.2	62.3	42.6	13.6	6.1	438.4	247.7	67.7	123.1	(X)	(X)	12	6
	1986--	57 274.2	2 332.6	84.4	53.1	13.7	17.6	423.6	237.0	69.2	118.3	15	7	9	5
	1985--	55 112.0	2 773.7	61.9	44.4	9.9	7.5	393.2	217.2	66.7	109.3	(X)	(X)	7	5
Primary metal industries	1989--	152 967.5	5 656.9	407.0	216.3	138.7	52.1	1 931.1	883.1	574.3	473.7	7	4	5	4
	1988--	149 079.8	4 669.9	309.8	167.3	100.6	41.8	1 809.0	965.8	516.1	327.2	(X)	(X)	6	3
	1986--	105 647.2	3 180.4	225.9	102.8	74.6	48.4	1 741.9	968.5	509.4	264.1	6	2	6	2
	1985--	110 531.0	4 680.0	252.9	142.9	84.3	25.6	1 863.0	1 067.0	517.4	278.7	(X)	(X)	3	2
Fabricated metal products	1989--	162 181.1	4 612.7	151.0	50.5	71.3	29.2	895.7	123.8	389.4	382.4	19	15	9	8
	1988--	158 833.8	4 168.7	146.8	45.5	75.3	26.1	761.9	135.0	316.8	310.1	(X)	(X)	17	10
	1986--	137 975.9	4 485.0	135.8	36.7	25.7	6.3	502.5	95.6	187.7	219.2	17	7	10	4
	1985--	139 579.7	4 345.6	116.9	40.4	59.7	16.8	408.1	79.4	163.2	165.5	(X)	(X)	11	4
Machinery, except electrical	1989--	253 642.1	8 051.5	169.5	99.8	54.8	14.9	571.9	80.6	170.5	320.8	83	14	38	9
	1988--	243 357.6	6 859.0	77.2	21.8	33.2	22.3	429.6	68.4	139.4	221.8	(X)	(X)	6	7
	1986--	208 529.3	6 690.6	48.7	16.7	25.7	6.3	358.8	81.4	128.3	149.1	4	5	4	3
	1985--	215 238.7	8 323.0	69.0	21.2	35.1	12.7	344.0	76.0	119.9	147.7	(X)	(X)	5	4
Electric, electronic equipment	1989--	192 617.7	8 664.1	188.7	66.6	94.3	27.8	729.1	100.9	308.9	319.3	47	14	21	12
	1988--	186 950.8	7 972.4	154.2	80.6	54.6	19.0	659.3	92.2	252.5	314.6	(X)	(X)	33	5
	1986--	196 245.2	9 059.8	125.1	46.6	61.5	17.0	530.8	88.3	210.9	231.5	4	4	3	3
	1985--	193 368.6	10 466.3	137.7	45.4	74.1	18.3	428.2	76.0	174.0	176.3	(X)</			

**Table 1. Pollution Abatement Capital Expenditures and Operating Costs by Form of Abatement for Major Groups: 1985 to 1989—Con.**

[Million dollars, except percents. Totals may not agree with detail because of independent rounding. For data prior to 1985, see MA-200(85)-1. Statistics in other than the first two columns in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Annual Survey of Manufactures (ASM) <sup>1</sup>		Pollution abatement capital expenditures (PACE)				Pollution abatement gross annual costs (GAC) including payments to governmental units				Standard error of change		Standard error of estimate (percent)		
		Total value of shipments	Total new capital expenditures	Total	Air	Water	Solid waste	Total	Air	Water	Solid waste	PACE	GAC	PACE	GAC	
37	Transportation equipment	1989--	365 980.7	9 966.7	286.8	156.0	84.6	46.2	1 000.3	212.2	318.1	470.1	6	4	5	3
		1988--	354 047.8	7 147.3	210.2	87.6	80.4	42.2	974.4	215.7	299.2	459.5	(X)	2	2	3
		1986--	313 825.1	11 295.3	541.1	432.4	81.8	26.8	839.0	195.7	338.5	304.9	2	12	2	11
		1985--	301 386.0	10 377.7	456.5	254.5	165.1	36.9	738.8	194.5	283.9	260.3	(X)	(X)	1	1
38	Instruments, related products	1989--	118 486.1	4 427.3	86.1	33.9	37.8	14.4	239.9	36.2	70.9	132.8	33	9	12	7
		1988--	114 528.4	3 961.0	30.7	15.5	11.8	3.4	197.7	21.7	79.9	96.1	(X)	(X)	3	5
		1986--	61 910.0	2 277.3	18.8	10.8	5.1	2.9	164.4	19.9	78.6	66.0	6	7	6	5
		1985--	61 008.2	2 581.2	24.8	13.8	7.8	3.1	165.1	24.2	71.8	69.1	(X)	(X)	6	5
39	Miscellaneous manufacturing industries	1989--	35 841.8	824.5	10.0	3.3	5.2	1.5	124.0	17.7	47.3	58.9	19	72	16	44
		1988--	34 869.4	714.7	11.3	3.6	5.7	2.0	76.7	10.1	20.9	45.7	(X)	(X)	15	9
		1986--	27 219.3	655.4	6.2	(D)	(D)	(D)	85.6	5.8	29.4	50.3	(X)	18	16	10
		1985--	26 527.1	666.8	(D)	(D)	(D)	(D)	66.4	9.4	28.3	28.6	(X)	(X)	(X)	10

<sup>1</sup>Data also include Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

<sup>2</sup>Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

<sup>3</sup>Data not collected for 1987.

## 8 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

**Table 2. Pollution Abatement Capital Expenditures and Operating Costs, by Form of Abatement for States: 1985 to 1989**

[Million dollars, except percents. Totals may not agree with detail because of independent rounding. For data prior to 1985, see MA-200(85)-1. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

Geographic area	Pollution abatement capital expenditures (PACE)				Pollution abatement gross annual costs (GAC) including payments to governmental units				Standard error of change		Standard error of estimate (percent)	
	Total	Air	Water	Solid waste	Total	Air	Water	Solid waste	PACE	GAC	PACE	GAC
United States <sup>1</sup>	4 309.0	1 819.0	1 824.5	665.5	15 625.0	4 694.2	5 853.4	5 078.0	6	2	3	2
1989--	3 423.3	1 524.1	1 289.4	609.7	14 008.0	4 466.5	5 275.9	4 265.8	(X)	(X)	4	2
1988--	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
1987--	2 846.9	1 462.9	1 038.7	345.3	12 256.0	4 251.0	4 820.2	3 176.9	1	1	1	1
1986--	2 809.7	1 292.3	1 017.9	499.5	11 677.0	4 330.2	4 609.5	2 738.3	(X)	(X)	1	1
Alabama	104.6	39.8	49.5	15.3	294.0	93.6	125.7	74.7	21	10	12	8
1989--	58.9	18.0	25.4	15.5	252.3	89.1	106.1	57.2	(X)	(X)	5	4
1988--	36.7	15.0	17.2	4.5	235.3	90.8	92.7	51.9	4	4	3	3
1986--	50.4	26.6	16.1	7.8	246.6	100.4	97.5	48.8	(X)	(X)	4	3
Alaska	(D)	6.3	(D)	.2	21.6	6.9	9.6	5.1	(X)	19	(X)	16
1989--	(D)	(D)	(D)	(D)	18.6	8.4	7.0	3.3	(X)	(X)	(X)	5
1988--	1.5	(D)	.1	(D)	14.0	4.5	6.8	2.7	5	7	3	5
1986--	1.1	.2	(Z)	.9	11.7	2.6	5.7	3.4	(X)	(X)	3	4
Arizona	48.3	30.9	7.5	10.0	101.9	59.1	22.9	19.9	(X)	7	17	9
1989--	(D)	(D)	1.6	3.6	135.3	100.4	17.1	17.9	(X)	(X)	(X)	5
1988--	30.2	7.5	17.9	4.9	105.9	71.0	18.0	16.9	34	14	41	10
1986--	36.7	12.6	15.4	8.7	107.1	75.2	16.1	15.8	(X)	(X)	7	11
Arkansas	74.5	54.3	16.8	3.3	179.8	48.3	88.3	43.3	6	12	5	9
1989--	90.0	62.8	19.9	7.2	140.0	41.4	64.0	34.6	(X)	(X)	5	5
1988--	21.2	3.9	14.6	2.7	111.9	34.1	47.8	30.1	20	6	24	5
1986--	29.3	9.3	14.3	5.7	114.0	36.1	48.9	28.9	(X)	(X)	16	4
California	367.9	141.0	186.9	40.0	1 526.6	543.3	483.3	520.0	13	6	6	4
1989--	408.4	243.2	134.9	30.3	13.3	471.9	401.8	489.3	(X)	(X)	3	3
1988--	292.2	187.2	88.4	16.6	1 094.4	441.0	326.8	324.7	6	6	2	2
1986--	215.7	139.2	57.2	19.4	1 030.7	443.4	307.5	279.7	(X)	(X)	4	2
Colorado	49.3	8.6	38.5	2.2	191.5	20.3	109.3	61.9	279	108	62	39
1989--	10.9	2.3	(D)	(D)	69.4	12.4	25.4	31.5	(X)	(X)	4	7
1988--	9.6	2.2	5.7	1.7	77.1	21.9	27.7	27.5	33	16	14	12
1986--	11.3	3.0	3.6	4.8	59.3	12.5	25.7	21.2	(X)	(X)	37	5
Connecticut	51.9	10.0	30.8	11.1	219.2	29.4	81.6	108.2	26	19	13	12
1989--	25.4	4.6	12.7	8.1	160.0	27.8	58.8	73.4	(X)	(X)	5	8
1988--	18.6	5.7	9.3	3.6	119.9	25.0	49.1	45.7	13	11	8	7
1986--	17.3	6.0	9.8	1.5	110.6	25.9	45.6	39.1	(X)	(X)	10	8
Delaware	22.5	16.0	4.1	2.4	180.5	88.1	70.3	22.2	28	8	6	7
1989--	12.5	(D)	7.0	(D)	169.8	84.2	57.4	28.1	(X)	(X)	15	5
1988--	56.3	48.6	7.5	3	147.1	73.6	49.9	23.6	(X)	(X)	3	3
1986--	(D)	(D)	(D)	(D)	143.3	74.2	49.5	19.6	(X)	(X)	(X)	2
District of Columbia	(D)	(D)	(D)	(D)	1.6	.2	.5	(D)	(X)	48	89	50
1989--	(D)	(D)	-	(D)	1.9	.2	.7	(D)	(X)	44	23	23
1988--	-	-	-	-	1.4	.2	.4	(Z)	(X)	33	(X)	36
1986--	(D)	(D)	(D)	(D)	1.5	.2	.7	(Z)	(X)	(X)	(X)	(X)
1985--	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	.3	1.1	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
Florida	82.9	53.0	19.8	10.2	347.4	100.6	133.0	113.9	12	12	5	9
1989--	64.0	33.9	17.2	12.9	214.1	123.8	101.6	88.6	(X)	(X)	9	7
1988--	56.4	17.0	34.7	4.8	265.8	104.2	98.9	62.7	18	(X)	5	7
1986--	43.1	15.1	23.6	4.4	239.6	85.9	94.5	59.2	(X)	(X)	13	5
Georgia	145.4	78.1	51.5	15.7	433.6	144.0	163.3	126.3	47	17	8	11
1989--	80.7	24.1	36.2	20.5	289.4	87.4	131.6	80.4	(X)	(X)	25	5
1988--	177.7	142.8	23.3	11.5	248.7	61.4	123.0	64.3	24	4	2	3
1986--	46.6	19.5	22.8	4.3	232.1	64.9	113.1	53.9	(X)	(X)	6	3
Hawaii	(D)	(D)	(D)	(D)	7.0	3.2	2.5	1.3	(X)	9	(X)	15
1989--	7.9	3.5	(D)	(D)	16.2	4.8	5.9	5.5	(X)	(X)	4	13
1988--	1.8	.4	(D)	(D)	15.3	(D)	(D)	(D)	13	18	11	13
1986--	4.9	.4	2.4	2.1	13.3	3.7	5.9	3.6	(X)	(X)	36	10
Idaho	17.3	5.3	6.5	5.5	41.6	13.7	18.5	9.4	23	11	15	9
1989--	11.2	(D)	2.7	43.8	14.7	18.6	10.5	(X)	(X)	(X)	(X)	8
1988--	18.8	14.8	(D)	(D)	45.6	17.5	15.2	12.8	20	6	3	4
1986--	3.3	1.1	1.1	1.0	38.0	16.6	14.3	7.1	(X)	(X)	2	3
Illinois	179.3	78.4	78.0	22.9	753.5	273.9	252.4	227.2	37	6	16	5
1989--	146.7	93.0	37.0	16.8	695.2	227.8	242.2	225.2	(X)	(X)	27	4
1988--	83.0	44.4	26.6	12.1	619.3	227.2	216.7	175.5	13	4	18	3
1986--	110.9	77.3	22.4	11.1	561.1	202.0	205.1	154.0	(X)	(X)	18	3
Indiana	175.7	72.3	86.1	17.2	671.3	207.2	276.1	188.1	14	7	5	5
1989--	116.7	33.4	57.3	26.0	582.9	190.3	239.9	152.7	(X)	(X)	8	4
1988--	115.4	45.0	51.0	19.5	551.6	209.2	227.9	114.4	6	4	6	3
1986--	119.1	47.3	61.4	10.4	541.8	222.5	230.3	89.0	(X)	(X)	2	3

See footnotes at end of table.

Table 2. Pollution Abatement Capital Expenditures and Operating Costs, by Form of Abatement for States: 1985 to 1989—Con.

[Million dollars, except percents. Totals may not agree with detail because of independent rounding. For data prior to 1985, see MA-200(85)-1. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

Geographic area	Pollution abatement capital expenditures (PACE)				Pollution abatement gross annual costs (GAC) including payments to governmental units				Standard error of change		Standard error of estimate (percent)		
	Total	Air	Water	Solid waste	Total	Air	Water	Solid waste	PACE	GAC	PACE	GAC	
Iowa	1989--	35.6	11.5	19.6	4.5	147.6	43.1	53.3	51.2	17	14	7	10
	1988--	27.0	18.2	6.4	2.4	126.1	38.8	55.2	32.0	(X)	(X)	11	6
	1986--	19.0	11.2	5.7	2.0	111.8	37.0	49.2	25.6	14	6	13	5
	1985--	20.4	8.4	8.3	3.6	120.4	41.0	55.6	23.8	(X)	(X)	8	5
Kansas	1989--	24.7	7.9	15.0	1.8	116.8	33.1	48.1	35.6	18	19	4	11
	1988--	14.1	2.8	10.3	1.0	86.3	18.7	42.2	25.5	(X)	(X)	10	9
	1986--	69.9	43.8	22.9	3.2	80.2	21.5	35.1	23.7	25	10	7	6
	1985--	31.2	6.3	21.2	3.7	75.9	24.3	31.7	19.9	(X)	(X)	9	8
Kentucky	1989--	53.5	30.7	17.5	5.3	295.5	118.1	94.2	83.2	10	8	7	5
	1988--	71.1	31.9	29.1	10.2	237.5	101.9	80.4	55.2	(X)	(X)	12	5
	1986--	50.2	18.3	28.3	3.7	206.6	75.6	73.7	57.3	5	4	5	3
	1985--	51.2	11.6	29.7	9.9	196.0	88.6	66.1	41.2	(X)	(X)	3	3
Louisiana	1989--	191.3	61.0	100.1	30.2	682.9	240.8	278.5	163.7	11	5	4	3
	1988--	144.5	44.9	58.8	40.8	643.8	213.5	257.4	172.9	(X)	(X)	8	4
	1986--	137.0	61.7	48.0	27.3	639.2	266.8	247.9	124.5	4	1	3	1
	1985--	108.2	43.3	42.0	22.9	632.8	277.3	250.9	104.6	(X)	(X)	2	1
Maine	1989--	82.4	26.5	21.0	34.9	117.8	21.1	63.0	33.6	5	12	3	5
	1988--	46.8	22.4	9.8	14.6	88.5	14.8	46.8	26.9	(X)	(X)	2	8
	1986--	8.0	2.8	3.7	1.4	78.6	8.4	49.9	20.4	1	4	4	4
	1985--	45.3	34.0	9.2	2.0	73.5	8.9	47.1	17.5	(X)	(X)	7	2
Maryland	1989--	72.9	26.6	41.0	5.3	192.4	49.9	83.4	59.1	38	7	15	6
	1988--	36.9	19.5	11.7	5.7	216.3	70.1	84.0	62.1	(X)	(X)	13	6
	1986--	24.4	10.4	11.3	2.7	171.0	60.6	66.8	43.6	7	5	10	4
	1985--	33.6	11.5	20.5	1.7	164.9	63.0	65.7	36.3	(X)	(X)	3	3
Massachusetts	1989--	44.2	14.8	25.2	4.2	268.9	51.3	84.6	1.3	23	22	12	16
	1988--	37.2	11.0	22.2	4.0	208.9	34.2	74.3	100.4	(X)	(X)	16	7
	1986--	146.9	110.3	32.6	4.0	185.1	33.7	76.8	74.6	48	9	8	6
	1985--	48.9	15.0	29.8	4.1	161.6	31.7	67.5	62.4	(X)	(X)	14	6
Michigan	1989--	289.0	180.6	80.6	27.9	703.8	180.0	274.6	249.2	42	8	23	4
	1988--	154.4	59.7	67.4	28.4	713.6	227.0	296.6	190.1	(X)	(X)	4	7
	1986--	162.3	78.4	71.8	12.0	594.6	163.6	256.3	174.7	3	4	3	3
	1985--	237.4	116.3	94.3	26.8	602.2	179.7	259.6	162.8	(X)	(X)	4	3
Minnesota	1989--	46.6	11.3	23.0	12.3	204.2	54.8	73.9	75.5	17	10	14	7
	1988--	47.4	25.4	16.1	5.8	168.5	41.3	72.7	54.4	(X)	(X)	10	6
	1986--	18.7	6.7	8.0	4.0	162.0	47.4	68.2	46.3	6	6	7	4
	1985--	25.5	12.2	6.9	6.4	151.9	44.8	71.4	35.7	(X)	(X)	5	4
Mississippi	1989--	67.1	32.0	29.8	5.2	160.6	62.5	62.2	36.0	29	9	5	6
	1988--	23.0	10.5	8.4	4.1	153.9	53.2	63.7	37.1	(X)	(X)	10	6
	1986--	14.0	3.1	6.6	4.3	135.6	49.7	56.8	29.1	7	7	10	5
	1985--	25.7	15.8	4.8	5.1	135.0	49.0	59.2	26.8	(X)	(X)	10	5
Missouri	1989--	38.0	13.4	16.3	8.3	319.6	66.4	137.4	115.8	16	25	18	18
	1988--	56.8	29.7	21.5	5.6	230.4	66.0	82.6	81.7	(X)	(X)	16	5
	1986--	50.4	26.4	20.3	3.7	206.6	60.8	81.6	64.2	10	6	7	4
	1985--	40.9	17.0	18.6	5.3	160.5	53.8	57.1	49.6	(X)	(X)	5	3
Montana	1989--	4.2	2.4	1.6	.2	39.6	21.8	12.5	5.3	(X)	(X)	18	14
	1988--	(D)	(D)	(D)	(D)	31.3	19.4	8.3	3.6	(X)	(X)	(X)	4
	1986--	2.0	1.1	.7	.3	29.3	18.2	6.2	4.9	9	3	11	4
	1985--	6.5	5.3	.8	.4	38.6	27.1	7.9	3.6	(X)	(X)	29	3
Nebraska	1989--	4.3	1.2	2.6	.5	32.9	9.4	12.1	11.4	18	11	15	11
	1988--	5.6	2.8	(D)	(D)	43.9	10.9	18.1	14.9	(X)	(X)	19	11
	1986--	3.7	1.5	1.3	.9	38.8	11.1	15.9	11.8	19	16	15	11
	1985--	6.3	4.0	1.3	1.0	44.1	12.3	21.3	10.5	(X)	(X)	30	15
Nevada	1989--	1.3	(D)	.9	(D)	9.5	2.1	5.3	2.2	2	53	52	53
	1988--	1.8	134.4	3.0	.5	11.3	4.6	3.0	3.7	(X)	(X)	58	33
	1986--	1.5	.9	.2	.4	7.4	1.8	2.9	2.8	84	28	58	22
	1985--	1.3	(Z)	1.0	.3	7.3	1.7	3.5	2.1	(X)	(X)	44	18
New Hampshire	1989--	7.7	2.2	1.4	4.1	51.9	7.3	19.7	24.9	17	22	23	14
	1988--	10.8	(D)	(D)	2.3	36.1	3.1	18.2	14.8	(X)	(X)	6	8
	1986--	4.0	.9	1.3	1.9	31.6	2.5	21.2	7.9	38	14	16	8
	1985--	2.8	1.2	1.1	.6	25.2	2.3	15.5	7.4	(X)	(X)	22	8

See footnotes at end of table.

## 10 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

Table 2. Pollution Abatement Capital Expenditures and Operating Costs, by Form of Abatement for States: 1985 to 1989—Con.

[Million dollars, except percents. Totals may not agree with detail because of independent rounding. For data prior to 1985, see MA-200(85)-1. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

Geographic area	Pollution abatement capital expenditures (PACE)				Pollution abatement gross annual costs (GAC) including payments to governmental units				Standard error of change		Standard error of estimate (percent)	
	Total	Air	Water	Solid waste	Total	Air	Water	Solid waste	PACE	GAC	PACE	GAC
New Jersey -----	1989--	121.4	44.8	56.6	20.0	615.5	147.2	231.3	237.0	14	9	8
	1988--	84.6	24.2	45.9	14.5	535.4	163.4	185.3	186.8	(X)	(X)	7
	1986--	87.3	51.0	25.5	10.8	442.7	137.4	167.1	138.2	23	4	3
	1985--	61.5	23.9	30.6	6.9	391.5	130.4	153.5	107.6	(X)	(X)	5
New Mexico -----	1989--	9.9	9.3	.4	.1	45.0	26.0	8.0	11.1	21	15	15
	1988--	(D)	(D)	(D)	(D)	56.2	(D)	(D)	8.0	(X)	(X)	4
	1986--	5.6	(D)	(D)	.3	44.5	(D)	(D)	(D)	(X)	6	3
	1985--	(D)	(D)	(D)	(D)	43.1	33.6	4.0	5.5	(X)	(X)	5
New York -----	1989--	209.5	96.7	74.0	38.8	624.6	111.5	241.9	271.2	23	10	10
	1988--	102.1	45.8	33.0	23.2	556.5	87.7	206.8	262.1	(X)	(X)	6
	1986--	109.3	28.6	63.4	17.3	519.5	86.5	255.5	177.5	10	22	4
	1985--	73.9	27.1	32.7	14.0	424.9	91.5	181.6	151.8	(X)	(X)	6
North Carolina -----	1989--	114.7	44.4	46.3	24.0	411.1	110.2	168.7	132.2	12	11	8
	1988--	89.3	51.7	30.1	7.6	344.3	109.2	143.6	91.5	(X)	(X)	4
	1986--	47.9	29.7	15.5	2.7	289.8	91.9	125.8	72.0	4	6	5
	1985--	66.1	37.4	22.4	6.3	268.0	84.9	113.5	69.7	(X)	(X)	4
North Dakota -----	1989--	3.3	1.8	(D)	(D)	5.3	1.3	2.2	1.8	23	13	27
	1988--	4.9	(D)	1.4	(D)	10.2	(D)	4.5	(D)	(X)	(X)	18
	1986--	3.7	(D)	1.7	(D)	6.8	1.9	3.2	1.6	(X)	10	18
	1985--	(S)	(S)	(S)	(S)	6.6	2.2	2.9	1.5	(X)	(X)	7
Ohio -----	1989--	240.4	107.0	99.5	33.9	984.0	280.0	362.3	341.7	11	8	5
	1988--	172.1	55.4	78.4	38.2	946.7	255.1	376.5	315.0	(X)	(X)	7
	1986--	145.6	75.4	42.7	27.6	750.6	266.4	285.0	199.1	4	2	2
	1985--	146.4	62.4	68.7	15.2	719.6	263.3	279.2	177.1	(X)	(X)	3
Oklahoma -----	1989--	34.5	19.8	12.1	2.6	82.7	18.6	30.0	34.1	40	11	9
	1988--	20.7	13.4	4.7	2.6	88.2	18.9	36.5	32.8	(X)	(X)	8
	1986--	9.9	4.3	3.7	1.9	84.0	19.6	33.9	30.5	2	9	8
	1985--	30.1	15.7	11.8	2.7	75.9	22.2	29.8	24.0	(X)	(X)	4
Oregon -----	1989--	39.3	16.5	16.7	6.1	141.9	49.5	47.3	45.1	26	20	12
	1988--	36.6	18.4	12.7	5.5	181.1	47.4	61.6	72.1	(X)	(X)	23
	1986--	23.6	9.8	8.3	5.6	118.3	35.8	47.1	35.4	16	10	15
	1985--	28.8	14.4	11.4	3.0	108.4	34.0	45.3	29.1	(X)	(X)	6
Pennsylvania -----	1989--	166.2	71.5	71.7	23.0	833.4	264.6	258.5	310.2	13	6	8
	1988--	119.0	51.3	46.4	21.2	778.2	270.6	260.5	247.1	(X)	(X)	4
	1986--	92.9	41.4	39.0	12.5	699.4	269.7	243.5	186.2	4	3	3
	1985--	110.5	52.1	44.6	13.9	698.4	293.2	243.3	161.9	(X)	(X)	2
Rhode Island -----	1989--	12.1	3.3	5.3	3.6	63.1	8.5	22.4	32.1	19	18	17
	1988--	13.4	5.7	5.2	2.5	59.5	8.6	26.7	24.2	(X)	(X)	10
	1986--	2.0	.3	1.5	.2	28.0	4.9	13.0	11.1	20	25	12
	1985--	3.6	.8	2.7	.2	25.2	3.2	13.9	8.0	(X)	(X)	33
South Carolina -----	1989--	100.8	43.6	46.8	10.4	329.1	81.2	133.7	114.2	38	22	16
	1988--	47.3	14.9	22.0	10.4	236.2	52.4	109.4	74.4	(X)	(X)	9
	1986--	52.3	22.4	25.3	4.6	202.3	49.7	92.0	60.6	2	6	4
	1985--	222.0	20.4	23.4	178.2	178.8	43.8	87.0	48.0	(X)	(X)	1
South Dakota -----	1989--	(X)	(X)	(X)	(X)	4.9	.2	2.3	2.5	(X)	21	(X)
	1988--	(X)	(X)	(X)	(X)	8.7	4.0	2.9	1.8	(X)	(X)	29
	1986--	3.5	.1	3.3	.1	5.4	1.9	2.6	.9	(X)	32	22
	1985--	(S)	(S)	(S)	(S)	5.4	1.9	2.2	1.3	(X)	(X)	24
Tennessee -----	1989--	86.1	38.4	32.8	14.9	353.0	82.6	153.5	116.9	5	7	8
	1988--	148.1	42.8	78.9	26.5	356.0	95.2	149.7	111.0	(X)	(X)	4
	1986--	118.8	40.7	53.5	24.6	318.1	91.5	138.6	88.0	9	5	5
	1985--	88.9	37.7	38.6	12.6	309.8	99.2	127.3	83.4	(X)	(X)	6
Texas -----	1989--	481.0	150.1	214.9	116.0	1 584.7	603.3	553.6	427.8	3	3	2
	1988--	365.3	78.4	183.6	103.3	1 474.8	594.9	541.5	338.4	(X)	(X)	2
	1986--	291.2	148.0	98.7	44.4	1 457.0	650.3	554.1	252.6	3	1	1
	1985--	241.3	112.2	84.7	44.4	1 430.0	660.4	544.0	225.6	(X)	(X)	1
Utah -----	1989--	17.9	5.7	11.0	1.3	82.7	29.6	20.7	32.4	38	48	34
	1988--	16.4	(D)	(D)	3.9	48.7	18.7	15.6	14.5	(X)	(X)	8
	1986--	6.6	4.7	1.1	.9	45.3	20.1	12.9	12.4	13	10	17
	1985--	8.5	5.3	2.5	.6	43.3	21.0	13.5	8.8	(X)	(X)	5

See footnotes at end of table.

**Table 2. Pollution Abatement Capital Expenditures and Operating Costs, by Form of Abatement for States: 1985 to 1989—Con.**

[Million dollars, except percents. Totals may not agree with detail because of independent rounding. For data prior to 1985, see MA-200(85)-1. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

Geographic area	Pollution abatement capital expenditures (PACE)				Pollution abatement gross annual costs (GAC) including payments to governmental units				Standard error of change		Standard error of estimate (percent)		
	Total	Air	Water	Solid waste	Total	Air	Water	Solid waste	PACE	GAC	PACE	GAC	
Vermont	1989--	6.2	(D)	4.5	(D)	13.8	5.3	3.8	4.7	97	29	58	31
	1988--	4.1	.7	3.2	.1	17.3	3.0	7.3	7.1	(X)	(X)	28	19
	1986--	15.6	8.9	6.2	.3	16.8	2.4	7.5	6.4	556	26	73	21
	1985--	2.2	1.0	1.0	.2	17.6	1.7	8.5	7.4	(X)	(X)	30	18
Virginia	1989--	79.2	36.4	37.1	5.7	259.8	59.4	119.2	81.2	11	8	8	8
	1988--	70.4	29.5	25.7	15.2	268.4	76.6	111.7	80.1	(X)	(X)	7	5
	1986--	66.3	31.4	25.9	9.0	226.1	69.2	103.4	53.5	6	2	6	2
	1985--	73.6	36.8	30.1	6.8	214.6	61.4	104.5	48.9	(X)	(X)	4	2
Washington	1989--	104.9	30.9	45.4	28.6	328.3	106.2	134.1	88.0	33	9	17	7
	1988--	56.6	20.4	21.7	14.5	313.6	107.0	129.5	77.0	(X)	(X)	8	6
	1986--	45.8	19.3	16.4	10.1	255.5	98.1	103.3	54.0	14	7	7	6
	1985--	35.1	21.8	9.9	3.4	276.7	125.8	106.0	44.9	(X)	(X)	9	5
West Virginia	1989--	40.4	11.2	22.3	6.9	190.6	41.1	89.3	60.3	6	9	6	4
	1988--	68.9	20.1	28.4	20.4	137.5	34.6	64.8	38.1	(X)	(X)	7	5
	1986--	25.9	9.8	14.7	1.3	133.2	34.0	66.5	32.6	28	5	9	4
	1985--	23.3	6.4	15.1	1.8	127.6	33.6	67.5	26.4	(X)	(X)	24	3
Wisconsin	1989--	119.2	62.6	28.5	28.1	343.8	68.9	146.3	128.5	23	12	7	10
	1988--	73.9	35.7	15.3	22.9	301.4	51.2	146.6	103.7	(X)	(X)	13	4
	1986--	59.7	17.5	26.8	15.4	270.4	42.9	140.2	87.4	11	4	9	3
	1985--	57.7	23.8	23.9	9.9	258.7	43.6	139.0	76.1	(X)	(X)	7	3
Wyoming	1989--	5.0	(D)	3.0	(D)	12.9	5.5	4.2	3.2	46	25	19	28
	1988--	(D)	(D)	1.2	.5	31.2	25.4	3.4	2.5	(X)	(X)	52	
	1986--	2.2	1.6	.3	.3	12.2	8.0	2.4	1.7	38	11	50	9
	1985--	3.9	3.3	.5	.1	12.8	7.8	2.6	2.4	(X)	(X)	47	8

<sup>1</sup>Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

<sup>2</sup>Data not collected for 1987.

Table 3a. Pollution Abatement Capital Expenditures for Industries: 1989

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
20	All Industries <sup>1</sup>	4 309.0	1 819.0	694.1	160.5	137.2	470.9	17.3	129.3	213.6
20	Food and Kindred Products	260.6	51.7	36.1	1.0	7.0	.7	-	4.7	2.2
201	Meat products	49.9	4.0	2.4	(D)	.6	.1	-	.1	(D)
2011	Meat packing plants	27.0	2.2	1.7	(Z)	.1	.1	-	.1	(D)
2013	Sausages and other prepared meats	1.2	1.0	.5	(D)	.5	(Z)	-	(Z)	(D)
2015	Poultry slaughtering and processing	21.7	.8	.2	(D)	(Z)	(Z)	-	(Z)	(D)
202	Dairy products	29.5	1.0	.5	(Z)	(Z)	(D)	-	(D)	.3
2022	Cheese, natural and processed	12.7	.4	.2	(Z)	(D)	(D)	-	-	.2
2023	Dry, condensed, and evaporated dairy products	2.4	.4	.3	(D)	(D)	(D)	-	(D)	.1
2024	Ice cream and frozen desserts	6.6	-	-	(D)	(D)	(D)	-	-	.1
2026	Fluid milk	7.8	.1	(Z)	(D)	(D)	(D)	-	-	-
203	Preserved fruits and vegetables	51.5	1.9	1.5	(Z)	.2	(Z)	-	(Z)	.1
2032	Canned specialties	2.6	-	-	(Z)	(Z)	(Z)	-	(Z)	(Z)
2033	Canned fruits and vegetables	9.4	.1	.1	(Z)	(Z)	(Z)	-	(Z)	(Z)
2034	Dehydrated fruits, vegetables, and soups	1.0	-	-	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)
2037	Frozen fruits and vegetables	27.0	.6	.5	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)
2038	Frozen specialties, n.e.c.	10.8	.6	.4	(Z)	(D)	(D)	-	(Z)	.1
204	Grain mill products	33.5	21.1	19.4	.8	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)
2041	Flour and other grain mill products	1.4	1.3	1.3	(Z)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)
2043	Cereal breakfast foods	7.9	7.4	6.6	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)
2044	Rice milling	2.0	1.2	1.2	(D)	-	(D)	-	(Z)	(Z)
2046	Wet corn milling	17.6	8.4	7.6	(D)	-	(D)	-	(Z)	(Z)
2047	Dog and cat food	1.0	.6	.6	(D)	-	(D)	-	(Z)	(Z)
2048	Prepared feeds, n.e.c.	3.4	2.2	2.2	-	-	-	-	(Z)	(Z)
205	Bakery products	7.6	.7	.6	(Z)	(Z)	(Z)	-	(Z)	(Z)
2051	Bread, cake, and related products	5.4	.2	.2	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)
2052	Cookies and crackers	2.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)
206	Sugar and confectionery products	7.5	3.4	(D)	-	(D)	(D)	-	.5	-
2061	Raw cane sugar	1.5	-	(D)	-	(D)	(D)	-	-	-
2062	Cane sugar refining	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	.3	-
2063	Beet sugar	2.7	1.4	1.1	(D)	(D)	(D)	-	-	-
2064	Candy and other confectionery products	1.3	.5	(D)	-	(D)	(D)	-	-	-
207	Fats and oils	11.3	8.5	4.2	-	(D)	(D)	.3	3.9	(D)
2075	Soybean oil mills	4.3	3.2	3.1	-	(Z)	(Z)	.3	3.8	(D)
2077	Animal and marine fats and oils	5.6	4.2	(Z)	-	(Z)	(Z)	-	(D)	(D)
208	Beverages	33.8	8.3	(D)	-	(D)	(D)	-	-	.4
2082	Malt beverages	11.0	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	-	-
2084	Wines, brandy, and brandy spirits	11.1	(D)	-	-	(D)	(D)	-	-	-
2086	Bottled and canned soft drinks	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-
2087	Flavoring extracts and syrups, n.e.c.	6.5	.5	.5	-	-	-	-	-	-
209	Miscellaneous food and kindred products	35.9	2.9	2.0	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
2092	Fresh or frozen prepared fish	1.0	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
2095	Roasted coffee	1.8	1.3	.8	(D)	(D)	(D)	-	-	-
2096	Potato chips and similar snacks	11.7	.6	.6	(D)	(D)	(D)	-	-	(Z)
2099	Food preparations, n.e.c.	20.4	1.0	.6	(Z)	(D)	(D)	-	.2	(Z)
21	Tobacco Products	10.6	5.6	5.3	-	-	-	-	-	.2
211	Cigarettes	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(Z)	(Z)
2111	Cigarettes	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(Z)	(Z)
213	Chewing and smoking tobacco	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
2131	Chewing and smoking tobacco	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
214	Tobacco stemming and redrying	5.8	4.4	4.2	-	-	-	-	-	.2
2141	Tobacco stemming and redrying	5.8	4.4	4.2	-	-	-	-	-	.2
22	Textile Mill Products	29.5	9.7	5.3	(D)	(D)	(D)	1.9	(D)	.1
221	Broadwoven fabric mills, cotton	2.6	1.0	.6	(Z)	(D)	(D)	-	-	.4
2211	Broadwoven fabric mills, cotton	2.6	1.0	.6	(Z)	(D)	(D)	-	-	.4
222	Broadwoven fabric mills, manmade	3.7	(D)	.8	-	-	(D)	-	-	-
2221	Broadwoven fabric mills, manmade fiber and silk	3.7	(D)	.8	-	-	(D)	-	-	-
225	Knitting mills	9.0	1.5	1.2	(D)	-	-	-	-	(D)
2252	Hosiery, n.e.c.	3.8	-	-	(D)	-	-	-	-	-
2254	Knit underwear mills	2.6	.1	.1	(D)	-	-	-	-	-
2255	Weft knit fabric mills	1.0	.5	.5	(D)	-	-	-	-	-
2258	Lace and warp knit fabric mills	1.3	.9	.6	(D)	-	-	-	-	(D)
226	Textile finishing, except wool	3.1	.3	.3	-	-	-	-	-	-
2261	Finishing plants, cotton	2.2	-	-	(D)	-	(D)	-	(D)	-
228	Yarn and thread mills	1.0	.4	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
2284	Thread mills	(D)	-	(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
229	Miscellaneous textile goods	9.7	5.6	2.3	-	-	-	-	-	.1
2295	Coated fabrics, not rubberized	3.8	3.7	.9	-	-	-	-	-	1.4
2297	Nonwoven fabrics	5.1	1.4	.9	-	-	-	-	-	.4
24	Lumber and Wood Products	60.0	45.9	41.4	(Z)	(D)	(D)	2.1	-	.1
242	Sawmills and planing mills	8.0	6.1	4.5	(Z)	(D)	(D)	.2	(Z)	.2
2421	Sawmills and planing mills, general	6.9	5.1	3.5	(Z)	(D)	(D)	.2	(Z)	.2
2426	Hardwood dimension and flooring mills	1.1	1.1	1.0	-	-	-	-	-	-
243	Millwork, plywood, and structural members	11.0	8.4	6.6	(Z)	(D)	(D)	1.7	(Z)	(Z)
2431	Millwork	2.2	2.0	(D)	-	-	-	-	(Z)	(Z)
2434	Wood kitchen cabinets	5.2	3.0	(D)	-	-	-	-	(Z)	(Z)
2436	Softwood veneer and plywood	1.0	.9	.9	-	-	-	-	-	-
2439	Structural wood members, n.e.c.	2.5	2.5	2.5	-	-	-	-	-	-
244	Wood containers	1.2	.7	.5	-	-	-	.2	-	(Z)

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.

Air-Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code
By abatement technique			By abatement technique			By type of pollutant abated			
End of line	Changes in production processes		Total	End of line		Changes in production processes	Total	Hazardous	Nonhazardous
1 341.7	477.3	1 824.5	1 446.8	377.6	665.5	304.9	360.6	3	
41.3	10.5	183.6	154.5	29.1	25.2	3.8	29.0	12	20
4.0	(Z)	45.3	41.2	4.1	.6	.1	.6	27	201
(D)	(D)	24.6	24.3	.4	.2	(D)	(D)	48	2011
1.0	-	.2	.1	(Z)	-.1	(D)	-	81	2013
(D)	(D)	20.5	16.8	3.7	0.1	(D)	.4	9	2015
.8	.2	28.1	25.6	2.4	.5	(D)	(D)	29	202
.3	.1	12.0	11.8	.2	.3	(D)	(D)	57	2022
(D)	(D)	1.9	1.8	.1	-	(Z)	-	23	2023
-	(D)	6.5	6.4	.2	.1	(D)	.1	57	2024
(D)	(D)	7.6	5.6	2.0	.1	(D)	(D)	26	2026
1.4	.5	38.4	27.5	10.9	11.2	.5	10.6	37	203
-		2.4	2.4	-	.2	(D)	(D)	58	2032
.1	(Z)	7.0	6.4	.6	2.3	.3	1.9	49	2033
-	-	1.0	.7	.3	-	-	-	60	2034
(D)	(D)	18.2	9.8	8.4	8.2	(D)	(D)	60	2037
(D)	(D)	9.6	8.0	1.6	.5	.2	.3	79	2038
18.2	2.9	8.4	8.1	.4	3.9	2.6	9.0	10	204
1.0	.2	-	-	-	.1	(D)	(Z)	62	2041
(D)	(D)	(D)	.4	(D)	(D)	(D)	(D)	23	2043
.6	.6	(D)	.8	(D)	(D)	(D)	(D)	32	2044
(D)	(D)	(D)	6.7	(D)	(D)	(D)	(D)	11	2046
(D)	(D)	.4	.2	.2	.1	(D)	(Z)	19	2047
1.3	.9	-	-	-	1.3	1.3	(Z)	45	2048
.6	.1	6.3	5.7	.6	.6	-	.6	27	205
.1	.1	4.7	4.4	.3	(D)	(D)	(D)	37	2051
.4	-	1.6	1.3	.3	(D)	-	(D)	21	2052
(D)	(D)	3.9	2.8	1.1	.3	.2	.1	16	206
-	-	1.5	.9	.6	-	-	-	40	2061
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	36	2063
1.4	.5	-	1.1	1.1	.2	.2	(Z)	14	2064
7.4	1.1	2.7	2.4	.3	.1	-	.1	31	207
2.5	.8	1.0	.9	.1	.1	-	.1	8	2075
3.9	.3	1.4	1.4	-	-	-	-	61	2077
(D)	(D)	18.8	12.1	6.7	(D)	(D)	(D)	29	208
-	4.2	3.7	3.0	.7	(D)	(D)	(D)	2	2082
.	-	6.0	5.8	.2	.9	(D)	.9	64	2084
.	-	2.6	2.6	-	2.0	(Z)	2.0	47	2086
.	-	6.0	.2	5.8	-	-	-	93	2087
(D)	(D)	31.7	29.0	2.7	1.3	-	1.3	35	209
(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	38	2092
(D)	(D)	19.2	11.0	(D)	(D)	(D)	(D)	7	2095
.	.7	19.2	16.7	2.5	.2	(Z)	.2	55	2096
5.6	-	1.2	1.2	-	3.9	-	3.9	52	2099
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	40	21
(D)	-	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(X)	2111
(D)	-	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(X)	213
(D)	-	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(X)	2131
4.4	-	.8	.8	-	.6	-	.6	71	214
4.4	-	.8	.8	-	.6	-	.6	71	2141
(D)	(D)	16.5	11.4	5.1	3.3	2.0	1.3	18	22
(D)	(D)	1.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	30	221
(D)	(D)	1.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	30	2211
.9	-	2.4	.4	2.1	(D)	(D)	(D)	53	222
.9	-	2.4	.4	2.1	(D)	(D)	(D)	53	2221
(D)	(D)	6.9	6.8	.1	.6	(Z)	.6	38	225
-	-	3.8	3.8	-	-	(D)	(D)	72	2252
.	-	2.5	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	74	2254
.	-	.4	.4	(D)	(D)	(D)	(D)	35	2257
.	-	.3	.1	(Z)	2.0	1.9	.1	43	2258
(D)	-	.8	.7	.1	(D)	(D)	(D)	60	226
(D)	-	.1	.1	(Z)	2.0	1.9	.1	82	2261
5.6	-	4.0	1.3	2.7	.1	(Z)	.1	25	228
3.7	-	.1	.1	-	.1	(Z)	.1	(X)	2284
1.4	-	3.7	1.0	2.7	(Z)	(Z)	(Z)	29	229
39.1	6.8	6.6	4.6	2.0	7.5	1.1	6.4	54	2295
6.1	-	1.6	.3	1.3	.3	-	.3	36	2297
5.1	-	1.6	.3	1.3	.2	-	.2	84	2421
1.1	-	-	-	-	(Z)	-	(Z)	33	242
(D)	(D)	.2	(Z)	(Z)	2.3	.3	2.0	37	243
(D)	(D)	.1	(Z)	(Z)	2.2	-	.2	61	2431
1.4	-	1.7	.2	-	2.1	-	1.8	55	2434
9.2	-	2.5	.2	-	-	-	-	64	2436
(D)	-	(D)	-	-	-	-	-	97	2439
(D)	-	(D)	-	-	-	-	.4	30	244

## 14 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

### Table 3a. Pollution Abatement Capital Expenditures for Industries: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							Lead
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	-	-	
24	Lumber and Wood Products—Con.									
249	Miscellaneous wood products	39.0	30.6	29.8	-	(Z)	(Z)	-	(Z)	.8
2491	Wood preserving	4.1	-	-	-	-	-	-	-	-
2493	Reconstituted wood products	5.5	3.7	3.0	-	-	-	-	-	.8
2499	Wood products, n.e.c.	29.4	26.8	26.8	-	(Z)	(Z)	-	(Z)	(Z)
25	Furniture and Fixtures	14.3	10.8	8.2	(Z)	(D)	1.8	(Z)	(D)	(D)
251	Household furniture	8.9	7.4	6.8	-	(Z)	.4	(Z)	(Z)	.1
2511	Wood household furniture	7.8	6.7	6.3	-	(Z)	.3	(Z)	(Z)	(Z)
252	Office furniture	2.7	2.5	1.0	(Z)	(Z)	1.0	(D)	(D)	(D)
2522	Office furniture, except wood	2.3	2.1	1.0	-	(D)	.7	(D)	(D)	(D)
254	Partitions and fixtures	1.4	.2	(Z)	-	(Z)	.2	-	(Z)	(Z)
26	Paper and Allied Products	808.2	392.4	162.6	56.0	(D)	24.5	(D)	9.1	126.7
261	Pulp mills	155.2	74.7	20.0	2.4	(D)	(D)	(D)	(D)	50.9
2611	Pulp mills	155.2	74.7	20.0	2.4	(D)	(D)	(D)	(D)	50.9
262	Paper mills	408.1	173.5	96.5	32.2	8.5	3.8	(D)	(D)	28.8
2621	Paper mills	408.1	173.5	96.5	32.2	8.5	3.8	(D)	(D)	28.8
263	Paperboard mills	199.6	108.0	39.3	(D)	(D)	(D)	-	(D)	43.0
2631	Paperboard mills	199.6	108.0	39.3	(D)	(D)	(D)	-	(D)	43.0
265	Paperboard containers and boxes	10.9	8.7	(Z)	.1	.2	4.4	-	4.0	-
2657	Folding paperboard boxes	9.1	8.1	-	-	-	4.1	-	4.0	-
267	Miscellaneous converted paper products	34.4	27.3	6.7	(D)	(D)	16.2	(Z)	.3	(D)
2671	Paper coated and laminated, packaging	4.8	4.2	(D)	(D)	3.9	-	-	-	(D)
2672	Paper coated and laminated, n.e.c.	15.7	13.4	3.2	-	-	8.8	-	.1	1.2
2673	Bags: plastics, laminated, and coated	2.1	1.8	.1	-	-	1.7	-	.1	(Z)
2676	Sanitary paper products	6.8	3.0	(D)	(Z)	(D)	.1	(Z)	.1	(Z)
2677	Envelopes	1.6	1.6	-	-	-	1.6	-	-	-
2678	Stationery products	2.7	2.7	-	-	-	-	-	-	2.7
27	Printing and Publishing	35.1	25.6	3.4	.2	1.0	18.3	(D)	1.8	.3
273	Books	1.0	.7	.2	(D)	(Z)	(D)	(Z)	(Z)	(Z)
275	Commercial printing	32.4	24.6	3.2	.1	1.0	17.8	(D)	1.7	(D)
2752	Commercial printing, lithographic	24.5	19.6	2.8	(Z)	1.0	14.4	(D)	.6	(D)
2754	Commercial printing, gravure	5.6	3.2	.3	(Z)	2.8	(D)	(Z)	(D)	-
2759	Commercial printing, n.e.c.	2.3	1.7	(Z)	-	.6	(Z)	1.1	-	-
276	Manifold business forms	1.1	.2	(D)	(D)	-	.1	(D)	-	-
2761	Manifold business forms	1.1	.2	(D)	(D)	-	.1	(D)	-	-
277	Greeting cards	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	(D)
2771	Greeting cards	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	1 194.8	380.3	77.4	14.8	21.4	167.9	3.5	57.5	38.0
281	Industrial inorganic chemicals	166.1	69.4	21.1	10.4	3.4	4.2	1.1	17.4	11.9
2812	Alkalies and chlorine	12.1	5.0	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.6
2816	Inorganic pigments	14.0	9.6	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	9.1
2819	Industrial inorganic chemicals, n.e.c.	139.5	54.8	18.5	9.0	2.4	(D)	(D)	(D)	(D)
282	Plastics materials and synthetics	249.2	85.2	16.5	.3	(D)	50.0	(D)	10.6	4.1
2821	Plastics materials and resins	155.4	61.6	10.2	.3	(D)	36.2	(D)	7.4	3.9
2822	Synthetic rubber	74.0	12.8	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	3.2	(D)
2823	Cellulosic manmade fibers	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-	(D)
2824	Organic fibers, noncellulosic	(D)	(D)	4.9	-	(D)	(D)	-	(Z)	(D)
283	Drugs	101.8	50.7	7.9	.2	(D)	30.8	(D)	5.2	5.1
2833	Medicinals and botanicals	42.7	20.2	1.7	(D)	(D)	-	-	.3	(D)
2834	Pharmaceutical preparations	56.5	29.8	5.8	(D)	(D)	13.8	(D)	4.9	(D)
2836	Biological products, except diagnostic	2.4	.6	.4	-	(D)	-	-	-	(D)
284	Soaps, cleaners, and toilet goods	44.3	7.0	4.1	.9	(D)	.8	(D)	(D)	.2
2841	Soap and other detergents	19.4	(D)	4.0	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
2842	Polishes and sanitation goods	1.4	(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)
2843	Surface active agents	19.4	1.7	-	.9	(D)	.6	-	(Z)	.1
2844	Toilet preparations	4.6	.3	.1	-	(D)	.1	-	(D)	(D)
285	Paints and allied products	12.0	5.1	1.8	(Z)	(D)	2.7	(Z)	(D)	(Z)
2851	Paints and allied products	12.0	5.1	1.8	(Z)	(D)	2.7	(Z)	(D)	(Z)
286	Industrial organic chemicals	480.2	132.5	13.6	2.7	13.9	69.6	.1	20.0	12.6
2861	Gum and wood chemicals	4.9	2.8	2.6	-	-	.1	-	.2	-
2865	Cyclic crudes and intermediates	68.3	21.9	2.0	(D)	(D)	12.6	.1	5.4	.7
2869	Industrial organic chemicals, n.e.c.	407.0	107.8	9.0	(D)	(D)	56.9	(Z)	14.5	12.0
287	Agricultural chemicals	106.2	19.7	5.3	.3	(D)	7.4	(D)	2.6	3.5
2873	Nitrogenous fertilizers	2.7	2.0	.9	(D)	(D)	(D)	(D)	1.0	(D)
2874	Phosphatic fertilizers	24.5	2.4	.4	.2	(D)	-	-	(D)	1.4
2875	Fertilizers, mixing only	2.0	.9	(Z)	-	(D)	-	-	.9	-
2879	Agricultural chemicals, n.e.c.	77.0	14.4	3.9	(D)	(D)	(D)	(D)	1.2	1.1
289	Miscellaneous chemical products	34.3	10.7	7.2	(Z)	(D)	2.4	(D)	.5	.6
2891	Adhesives and sealants	11.8	2.4	.4	(Z)	(D)	1.6	(Z)	.2	(Z)
2893	Printing ink	1.2	.8	.8	(Z)	(D)	1.2	(Z)	(Z)	(Z)
2895	Carbon black	1.5	1.4	1.4	(Z)	(D)	.8	(D)	.3	-
2899	Chemical preparations, n.e.c.	19.9	6.1	4.6	(Z)	(D)	-	(D)	.4	-

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

Air-Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code		
By abatement technique		Total	By abatement technique		Total	By type of pollutant abated					
End of line	Changes in production processes		End of line	Changes in production processes		Hazardous	Nonhazardous				
25.6	4.9	4.5	4.0	.5	3.9	.8	3.1	66	24		
-	-	3.5	3.0	.5	.6	.6	-	66	249		
3.0	.8	1.0	1.0	-	.7	.2	.5	35	2493		
22.7	4.2	(Z)	(Z)	(Z)	2.6	-	2.6	86	2499		
9.8	1.0	1.3	1.3	.1	2.1	.7	1.4	26	25		
7.2	.2	.4	.4	-	1.1	.2	.9	39	251		
6.5	.2	-	-	-	1.1	.2	.9	43	2511		
2.1	.4	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(Z)	30	252		
1.8	.3	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(Z)	33	2522		
(D)	(D)	.6	(D)	(D)	.6	.2	.4	51	254		
244.6	147.8	261.0	181.8	79.1	154.9	13.2	141.6	2	26		
46.3	28.4	67.2	39.2	28.0	13.3	(D)	(D)	1	261		
46.3	28.4	67.2	39.2	28.0	13.3	(D)	(D)	1	2611		
94.5	79.1	134.8	95.4	39.4	99.8	7.6	92.2	2	262		
94.5	79.1	134.8	95.4	39.4	99.8	7.6	92.2	2	2621		
77.7	30.3	55.3	45.1	10.1	36.4	4.0	32.3	1	263		
77.7	30.3	55.3	45.1	10.1	36.4	4.0	32.3	1	2631		
7.4	1.3	1.3	.4	.9	.9	(Z)	.9	38	265		
7.4	.7	.5	-	.5	.5	(Z)	.5	45	2657		
18.7	8.6	2.4	1.7	.7	4.6	.4	4.2	20	267		
3.4	.9	.1	(D)	(D)	.4	.1	.4	21	2671		
11.8	1.5	1.7	1.3	.4	.7	.2	.4	36	2672		
15	.3	.2	.2	-	.1	.1	(Z)	56	2673		
(D)	(D)	.4	(D)	(D)	3.4	-	3.4	16	2676		
-	-	-	-	-	-	-	-	98	2677		
-	2.7	-	-	-	-	-	-	79	2678		
* 23.4	2.3	2.6	2.4	.2	6.9	2.7	4.2	7	27		
.6	.1	.1	(Z)	.1	.2	-	.2	13	273		
22.5	2.1	2.2	2.1	.1	5.6	2.1	3.4	8	275		
18.4	1.2	1.1	1.0	.1	3.7	.8	2.8	5	2752		
3.2	(Z)	1.1	1.1	-	1.3	1.0	.3	32	2754		
.9	.8	(Z)	(Z)	-	.6	.3	.3	44	2759		
(D)	(D)	.1	.1	(Z)	.8	.5	.3	36	276		
(D)	(D)	.1	.1	(Z)	.8	.5	.3	36	2761		
(D)	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(X)	277		
(D)	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(X)	2771		
255.6	124.7	598.6	462.4	136.2	215.9	128.9	87.0	2	28		
56.5	13.0	68.1	41.6	26.4	28.6	12.6	16.0	5	281		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2.8	(D)	1	2812		
(D)	(D)	2.9	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2	2816		
44.2	10.6	61.4	36.8	24.6	23.3	9.8	13.5	6	2819		
50.5	34.7	137.7	109.9	27.7	26.3	13.7	12.6	3	282		
33.2	28.4	79.9	58.8	21.0	13.9	9.2	4.6	3	2821		
8.9	3.9	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	4	2822		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	2823		
8.4	2.2	5.2	(D)	(D)	2.1	(D)	(D)	(X)	2824		
26.7	24.0	40.0	31.2	8.8	11.1	4.4	6.7	2	283		
(D)	(D)	19.0	(D)	(D)	3.4	2.2	1.3	2	2833		
11.4	18.4	19.6	18.6	1.0	7.1	2.3	4.8	2	2834		
(D)	(D)	1.2	1.2	-	.6	-	.6	37	2836		
6.0	.9	31.4	(D)	(D)	6.5	3.0	3.5	20	284		
4.2	.8	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.2	2	2841		
(D)	(D)	1.2	1.1	.1	(D)	(D)	(D)	63	2842		
1.7	-	16.0	(D)	(D)	1.7	1.6	.1	45	2843		
.2	.1	.5	.3	.1	3.9	(D)	(D)	13	2844		
3.9	1.2	5.1	(D)	(D)	1.8	.9	.8	16	285		
3.9	1.2	5.1	(D)	(D)	1.8	.9	.8	16	2851		
86.5	46.1	233.1	178.6	54.5	114.6	82.7	31.9	3	286		
.3	2.5	2.0	1.8	.2	.1	.1	(Z)	44	2861		
16.3	5.6	33.3	28.5	4.7	13.1	9.8	3.3	3	2865		
69.8	38.0	197.8	148.2	49.6	101.4	72.8	28.5	3	2869		
15.7	4.0	64.3	55.1	9.3	22.2	7.9	14.2	4	287		
(D)	(D)	(D)	(D)	.3	(D)	(D)	(D)	44	2873		
(D)	(D)	(D)	(D)	1.3	(D)	(D)	(D)	8	2874		
.9	(Z)	1.0	1.0	.1	(Z)	(Z)	(Z)	91	2875		
13.3	1.0	53.1	45.5	7.6	9.5	7.6	1.9	2	2879		
9.8	.9	18.9	16.8	2.0	4.8	3.6	1.2	20	289		
1.8	.5	8.8	7.2	1.5	.7	(D)	(D)	46	2891		
.8	-	.4	.4	-	-	-	-	73	2893		
1.3	.1	.1	.1	-	-	-	-	98	2895		
5.8	.3	9.7	9.2	.5	4.1	(D)	(D)	17	2899		

## 16 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

**Table 3a. Pollution Abatement Capital Expenditures for Industries: 1989—Con.**

(Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
29	Petroleum and Coal Products .....	417.6	146.5	33.1	58.9	14.0	26.9	.2	7.7	5.6
291	Petroleum refining .....	388.2	128.8	17.6	58.6	13.4	26.2	.2	7.2	5.6
2911	Petroleum refining: .....	388.2	128.8	17.6	58.6	13.4	26.2	.2	7.2	5.6
295	Asphalt paving and roofing materials .....	19.6	16.4	15.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)
2951	Asphalt paving mixtures and blocks: .....	17.9	14.9	14.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)
2952	Asphalt felts and coatings: .....	1.7	1.5	1.0	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
299	Miscellaneous petroleum and coal products .....	9.8	1.3	.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
2992	Lubricating oils and greases: .....	6.3	(D)	—	—	—	(D)	(D)	(D)	(D)
2999	Petroleum and coal products, n.e.c.: .....	3.5	(D)	.4	(D)	(D)	(D)	—	(D)	—
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products .....	78.2	50.3	12.7	.1	.1	30.6	.1	4.1	2.5
301	Tires and inner tubes .....	7.9	5.5	2.4	(Z)	—	2.9	—	(D)	(D)
3011	Tires and inner tubes: .....	7.9	5.5	2.4	(Z)	—	2.9	—	(D)	(D)
305	Hose and belting and gaskets and packing .....	4.1	2.1	.5	(Z)	—	1.6	—	(Z)	—
3052	Rubber and plastics hose and belting: .....	3.4	1.6	.1	(Z)	—	1.4	—	(Z)	—
306	Fabricated rubber products, n.e.c. .....	7.6	4.7	.6	(Z)	(Z)	2.7	(Z)	(Z)	1.2
3061	Mechanical rubber goods: .....	3.0	2.3	.2	(Z)	(Z)	1.2	(Z)	(Z)	.9
3069	Fabricated rubber products, n.e.c.: .....	4.5	2.4	.4	—	—	1.6	—	(Z)	.3
308	Miscellaneous plastics products, n.e.c. .....	58.7	38.0	9.3	.1	.1	23.4	.1	3.8	1.3
3081	Unsupported plastics film and sheet: .....	15.9	8.9	1.8	(Z)	(Z)	(D)	(Z)	(D)	(D)
3082	Unsupported plastics profile shapes: .....	2.0	.8	.2	—	—	(D)	—	(D)	(D)
3083	Laminated plastics plate, sheet, and profile shapes: .....	1.3	1.1	.2	(Z)	—	.9	—	—	—
3085	Plastics bottles: .....	(D)	(D)	(D)	(Z)	—	—	—	(D)	(D)
3086	Plastics foam products: .....	11.8	10.0	.8	—	—	8.3	(Z)	(D)	(D)
3087	Custom compounding of purchased plastics resins: .....	3.5	2.5	2.0	(Z)	(Z)	.3	.1	.1	.1
3089	Plastics products, n.e.c.: .....	21.0	14.1	3.7	(Z)	(Z)	8.3	(Z)	1.3	.8
31	Leather and Leather Products .....	3.6	.6	.3	(D)	—	(D)	—	(D)	(D)
311	Leather tanning and finishing .....	3.1	.4	.2	(D)	—	(D)	—	(D)	(D)
3111	Leather tanning and finishing: .....	3.1	.4	.2	(D)	—	(D)	—	(D)	(D)
313	Footwear cut stock .....	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(D)	—	(D)	(D)
3131	Footwear cut stock: .....	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(D)	—	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products .....	97.3	73.2	53.1	2.6	4.7	.8	2.8	10.0	2.4
321	Flat glass .....	1.2	1.1	(D)	—	—	—	—	(D)	(Z)
3211	Flat glass: .....	1.2	1.1	(D)	—	—	—	—	(D)	(Z)
322	Glass and glassware, pressed or blown .....	14.2	7.4	2.2	(D)	(D)	(D)	(D)	2.5	—
3221	Glass containers: .....	1.6	(D)	(D)	(D)	—	(D)	—	(D)	—
3229	Pressed and blown glass, n.e.c.: .....	12.5	6.7	1.4	(D)	(D)	(D)	(D)	2.5	—
323	Products of purchased glass .....	5.9	4.9	4.0	—	(Z)	.2	.2	.4	.1
3231	Products of purchased glass: .....	5.9	4.9	4.0	—	(Z)	.2	.2	.4	.1
324	Cement, hydraulic .....	23.1	20.6	14.2	(D)	(D)	3.8	(D)	—	(D)
3241	Cement, hydraulic: .....	23.1	20.6	14.2	(D)	(D)	3.8	(D)	—	(D)
325	Structural clay products .....	4.4	1.8	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	—
3253	Ceramic wall and floor tile: .....	2.2	.5	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	—
3259	Structural clay products, n.e.c.: .....	1.2	1.2	1.2	—	—	—	—	—	—
326	Pottery and related products .....	3.2	1.6	3.9	—	(Z)	.1	(Z)	(Z)	.8
3261	Vitreous plumbing fixtures: .....	1.1	(D)	(D)	—	—	—	(D)	—	—
3262	Vitreous china table and kitchenware: .....	(D)	(D)	(D)	—	—	—	—	—	—
327	Concrete, gypsum, and plaster products .....	14.6	10.2	8.7	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	1.4
3272	Concrete products, n.e.c.: .....	1.7	.2	.2	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	—
3273	Ready-mixed concrete: .....	7.0	6.0	4.5	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	1.4
3274	Lime: .....	2.3	1.6	1.6	—	—	—	—	—	(Z)
3275	Gypsum products: .....	2.7	2.1	2.1	—	—	(Z)	—	—	—
329	Miscellaneous nonmetallic mineral products .....	30.6	25.6	17.4	—	(D)	.4	(D)	7.4	(D)
3291	Abrasive products: .....	8.5	8.1	7.4	—	(D)	.2	(D)	7.2	—
3292	Asbestos products: .....	7.2	7.2	—	—	—	—	—	(Z)	—
3295	Minerals, ground or treated: .....	5.2	4.9	4.9	—	—	—	—	(D)	—
3296	Mineral wool: .....	9.1	4.9	4.7	—	—	.2	—	(D)	—
33	Primary Metal Industries .....	407.0	216.3	165.6	20.1	5.4	8.7	1.1	7.1	8.2
331	Blast furnace and basic steel products .....	203.6	112.9	97.3	(D)	4.1	2.6	(D)	4.1	3.2
3312	Blast furnaces and steel mills: .....	158.9	101.8	89.1	(D)	2.5	2.4	(D)	3.4	2.7
3313	Electrometallurgical products: .....	13.8	5.6	5.3	—	—	—	—	.3	—
3315	Steel wire and related products: .....	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	—	—	.5
3316	Cold finishing of steel shapes: .....	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	—	—	—
3317	Steel pipe and tubes: .....	3.0	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	—	(Z)	(Z)
332	Iron and steel foundries .....	54.6	21.6	18.3	.4	.6	.6	.1	(D)	—
3321	Gray and ductile iron foundries: .....	49.7	19.0	16.8	.4	.4	.6	.1	(D)	—
3322	Malleable iron foundries: .....	(D)	—	—	—	—	—	—	—	—
3325	Steel foundries, n.e.c.: .....	4.1	2.3	1.2	.1	.2	(Z)	—	.9	—
333	Primary nonferrous metals .....	48.0	40.1	17.1	18.9	(D)	(D)	(D)	1.3	1.9
3331	Primary copper: .....	(D)	(D)	10.3	(D)	(D)	(D)	(D)	1.3	(D)
3334	Primary aluminum: .....	16.1	10.5	6.8	(D)	(D)	(D)	(D)	—	1.5
3339	Primary nonferrous metals, n.e.c.: .....	(D)	(D)	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(D)
334	Secondary nonferrous metals .....	26.6	18.3	17.8	(D)	(D)	(D)	(D)	2.2	—
3341	Secondary nonferrous metals: .....	26.6	18.3	17.8	(D)	(D)	(D)	(D)	.2	.1
335	Nonferrous rolling and drawing .....	49.5	18.0	11.4	(Z)	(Z)	.5	3.8	(Z)	.5
3351	Copper rolling and drawing: .....	6.5	.3	.3	—	—	—	(D)	(D)	—
3352	Aluminum sheet, plate, and foil: .....	20.0	12.3	8.7	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(D)
3354	Aluminum extruded products: .....	8.4	1.4	1.3	—	—	—	—	—	(D)
3356	Nonferrous rolling and drawing, n.e.c.: .....	12.1	3.4	.9	—	—	—	—	—	(D)
3357	Nonferrous wiredrawing and insulating: .....	2.4	.5	.1	(Z)	(Z)	.4	(Z)	(Z)	(Z)

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

Air-Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code		
By abatement technique			By abatement technique			By type of pollutant abated					
End of line	Changes in production processes		Total	End of line		Hazardous	Nonhazardous				
90.8	55.7	230.4	174.0	56.4	40.7	33.7	7.0	3	29		
75.1	53.7	223.3	168.0	55.3	36.1	31.6	4.5	1	291		
75.1	53.7	223.3	168.0	55.3	36.1	31.6	4.5	1	2911		
14.9	1.4	1.8	(D)	(D)	1.4	(D)	(D)	47	295		
13.7	1.2	1.8	1.8	(D)	1.2	(D)	(D)	51	2951		
1.2	.3	.1	(D)	(D)	.2	(D)	(D)	12	2952		
.8	.5	5.3	(D)	(D)	3.2	(D)	(D)	21	299		
(D)	(D)	5.1	3.9	1.1	(D)	2.0	.3	16	2992		
(D)	(D)	.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	51	2999		
32.4	17.9	16.0	13.7	2.3	12.0	3.2	8.8	12	30		
3.7	1.8	.8	.8	(Z)	1.6	1.2	.3	19	301		
3.7	1.8	.8	.8	(Z)	1.6	1.2	.3	19	3011		
1.8	.4	1.6	1.6	(Z)	.4	.1	.3	73	3052		
1.3	.3	1.4	1.3	(Z)	.4	.1	.3	34	306		
2.3	2.4	2.4	2.3	.1	.5	.3	.2	53	3061		
.6	1.7	.5	.4	(Z)	.3	.1	.2	45	3069		
1.7	.7	1.9	1.9	(Z)	.2	(D)	(D)				
24.7	13.4	11.2	9.0	2.2	9.5	1.5	8.0	14	308		
6.8	2.1	4.1	3.7	.4	2.9	(D)	(D)	5	3081		
(D)	(D)	1.2	.5	.7	(Z)	-	(Z)	36	3082		
1.1	-	(D)	(D)	-	1	(D)	(D)	27			
(D)	7.1	.9	.9	.1	(D)	-.1	(D)	57	3086		
2.9					.8				3087		
2.3	.2	(D)	.2	(D)	(D)	.8	1.8	15	3089		
10.8	3.3	4.3	3.6	.7	(D)	(D)	-	38	31		
(D)	(D)	2.9	2.6	(D)	(D)	-	(D)	43	311		
(D)	(D)	(D)	2.4	(D)	(D)	-	(D)	43	3111		
(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	(D)	(X)	313		
(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	(D)	(X)	3131		
56.4	16.8	17.1	12.6	4.4	7.0	1.4	5.6	13	32		
1.1	-	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	12	321		
1.1	-	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	12	3211		
(D)	(D)	4.9	4.8	.1	(D)	(D)	1.6	13	322		
.7	(Z)	.8	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	26	3221		
(D)	(D)	4.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	14	3229		
.7	4.2	.8	.7	(Z)	.2	.1	.1	59	323		
.7	4.2	.8	.7	(Z)	.2	.1	.1	59	3231		
14.4	6.2	1.2	1.2	-	1.3	.3	1.0	23	324		
14.4	6.2	1.2	1.2	-	1.3	.3	1.0	23	3241		
(D)	(D)	1.6	1.4	.3	(Z)	.1	.8	26	325		
.4	(Z)	1.2	1.2	(Z)	.6	(Z)	.6	14	3253		
1.2	(Z)	-	-	-	-	-	-	81	3259		
1.3	.3	1.1	.4	.7	.5	.1	.4	36	326		
(D)	(D)	.7	.3	.4	(D)	(D)	(D)	17	3261		
(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(X)	3262		
9.9	.3	2.9	2.3	.6	1.5	.4	1.1	26	327		
.2	(Z)	1.0	1.0	(Z)	.5	.3	.2	46	3272		
5.7	.3	.9	.8	.1	.1	-	.1	46	3273		
1.6	-	.3	(D)	(D)	.5	-	.5	58	3274		
2.1	-	.2	.2	-	.4	-	.4	21	3275		
22.1	3.5	4.3	(D)	(D)	.8	.2	.5	30	329		
7.5	.7	.1	(D)	(D)	.2	.1	.1	78	3291		
7.2	-	-	-	-	-	-	-	76	3292		
2.5	2.4	.3	.3	-	-	-	-	48	3295		
4.7	.2	(D)	1..	(D)	(D)	-	(D)	1	3296		
196.5	19.8	138.7	116.1	22.6	52.1	23.7	28.4	5	33		
105.7	7.2	72.3	58.8	13.5	18.4	8.1	9.4	7	331		
94.6	7.2	45.4	39.4	6.0	11.7	7.3	4.4	7	3312		
5.6	5.3	4.4	1.0	2.9	(D)	.1	2.8	45	3313		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	3315		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	3316		
-	(Z)	1.8	1.8	.1	1.1	.8	.4	27	3317		
18.8	2.9	17.2	16.2	.9	15.7	7.0	8.7	4	332		
16.1	2.8	16.1	(D)	(D)	14.6	6.9	7.6	4	3321		
-	(Z)	.9	.7	.3	(D)	(D)	.8	30	3322		
2.3	(Z)				.6	-					
(D)	(D)	5.3	(D)	(D)	2.6	(D)	(D)	3	333		
(D)	(D)	.3	.3	-	2.6	(D)	(D)	(X)	3331		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	3334		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	3339		
16.0	2.3	7.3	6.7	.5	1.0	(D)	(D)	19	3341		
16.0	2.3	7.3	6.7	.5	1.0	(D)	(D)	19	3341		
(D)	(D)	19.8	14.5	5.3	11.7	4.9	6.8	17	335		
(D)	(D)	6.1	6.0	.1	.1	(Z)	(Z)	27	3351		
11.8	.6	5.9	3.2	2.6	1.8	1.6	2	8	3353		
-	1.4	.8	(Z)	.8	6.3	(Z)	(Z)	52	3354		
2.7	.2	5.2	3.4	1.8	3.5	3.1	.3	50	3356		
	.4	1.9	1.9	-	-	-	-	45	3357		

Table 3a. Pollution Abatement Capital Expenditures for Industries: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
33	Primary Metal Industries—Con.									
336	Nonferrous foundries (castings)	19.8	1.9	1.7	(Z)	(Z)	.1	(Z)	(Z)	.1
3363	Aluminum die-castings	13.7	.3	(D)	-	(D)	(D)	-	(Z)	(D)
3365	Aluminum foundries	4.2	1.4	1.3	-	-	(D)	-	-	-
3369	Nonferrous foundries, n.e.c.	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(D)	(D)
339	Miscellaneous primary metal products	5.0	3.5	2.1	(D)	(D)	.9	-	(D)	.3
3399	Primary metal products, n.e.c.	4.8	3.4	2.1	(D)	(D)	.9	-	(D)	.3
34	Fabricated Metal Products	151.0	50.5	15.6	.8	2.6	22.7	.6	4.2	4.1
341	Metal cans and shipping containers	17.1	9.7	1.3	(D)	1.0	6.1	.2	(D)	.5
3411	Metal cans	14.1	7.3	(D)	(D)	(D)	5.5	(D)	(D)	(D)
3412	Metal barrels, drums, and pails	3.0	2.4	(D)	(Z)	(D)	.6	(D)	(D)	(D)
342	Cutlery, handtools, and hardware	10.8	4.0	1.1	(D)	(Z)	2.0	(D)	.7	(Z)
3421	Cutlery	(D)	(Z)	(Z)	-	(Z)	(D)	-	(Z)	(Z)
3423	Hand and edge tools, n.e.c.	1.8	.5	.2	-	(Z)	.2	(D)	.7	(D)
3429	Hardware, n.e.c.	8.0	3.3	.7	(D)	(D)	(D)	(D)	.7	(D)
343	Plumbing and heating, except electric	2.1	.8	.4	(D)	(D)	.2	(Z)	.1	(Z)
3432	Plumbing fixture fittings and trim	1.5	.4	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	.1	(D)
344	Fabricated structural metal products	12.9	9.1	1.9	(Z)	(Z)	5.9	(Z)	-	1.2
3442	Metal doors, sash, and trim	7.0	5.8	.2	-	(Z)	5.7	-	-	-
3443	Fabricated plate work (boiler shops)	2.9	1.4	.2	(Z)	(Z)	.2	-	-	1.2
3444	Sheet metal work	2.5	1.8	1.5	-	(Z)	-	-	-	-
345	Screw machine products, bolts, etc.	5.1	1.8	1.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)
3451	Screw machine products	3.4	1.7	1.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)
3452	Bolts, nuts, rivets, and washers	1.7	.2	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)
346	Metal forgings and stampings	8.4	2.9	1.6	(Z)	(Z)	.8	(Z)	.4	.1
3465	Automotive stampings	4.3	1.0	.9	(Z)	(Z)	.3	(Z)	.1	(Z)
3469	Metal stampings, n.e.c.	1.5	.6	.3	-	-	-	(D)	-	(Z)
347	Metal services, n.e.c.	70.6	15.1	2.9	.1	.5	7.4	.1	2.2	1.9
3471	Plating and polishing	44.8	3.8	1.0	(Z)	.1	.4	.1	2.0	.3
3479	Metal coating and allied services	25.8	11.3	2.0	.1	.4	6.9	-	.2	1.7
348	Ordnance and accessories, n.e.c.	19.8	6.3	4.4	(D)	(D)	(D)	(D)	.1	(D)
3482	Small arms ammunition	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
3483	Ammunition, except for small arms, n.e.c.	9.6	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
3489	Ordnance and accessories, n.e.c.	7.2	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	-
349	Miscellaneous fabricated metal products	4.1	.8	.4	.1	(D)	.1	(D)	.2	(Z)
3497	Metal foil and leaf	(D)	.1	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(Z)
3499	Fabricated metal products, n.e.c.	1.5	.3	.2	.1	(D)	(D)	(D)	(Z)	(Z)
35	Industrial Machinery and Equipment	169.5	99.8	16.9	(Z)	62.6	14.2	.1	2.8	3.1
351	Engines and turbines	3.1	1.0	.4	-	(D)	(D)	-	.1	.2
3511	Turbines and turbine generator sets	1.7	.6	.4	(Z)	(D)	(D)	(D)	.1	(D)
3519	Internal combustion engines, n.e.c.	1.3	.4	(Z)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)
352	Farm and garden machinery	8.1	4.2	1.6	-	(D)	(D)	(D)	(D)	.1
3523	Farm machinery and equipment	2.0	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
3524	Lawn and garden equipment	6.0	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
353	Construction and related machinery	10.7	3.8	2.3	(D)	(D)	(D)	(D)	.4	.9
3531	Construction machinery	7.6	1.9	1.5	(D)	(D)	(D)	(D)	.3	.1
3535	Conveyors and conveying equipment	1.0	-	-	-	-	-	-	-	.7
3537	Industrial trucks and tractors	1.6	1.3	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)
354	Metalworking machinery	7.0	3.4	1.8	(Z)	(Z)	1.0	(Z)	.6	(Z)
3541	Machine tools, metal cutting types	1.3	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)	(D)	.2	(D)
3545	Machine tool accessories	3.9	1.8	.6	-	-	1.0	-	.2	-
3546	Power-driven handtools	1.1	.3	.1	-	-	.1	-	-	-
355	Special industry machinery	5.1	4.2	2.0	(Z)	.1	1.2	(Z)	.9	.1
3555	Printing trades machinery	(D)	(D)	-	-	(D)	(D)	(D)	.6	-
3556	Food products machinery	3.3	3.3	1.7	-	-	1.1	(Z)	.1	-
3559	Special industry machinery, n.e.c.	(D)	(D)	.2	(Z)	.1	(D)	(Z)	(D)	(D)
356	General industrial machinery	86.0	70.3	7.7	-	62.4	(Z)	-	.1	.2
3562	Ball and roller bearings	3.7	.4	.4	-	-	(Z)	(Z)	.2	.2
3564	Blowers and fans	1.6	.2	(Z)	-	-	(Z)	-	-	-
3569	General industrial machinery, n.e.c.	79.8	69.5	7.1	-	62.4	-	-	-	-
357	Computer and office equipment	33.5	6.8	.1	(Z)	(Z)	5.3	(Z)	(Z)	1.3
3571	Electronic computers	(D)	(D)	.1	(Z)	(Z)	.2	(Z)	(D)	(D)
3572	Computer storage devices	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	-
3575	Computer terminals	2.0	1.0	-	-	-	1.0	-	-	-
3577	Computer peripheral equipment, n.e.c.	(D)	.9	-	-	-	(D)	-	-	(D)
358	Refrigeration and service machinery	8.3	4.2	.3	-	-	(D)	(Z)	(D)	(Z)
3585	Refrigeration and heating equipment	8.0	4.0	.3	-	-	(D)	(Z)	(D)	-
359	Industrial machinery, n.e.c.	7.8	2.0	.8	(Z)	(Z)	.3	(Z)	.4	.4
3592	Carburetors, pistons, rings, and valves	3.9	.4	.2	-	-	(D)	(Z)	.1	(D)
3594	Fluid power pumps and motors	1.4	.1	(Z)	-	-	(D)	(Z)	.2	(D)
3599	Industrial machinery, n.e.c.	2.2	1.4	.5	(Z)	(Z)	.3	(Z)	.2	.4
36	Electronic and Other Electric Equipment	188.7	66.6	21.4	1.0	2.4	15.7	6.2	13.1	6.9
361	Electric distribution equipment	11.4	4.5	.4	(D)	(D)	3.7	(Z)	.2	.1
3612	Transformers, except electronic	5.6	.4	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)
3613	Switchgear and switchboard apparatus	5.8	(D)	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
362	Electrical industrial apparatus	8.3	2.8	.4	(Z)	(Z)	.4	(Z)	1.9	.1
3621	Motors and generators	1.7	.2	.2	(Z)	(Z)	.1	(Z)	(Z)	.1
3624	Carbon and graphite products	3.0	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	(D)	1.5	.2
3625	Relays and industrial controls	3.2	(D)	.1	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.

Air-Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code		
By abatement technique		Total	By abatement technique		Total	By type of pollutant abated					
End of line	Changes in production processes		End of line	Changes in production processes		Hazardous	Nonhazardous				
1.8 .3 1.3 (D)	.1 (Z) (D)	15.5 (D) 1.0 (D)	13.3 (D) .9 (D)	2.2 .1 -	2.4 (D) 1.9 -	1.7 (D) 1.6 -	.7 .1 -	9 7 34 (X)	336 3363 3365 3369		
3.5 3.4	(Z) -	1.3 1.1	(D) 1.1	(D) -	.2 .2	(D) (D)	(D) (D)	41 42	339 3399		
38.8	11.7	71.3	58.9	12.4	29.2	17.2	12.1	9	34		
8.6 6.2 2.4	1.1 1.1 (Z)	5.5 5.0 .4	(D) (D) .4	(D) (D) -	1.9 1.8 .2	.6 .5 .1	1.3 1.3 (Z)	8 7 29	341 3411 3412		
2.5 (Z) (D) 1.8	1.6 - (D) 1.6	5.1 (D) 1.1 3.6	4.1 (D) 1.0 2.6	1.1 - 1.0	1.7 - 1.1	1.0 - .1	.6 - .3	12 (X) 39	342 3421 3423		
.4 (D)	.3 (D)	1.0 .9	.8 .7	.2 .1	.3 .2	.2 (D)	.1 (D)	10 3	343 3432		
7.3 4.2 1.3 1.8	1.7 1.6 .1 -	3.5 1.2 1.5 .5	2.8 1.1 1.0 .5	.6 .1 .5 (Z)	.3 (Z) (Z) .2	.1 - (Z) .1	.2 - (Z) .1	36 58 53 62	344 3442 3443 3444		
(D) 1.7 (D)	(D) -	1.3 .9	1.1 .4 .7	.3 .2 -	2.0 1.4 .6	1.1 .8 .3	.9 .6 .3	38 55 27	345 3451 3452		
2.4 (D) .3	.5 (D) .3	4.8 3.2 .8	4.2 (D) .8	.6 (D) -	.7 .2 .2	.4 (D) -	.3 (D) .2	30 49 77	346 3465 3469		
13.6 2.9 10.7	1.5 1.0 .6	37.8 25.0 12.8	30.5 18.7 11.8	7.3 6.3 1.0	17.7 16.0 1.7	9.7 8.5 1.2	8.0 7.5 .5	16 19 28	347 3471 3479		
(D) - 1.4 (D)	(D) (D) (D)	9.3 (D) (D) (D)	(D) (D) (D)	(D) -	4.2 .1 .9	3.7 (D) (D)	.5 - .3	14 (X) 26 3	348 3482 3483 3489		
.5 - .3	.3 .1 (Z)	3.0 (D) 1.2	.7 (D) .1	2.3 (D) 1.1	.3 (D) (Z)	.2 (D) (Z)	.1 (Z)	27 (X) 66	349 3497 3499		
88.8	11.0	54.8	44.2	10.6	14.9	8.3	6.6	38	35		
.5 (D) (D)	.5 (D) (D)	1.6 (D) (D)	1.2 (D) .1	.4 .3 .1	.5 (D) (D)	.5 (D) -	.5 (D)	9 12 14	351 3511 3519		
(D) .6 (D)	(D) .2 (D)	3.3 .8 2.5	(D) (D) (D)	(D) -	.5 .4 (D)	.4 (D) (D)	.4 -	14 47 7	352 3523 3524		
3.3 1.9 - (D)	.5 -.1 -	(D) (D) (D)	(D) (D) (D)	.1 .1 -	2.8 (D) 1.0	.6 (D) .5	2.2 1.4 .5 -	18 1 82 6	353 3531 3535 3537		
3.1 (D) 1.6 .1	.4 - .2 .2	3.3 .3 2.2 (D)	2.7 .3 2.2 (D)	.6 - .5	.3 (D) (D)	.2 -	.2 -	37 20 62 55	354 3541 3545 3546		
3.6 (D) 2.9 (D)	.6 (D) .4 (D)	(D) (D) -	.5 (D) -	(D) -	(D) -	- -	- -	59 (X) 88 (X)	355 3555 3556 3559		
70.0 .4 .2	.3 (Z) (Z)	12.8 2.5 9.7	6.4 (Z) 3.7	6.4 .2 6.0	2.9 .8 .6	1.5 (Z) .1	1.4 .8 .5	73 49 94	356 3562 3564		
69.3	.1	9.7	3.7					79	3569		
3.8 (D) (D)	3.0 (D) (D)	21.8 (D) (D)	(D) (D) (D)	(D) -	5.0 .9 (D)	(D) 4 -	(D) 5 -	6	357		
-.2	1.0 .8	(D)	(D)	.6 -	(D) -	.1 -	.1 -	74	3572		
1.3 1.2	2.9 2.8	3.3 3.3	3.3 3.2	.1 .1	.8 .7	.5 -	.3 .4	29 30	3575 3577		
(D) (D)	(D) (D)	4.0 2.6 -.7	2.7 1.4 (D)	1.3 1.2 (D)	1.9 .9 .5	1.0 -.9 (D)	.9 - .4	24 42 28	359 3592 3594		
1.4 (Z)	-.5 (D)				.4	(D)	.5 -	39	3599		
48.8	17.8	94.3	86.4	7.8	27.8	23.5	4.3	21	36		
1.1 .4 .7	(D) (D) (D)	(D) 4.5 (D)	(D) 1.4	(D) -	(D) .7 .2	(D) 4 .1	(D) 3 -	34 68 9	361 3612 3613		
2.7 .2	.1 (D)	4.0 1.0 1.2	3.8 .9 1.6	.2 .1 .1	1.5 .5 (D)	1.2 -.2 (D)	.4 - .1	21 32 53	362 3621 3624		
		1.7						7	3625		

Table 3a. Pollution Abatement Capital Expenditures for Industries: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
36	Electronic and Other Electric Equipment—Con.									
363	Household appliances	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	1.7	-	(D)	.1
3631	Household cooking equipment	1.8	1.3	1.2	-	-	-	-	(D)	-
3632	Household refrigerators and freezers	3.2	2.9	1.5	(D)	-	1.4	-	(D)	-
3633	Household laundry equipment	1.8	.4	.1	-	-	.2	-	(Z)	
364	Electric lighting and wiring equipment	25.4	19.7	15.6	-	1.8	(Z)	.4	.1	1.8
3643	Current-carrying wiring devices	3.7	.7	.3	-	-	(D)	.1	-	-
3644	Noncurrent-carrying wiring devices	(D)	(D)	.1	-	-	-	-	-	-
3647	Vehicular lighting equipment	(D)	(D)	-	-	-	-	(D)	-	-
3648	Lighting equipment, n.e.c.	18.8	18.7	15.2	-	1.8	-	-	-	1.8
365	Household audio and video equipment	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	(Z)	(D)	(Z)
3652	Prerecorded records and tapes	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	-
366	Communications equipment	10.5	5.5	.5	(D)	.1	(D)	(D)	(D)	.3
3661	Telephone and telegraph apparatus	7.9	4.7	(D)	-	-	(D)	(D)	(D)	(D)
3663	Radio and television communications equipment	2.1	.5	.3	(D)	(D)	.1	(Z)	(Z)	(Z)
367	Electronic components and accessories	70.7	19.8	1.1	(D)	(D)	4.6	.5	8.7	4.4
3671	Electron tubes	3.5	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)
3672	Printed circuit boards	25.0	6.8	.2	(D)	(D)	1.6	(D)	(D)	4.2
3674	Semiconductors and related devices	28.7	10.5	(D)	(D)	.1	1.9	(Z)	(D)	3.7
3675	Electronic capacitors	8.0	.3	(D)	(Z)	-	.3	-	-	.1
3679	Electronic components, n.e.c.	4.8	(D)	(D)	(Z)	(Z)	.5	.1	.3	
369	Miscellaneous electrical equipment and supplies	53.6	8.7	.6	.7	.2	.6	5.2	1.4	.1
3691	Storage batteries	13.4	6.7	.5	(D)	.2	(D)	5.2	.1	(Z)
3692	Primary batteries, dry and wet	33.6	1.3	-	-	-	.1	-	1.2	-
3694	Engine electrical equipment	2.2	.4	.1	(D)	-	(D)	(Z)	.1	(Z)
3695	Magnetic and optical recording media	4.1	.2	-	-	-	.2	-	-	-
37	Transportation Equipment	286.8	156.0	27.1	4.3	1.4	114.5	.3	3.7	5.2
371	Motor vehicles and equipment	201.7	122.1	13.8	4.3	1.0	99.9	.3	2.1	1.4
3711	Motor vehicles and car bodies	135.4	98.0	4.0	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
3713	Truck and bus bodies	6.3	5.1	1.9	(Z)	.1	3.0	.1	.1	(Z)
3714	Motor vehicle parts and accessories	58.6	18.5	7.8	4.2	.3	4.7	.2	1.2	.6
372	Aircraft and parts	53.6	24.5	10.8	(Z)	(D)	(D)	.1	.8	1.3
3721	Aircraft	27.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
3724	Aircraft engines and engine parts	12.1	(D)	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	(D)	.4
3728	Aircraft parts and equipment, n.e.c.	14.1	2.3	1.2	(D)	(D)	.5	(Z)	(D)	(D)
373	Ship and boat building and repairing	12.3	2.5	.9	-	-	1.2	-	.2	.1
3731	Ship building and repairing	(D)	.9	.6	-	-	-	-	(D)	(D)
3732	Boat building and repairing	(D)	1.6	.3	-	-	1.2	-	(D)	(D)
375	Motorcycles, bicycles, and parts	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
3751	Motorcycles, bicycles, and parts	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
376	Guided missiles, space vehicles, parts	17.2	6.5	1.3	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
3761	Guided missiles and space vehicles	7.7	1.3	.5	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
3764	Space propulsion units and parts	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
3769	Space vehicle equipment, n.e.c.	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
379	Miscellaneous transportation equipment	1.3	.1	.1	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)
3795	Tanks and tank components	(D)	-	-	(Z)	(Z)	-	(Z)	-	(Z)
38	Instruments and Related Products	86.1	33.9	7.1	.3	.2	19.1	.7	2.3	4.3
381	Search and navigation equipment	17.4	4.4	1.1	(D)	(D)	(D)	-	.7	.6
3812	Search and navigation equipment	17.4	4.4	1.1	(D)	(D)	(D)	-	.7	.6
382	Measuring and controlling devices	19.8	10.4	4.4	.1	.1	3.7	.7	.5	1.0
3821	Laboratory apparatus and furniture	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-
3822	Environmental controls	(D)	-	-	-	-	-	-	-	-
3824	Fluid meters and counting devices	7.6	5.5	4.0	.1	.1	.2	-	.2	(Z)
3825	Instruments to measure electricity	3.8	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)	(Z)	(D)	(Z)
3826	Analytical instruments	6.8	4.4	.3	(D)	(D)	.3	.2	.4	.2
3829	Measuring and controlling devices, n.e.c.	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-
384	Medical instruments and supplies	5.9	1.4	.2	-	-	.2	-	.7	.1
3842	Surgical appliances and supplies	1.3	.6	(D)	-	(D)	.1	(D)	.2	.1
3844	X-ray apparatus and tubes	1.7	.1	(D)	-	(D)	(Z)	(D)	-	-
3845	Electromedical equipment	1.8	.2	(D)	-	(D)	(Z)	(D)	-	-
386	Photographic equipment and supplies	42.5	17.3	1.4	(D)	-	13.1	-	-	(D)
3861	Photographic equipment and supplies	42.5	17.3	1.4	(D)	-	13.1	-	-	(D)
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	10.0	3.3	1.3	(Z)	.1	.5	.5	.4	.5
393	Musical instruments	1.2	.4	.2	(Z)	(Z)	.1	(Z)	(Z)	(Z)
3931	Musical instruments	1.2	.4	.2	(Z)	(Z)	.1	(Z)	(Z)	(Z)
394	Toys and sporting goods	1.9	.6	.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
3949	Sporting and athletic goods, n.e.c.	1.5	.5	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
396	Costume jewelry and notions	3.1	.7	.3	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)
3961	Costume jewelry	1.1	(Z)	.3	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)
3965	Fasteners, buttons, needles, and pins	2.0	.7	.3	(Z)	(Z)	.1	(Z)	.1	.1
399	Miscellaneous manufactures	2.9	1.3	.3	(Z)	(Z)	.1	(D)	(D)	(D)
3995	Burial caskets	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	(D)	-	(D)
3996	Hard surface floor coverings, n.e.c.	2.3	.7	.3	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)
3999	Manufacturing industries, n.e.c.	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)

<sup>1</sup>Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.

Air-Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code
By abatement technique			By abatement technique			By type of pollutant abated			
End of line	Changes in production processes		Total	End of line		Changes in production processes	Total	Hazardous	Nonhazardous
1.7	3.0	1.4	1.2	.2	1.5	.7	.8	(X) 363	363
1.2	(Z)	.1	(Z)	(Z)	.4	(D)	(D)	64 3631	3631
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	74 3632	3632
.2	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	(D)	(D)	38 3633	3633
19.5	.2	4.2	3.9	.3	1.5	.7	.8	69 364	364
.7	.1	2.5	2.3	.1	.5	.3	.2	40 3643	3643
.1	-	(D)	(D)	.1	.5	.4	(D)	(X) 3644	3644
-	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(X) 3647	3647
18.7	-	.1	(Z)	.1	-	-	-	93 3648	3648
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 365	365
-	(D)	-	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(X) 3652	3652
(D)	(D)	3.2	2.6	.6	1.8	1.4	.4	2 366	366
(D)	(D)	2.4	(D)	(D)	.8	(D)	(D)	1 3661	3661
.4	.1	.6	.5	.1	1.0	.7	.3	4 3663	3663
14.6	5.2	34.5	30.8	3.7	16.4	15.2	1.2	17 367	367
(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2 3671	3671
2.3	4.6	16.6	14.2	2.4	1.6	(D)	(D)	28 3672	3672
10.3	.2	12.1	11.6	.5	6.1	5.7	.4	20 3674	3674
.3	.3	(D)	(D)	-	7.4	7.2	.3	90 3675	3675
(D)	.4	(D)	(D)	(D)	1.2	.9	.2	40 3679	3679
7.3	1.4	40.9	38.1	2.7	4.1	3.8	.3	59 369	369
6.5	.1	5.1	(D)	(D)	1.7	1.5	.2	52 3691	3691
.2	1.1	30.9	30.9	-	1.3	1.2	.1	91 3692	3692
.3	.1	1.3	(D)	(D)	.5	.5	-	58 3694	3694
N	-	3.5	3.5	-	.4	.4	-	61 3695	3695
132.3	23.8	84.6	78.9	5.6	46.2	31.7	14.7	5 37	37
102.5	19.7	55.3	51.3	4.1	24.3	15.3	8.9	5 371	371
(D)	(D)	(D)	24.6	(D)	(D)	(D)	(D)	1 3711	3711
5.1	(Z)	1.0	.9	.1	.3	.1	.1	75 3713	3713
15.2	3.3	28.4	25.5	2.9	11.6	7.6	4.1	14 3714	3714
21.1	3.4	18.6	18.0	.5	10.5	7.3	3.4	10 372	372
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2.4	(D)	(D)	3 3721	3721
(D)	.2	6.9	6.6	.2	3.1	(D)	(D)	41 3724	3724
2.1	-	-	-	-	5.0	3.7	1.4	4 3728	3728
1.9	.6	1.8	(D)	(D)	-	(D)	(D)	10 373	373
(D)	.3	1.8	(Z)	(Z)	-	(D)	(D)	(X) 3731	3731
(D)	-	-	-	-	(D)	(D)	-	(X) 3732	3732
6.4	.1	8.0	7.3	.7	2.7	2.6	.2	8 376	376
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	1.7	(D)	(D)	16 3761	3761
(D)	-	4.7	4.5	.2	1.0	(D)	(D)	(X) 3764	3764
(D)	-	2.8	-	(D)	(Z)	(D)	(D)	(X) 3769	3769
(D)	-	.8	(D)	(D)	-	(D)	(D)	16 379	379
25.6	8.3	37.8	36.1	1.7	14.4	9.4	5.0	12 38	38
2.7	1.7	10.7	10.0	.6	2.2	1.0	1.3	1 381	381
2.7	1.7	10.7	10.0	.6	2.2	1.0	1.3	1 3812	3812
6.0	4.4	4.1	3.4	.7	5.3	4.0	1.3	43 382	382
-	-	1.2	1.2	-	(D)	-	(D)	89 3821	3821
5.5	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 3822	3822
.3	4.1	.3	(D)	(D)	2.0	1.8	.2	78 3824	3824
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2.0	1.6	.4	86 3825	3825
1.3	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 3826	3826
.4	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	89 3829	3829
.1	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	33 384	384
.2	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	1 3842	3842
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	53 3844	3844
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	89 3845	3845
2.2	1.1	5.2	3.7	1.5	1.5	.6	.9	13 386	386
- .4	-	.8	.8	-	-	-	-	60 393	393
.4	-	.8	.8	-	-	-	-	60 3931	3931
(D)	(D)	1.0	.5	.4	.2	.2	.1	26 394	394
(D)	(D)	.8	.4	.4	(D)	(D)	(D)	30 3949	3949
(D)	(D)	2.1	1.9	.1	(D)	(D)	(D)	29 396	396
.7	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	62 3961	3961
(D)	(D)	.9	(Z)	.9	(D)	(D)	(D)	29 3965	3965
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	29 399	399
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 3995	3995
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	37 3996	3996
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 3999	3999

**22 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989**

**CURRENT INDUSTRIAL REPORTS**

**Table 3b. Pollution Abatement Capital Expenditures for States and Major Groups: 1989**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			Total	By type of pollutant abated						
				Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
	United States <sup>1</sup>	4 309.0	1 819.0	694.1	160.5	137.2	470.9	17.3	129.3	213.6
	Alabama	104.6	39.8	25.6	(D)	1.4	4.6	(D)	1.7	2.6
20	Food and Kindred Products	5.5	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
24	Lumber and Wood Products	1.7	.8	-	-	-	-	-	-	.8
26	Paper and Allied Products	18.0	3.1	1.1	(D)	-	-	(D)	(D)	(D)
28	Chemicals and Allied Products	29.5	7.9	4.0	(D)	.1	(D)	(D)	.5	(D)
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	-	-	-	-
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	-	-
33	Primary Metal Industries	36.0	20.8	16.2	(D)	1.2	1.5	(D)	1.2	(Z)
35	Industrial Machinery and Equipment	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)	-	-	-	(Z)
36	Electronic and Other Electric Equipment	4.0	.1	.1	-	-	-	-	-	(D)
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	(Z)
38	Instruments and Related Products	6.3	4.3	3.0	.1	.1	.1	.2	(Z)	.8
	Alaska	(D)	6.3	(D)	(D)	-	-	-	-	-
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-
28	Chemicals and Allied Products	1.0	.9	.9	-	-	-	-	-	-
	Arizona	48.3	30.9	9.4	(D)	(D)	2.3	-	(D)	5.0
20	Food and Kindred Products	(D)	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(Z)
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.5	3.7	3.7	-	-	-	-	-	-
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-
34	Fabricated Metal Products	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	-
35	Industrial Machinery and Equipment	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	1.3
36	Electronic and Other Electric Equipment	11.5	1.7	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
37	Transportation Equipment	(D)	.2	(D)	-	(D)	-	-	-	-
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-	-
	Arkansas	74.5	54.3	20.2	(D)	.2	2.8	(D)	1.1	11.8
20	Food and Kindred Products	6.6	1.8	1.8	-	-	-	-	(D)	(D)
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
28	Chemicals and Allied Products	14.5	7.7	(Z)	(D)	(D)	.9	(D)	(D)	.9
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.2	2.2	(D)	-	-	-	-	(D)	-
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)	-
34	Fabricated Metal Products	2.6	(D)	(D)	-	-	(D)	-	(D)	-
35	Industrial Machinery and Equipment	2.1	1.0	-	-	-	1.0	-	-	-
	California	367.9	141.0	32.1	(D)	16.3	43.1	1.9	7.5	(D)
20	Food and Kindred Products	28.1	7.6	2.4	(Z)	5.1	(Z)	-	-	(Z)
24	Lumber and Wood Products	6.2	4.9	3.3	-	.8	.5	-	.1	(D)
25	Furniture and Fixtures	1.2	1.0	.4	-	(D)	(D)	-	.1	(D)
26	Paper and Allied Products	49.6	(D)	(D)	-	1.4	1.2	(Z)	(Z)	(D)
27	Printing and Publishing	3.2	1.4	.2	(Z)	(D)	.8	(Z)	.1	(D)
28	Chemicals and Allied Products	42.5	15.4	2.3	.8	.8	8.5	(D)	1.6	(D)
29	Petroleum and Coal Products	108.3	33.4	8.2	12.8	5.5	6.4	(D)	(D)	.1
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.8	4.3	1.1	(Z)	(D)	2.6	(Z)	.3	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	6.1	4.4	4.3	(D)	(D)	(D)	(D)	.1	(Z)
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	.1	(Z)
34	Fabricated Metal Products	18.1	6.8	.7	(D)	(D)	5.3	(Z)	.5	.2
35	Industrial Machinery and Equipment	16.7	5.4	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	.4	.6
36	Electronic and Other Electric Equipment	19.4	3.8	.3	(D)	(D)	.8	(D)	.1	.2
37	Transportation Equipment	28.5	10.6	.8	(Z)	.5	(D)	(D)	.1	.1
38	Instruments and Related Products	11.7	6.3	1.0	(D)	(Z)	3.5	(D)	.9	.4
	Colorado	49.3	8.6	.9	(D)	.1	6.0	.3	(D)	.4
20	Food and Kindred Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	1.4	1.4	-	-	-	1.4	-	-	-
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	-
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	-	-
33	Primary Metal Industries	(D)	-	-	-	-	-	-	-	-
34	Fabricated Metal Products	3.4	1.0	.3	-	-	(D)	.3	(D)	-
35	Industrial Machinery and Equipment	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment	30.6	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-
38	Instruments and Related Products	(D)	.3	.2	-	-	(Z)	-	-	-
	Connecticut	51.9	10.0	1.6	(Z)	.1	6.8	.1	.6	.7
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
27	Printing and Publishing	1.3	1.2	(D)	-	-	(D)	-	.1	(D)
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	.2	(D)	-	(D)	-	.1	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.8	1.7	(D)	-	-	(D)	-	.1	(D)
33	Primary Metal Industries	1.3	.2	.1	-	(Z)	-	-	-	-
34	Fabricated Metal Products	4.2	.6	.2	(Z)	(Z)	.1	(Z)	.1	.1
36	Electronic and Other Electric Equipment	7.2	.7	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	-	.2	(D)
37	Transportation Equipment	10.2	(D)	.3	(Z)	(Z)	(D)	-	(D)	(Z)
38	Instruments and Related Products	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Delaware	22.5	16.0	(D)	(D)	(D)	1.1	-	(D)	(D)
20	Food and Kindred Products	(D)	-	-	-	-	(D)	-	(D)	-
28	Chemicals and Allied Products	10.8	6.7	.2	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-
37	Transportation Equipment	(D)	-	-	-	-	-	-	-	-

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text)

## 24 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

Table 3b. Pollution Abatement Capital Expenditures for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
	<b>Florida</b>	<b>82.9</b>	<b>53.0</b>	<b>17.8</b>	<b>.2</b>	<b>.2</b>	<b>.6</b>	<b>(Z)</b>	<b>1.6</b>	<b>32.6</b>
20	Food and Kindred Products	3.8	(D)	.4	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
26	Paper and Allied Products	50.8	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	32.2
27	Printing and Publishing	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	-	-
28	Chemicals and Allied Products	17.7	(D)	.8	(D)	(D)	.3	-	1.4	.2
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.8	.4	.2	(Z)	(Z)	.1	(D)	(D)	(Z)
32	Stone, Clay, and Glass Products	2.3	1.4	1.4	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)
36	Electronic and Other Electric Equipment	2.0	.1	(Z)	-	-	(D)	(D)	(D)	(D)
37	Transportation Equipment	2.2	.3	.2	-	-	(Z)	(D)	-	.1
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	(D)	-
	<b>Georgia</b>	<b>145.4</b>	<b>78.1</b>	<b>23.6</b>	<b>1.7</b>	<b>.1</b>	<b>10.4</b>	<b>1.3</b>	<b>4.9</b>	<b>36.2</b>
20	Food and Kindred Products	8.5	5.4	1.2	-	(D)	.3	-	3.9	(D)
21	Tobacco Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
22	Textile Mill Products	5.2	1.5	.9	(Z)	(D)	.4	(D)	(D)	.2
26	Paper and Allied Products	72.8	42.7	8.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	32.8
28	Chemicals and Allied Products	20.7	10.3	4.9	.2	.1	2.7	(D)	(D)	.8
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	7.4	6.4	-	-	-	6.2	-	.2	-
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.4	.7	.7	-	-	-	-	-	-
33	Primary Metal Industries	15.0	9.3	6.4	-	-	-	-	.3	2.4
34	Fabricated Metal Products	3.7	(D)	-	-	-	(D)	-	-	-
35	Industrial Machinery and Equipment	1.5	(D)	.1	-	-	(D)	-	(Z)	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment	1.1	(D)	-	(D)	-	(D)	-	-	-
37	Transportation Equipment	4.5	.1	(D)	-	-	-	-	(D)	.1
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	(D)	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Hawaii</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-
	<b>Idaho</b>	<b>17.3</b>	<b>5.3</b>	<b>2.9</b>	<b>-</b>	<b>.4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>.1</b>	<b>1.9</b>
20	Food and Kindred Products	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	-
24	Lumber and Wood Products	1.8	1.8	1.5	-	.3	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-	.2
28	Chemicals and Allied Products	1.3	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
29	Petroleum and Coal Products	2.1	.1	(Z)	-	-	-	-	.1	.2
35	Industrial Machinery and Equipment	1.1	.8	.6	-	-	-	-	-	.2
	<b>Illinois</b>	<b>179.3</b>	<b>78.4</b>	<b>45.9</b>	<b>9.0</b>	<b>2.0</b>	<b>17.6</b>	<b>.1</b>	<b>3.3</b>	<b>1.0</b>
20	Food and Kindred Products	14.0	2.5	2.4	(Z)	(Z)	(Z)	-	(Z)	(Z)
24	Lumber and Wood Products	27.8	25.7	25.6	-	-	.1	-	-	-
26	Paper and Allied Products	1.7	1.6	.4	(D)	(D)	1.2	-	(Z)	(D)
27	Printing and Publishing	4.1	(D)	(D)	-	(D)	2.4	-	(Z)	(D)
28	Chemicals and Allied Products	48.0	11.0	2.7	.2	(D)	5.3	-	(D)	.6
29	Petroleum and Coal Products	28.1	(D)	.2	(D)	(D)	1.1	-	(D)	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.4	3.5	.3	(D)	(D)	1.9	-	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	1.1	-	(D)	-	-	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	22.5	12.3	9.0	(D)	(D)	.4	-	(D)	(D)
34	Fabricated Metal Products	10.8	3.7	1.2	(D)	(D)	1.5	-	(D)	(D)
35	Industrial Machinery and Equipment	2.8	1.5	1.5	(D)	(D)	(Z)	-	(Z)	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment	8.1	2.9	.1	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	.2
37	Transportation Equipment	4.5	1.1	.4	-	(D)	1.2	(D)	(D)	-
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	-	-	-	-	-	(D)	-
	<b>Indiana</b>	<b>175.7</b>	<b>72.3</b>	<b>33.7</b>	<b>3.1</b>	<b>2.3</b>	<b>27.6</b>	<b>(D)</b>	<b>3.3</b>	<b>(D)</b>
20	Food and Kindred Products	7.3	(D)	2.6	(D)	-	-	-	-	.1
24	Lumber and Wood Products	1.3	1.3	.1	-	-	1.1	-	(D)	(D)
25	Furniture and Fixtures	1.0	.2	.2	-	-	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	(D)	-	-	-	-	(D)	-	(D)	(D)
28	Chemicals and Allied Products	72.0	22.3	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
29	Petroleum and Coal Products	(D)	.6	.1	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	9.3	1.7	1.2	-	-	.4	-	(D)	(D)
31	Leather and Leather Products	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.6	4.3	4.3	-	-	-	-	-	(D)
33	Primary Metal Industries	48.4	24.8	18.5	(D)	(D)	.9	(D)	1.2	.2
34	Fabricated Metal Products	14.6	6.4	.3	-	(Z)	5.7	(D)	(D)	(Z)
35	Industrial Machinery and Equipment	7.2	4.4	1.7	(D)	-	1.7	(D)	(D)	(Z)
36	Electronic and Other Electric Equipment	1.8	(D)	.3	(D)	-	.4	(D)	(D)	(Z)
37	Transportation Equipment	4.9	1.7	1.0	-	(D)	(D)	-	-	(D)
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-
	<b>Iowa</b>	<b>35.6</b>	<b>11.5</b>	<b>7.8</b>	<b>.5</b>	<b>(Z)</b>	<b>2.1</b>	<b>(Z)</b>	<b>.6</b>	<b>.4</b>
20	Food and Kindred Products	14.1	6.9	6.4	.4	-	(D)	-	-	(D)
25	Furniture and Fixtures	1.1	1.0	.4	-	-	.6	-	(Z)	-
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	(D)	-
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	.1	(Z)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	4.3	(D)	.1	(Z)	(D)	(D)	-	(D)	.1
35	Industrial Machinery and Equipment	7.5	.3	.2	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-
	<b>Kansas</b>	<b>24.7</b>	<b>7.9</b>	<b>1.4</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>(D)</b>	<b>-</b>	<b>1.2</b>
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-
29	Petroleum and Coal Products	9.0	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-
37	Transportation Equipment	3.6	(D)	.4	-	-	(D)	-	(D)	.1

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.

Air—Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code	
By abatement technique			By abatement technique			By type of pollutant abated				
End of line	Changes in production processes		Total	End of line		Changes in production processes	Total	Hazardous	Nonhazardous	
(D)	(D)	19.8		17.9		1.9	10.2	.6	9.5	5
(D)	(D)	3.2		2.5		.7	(D)	-	(D)	22
(D)	(D)	(D)	3.0	-	(D)	-	-	-	(D)	1
(D)	(D)	5.7		5.6		.2	(D)	-	(D)	27
2.8	(D)	1.4		1.4		(Z)	(D)	(D)	(D)	12
(D)	(D)	44		44		(D)	-	(D)	(D)	30
1.4	-	.7		.7		-	(Z)	.2	(Z)	58
(D)	(D)	1.7		1.7		-	(Z)	.2	(Z)	84
.3	-	1.2		1.2		-	(D)	.5	(Z)	55
(D)	-	(D)		(D)		-	(D)	-	(X)	38
36.8	41.4	51.5		40.0		11.6	15.7	7.3	8.4	8
5.1	.3	3.0		2.4		.6	.1	-	.1	41
(D)	-	(D)		(D)		-	(D)	-	(D)	(X) 21
(D)	(D)	1.4		1.3		.1	2.3	(D)	(D)	37
13.0	29.6	24.7		(D)		(D)	5.5	(D)	(D)	1
5.2	5.1	9.0		6.1		2.9	1.4	.8	.6	25
.3	6.1	1.0		1.0		-	(Z)	-	(Z)	90
.7	-	.3		(D)		(D)	.4	(Z)	.4	16
9.3	-	2.0		2.0		-	3.7	(D)	(D)	37
-	(D)	2.9		2.9		-	(D)	(D)	(D)	73
(D)	(D)	1.3		1.3		-	(D)	(D)	(D)	34
(D)	(D)	1.0		(D)		.1	(D)	.8	-	27
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	1.1	(D)	-	35
-	-	(D)		(D)		-	-	-	-	(X) 39
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	(X)
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 29
(D)	(D)	-		(D)		-	(D)	-	(D)	(X) 32
4.6	.7	6.5		6.4		.2	5.5	3.3	2.2	15
-	(D)	(D)		(D)		.1	.1	(Z)	.1	(X) 20
1.8	-	(D)		(D)		-	(D)	(D)	(D)	(X) 24
(D)	.1	(D)		(D)		-	(D)	(D)	(D)	13
-	.1	(Z)		-		-	2.0	2.0	(Z)	28
.6	.2	-		-		-	3	(Z)	.3	83
56.1	22.3	78.0		66.0		12.0	22.9	14.1	8.9	16
2.1	.4	11.2		8.6		2.6	.3	.1	.3	35
21.3	4.3	.1		.1		(Z)	2.0	.3	1.7	91
1.6	(Z)	-		-		-	.1	.1	(Z)	25
3.4	(D)	(D)		(D)		(D)	.7	.7	(Z)	22
6.0	4.9	27.2		24.8		2.4	9.8	6.0	3.9	28
1.2	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	1
1.6	1.8	(D)		(D)		(D)	.8	.5	(D)	29
1.1	(Z)	.1		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	30
11.4	.9	9.2		9.0		1.2	1.0	(D)	(D)	32
3.4	.2	6.3		4.6		1.7	.8	.6	.2	33
(D)	(D)	.2		(D)		(D)	1.1	(D)	(D)	31
(D)	(D)	3.6		2.3		1.3	1.5	(D)	(D)	34
(D)	(D)	.2		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	35
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	-	-	-	22
63.6	8.8	86.1		69.4		16.7	17.2	8.4	8.8	5
2.7	(D)	4.2		4.1		(Z)	(D)	-	(D)	30
.1	(D)	1.1		-		-	(Z)	-	(Z)	20
(D)	-	.6		.6		-	(D)	.1	(D)	64
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	25
(D)	(D)	29.1		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 26
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	28
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 29
(D)	(D)	1.0		.9		.1	(D)	.4	-	19
(D)	(D)	-		-		-	(D)	-	-	30
4.3	(D)	.3		.3		.1	(Z)	(D)	(D)	31
(D)	(D)	18.0		(D)		(D)	5.6	(D)	(D)	32
(D)	(D)	7.9		7.8		.2	(D)	(D)	(D)	3
3.8	.6	1.1		(D)		(D)	1.6	(D)	(D)	37
.6	(D)	7		.3		.4	(D)	(D)	(D)	(X) 38
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 38
10.1	1.3	19.6		17.8		1.8	4.5	1.1	3.4	7
(D)	(D)	6.2		6.0		.1	1.1	(Z)	(Z)	10
(D)	.3	-		-		-	.1	.1	(Z)	20
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	-	-	(D)	66
(D)	(D)	.2		(D)		(D)	1.1	(D)	(D)	26
(D)	.2	.1		(D)		1.2	(D)	(D)	(D)	24
(D)	(D)	(D)		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	33
(D)	(D)	15.0		9.5		5.5	1.8	1.4	.4	4
(D)	(D)	3.2		(D)		(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 28
(D)	(D)	.4		(D)		(D)	-	-	(D)	29
(D)	(D)	.5		(D)		.1	(D)	(D)	(D)	(X) 30
(D)	(D)	-		(D)		-	(D)	(D)	(D)	32
(D)	(D)	-		(D)		-	(D)	(D)	(D)	9
(D)	(D)	-		(D)		-	(D)	(D)	(D)	37

## Table 3b. Pollution Abatement Capital Expenditures for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
	Kentucky -----	53.5	30.7	15.1	(D)	(D)	5.2	2.4	2.3	3.1
21	Tobacco Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)
25	Furniture and Fixtures -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)
27	Printing and Publishing -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	.1	1.7	(D)
28	Chemicals and Allied Products -----	21.3	10.9	4.5	(D)	(D)	3.5	-	.1	(D)
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	3.5	1.8	.9	-	-	-	.5	.4	-
33	Primary Metal Industries -----	11.7	9.1	8.8	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	2.6	2.0	(Z)	-	(D)	-	1.8	.1	(Z)
	Louisiana -----	191.3	61.0	10.5	(D)	5.0	22.5	(D)	2.9	6.4
20	Food and Kindred Products -----	1.2	1.1	.6	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products -----	33.2	(D)	7.2	(D)	(D)	(D)	-	-	1.5
28	Chemicals and Allied Products -----	104.7	30.6	2.0	(D)	(D)	20.7	-	-	4.8
29	Petroleum and Coal Products -----	45.0	6.2	(D)	(D)	(D)	1.6	(D)	-	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	-	-
33	Primary Metal Industries -----	4.7	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)
37	Transportation Equipment -----	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
	Maine -----	82.4	26.5	21.6	.6	.3	.7	(D)	(D)	2.8
20	Food and Kindred Products -----	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-	-
26	Paper and Allied Products -----	76.6	24.4	20.8	.5	(D)	(D)	(D)	(D)	2.8
27	Printing and Publishing -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	1.5	.7	.4	.2	.2	-	-	-	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	1.4	(D)	(D)	-	-	-	.4	-	(D)
	Maryland -----	72.9	26.6	18.6	(D)	.5	4.6	(Z)	(D)	.6
20	Food and Kindred Products -----	14.7	.3	.2	(Z)	.1	-	-	-	(Z)
26	Paper and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	(D)
27	Printing and Publishing -----	1.8	1.5	-	(D)	-	1.2	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products -----	16.9	3.2	1.1	(D)	.4	.3	(Z)	(D)	(D)
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	-
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	3.1	2.5	2.5	-	-	-	-	-	-
33	Primary Metal Industries -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	1.2	.1	.1	(D)	(D)	(D)	(Z)	(Z)	(Z)
37	Transportation Equipment -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	(Z)	(D)
38	Instruments and Related Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)
	Massachusetts -----	44.2	14.8	1.8	.1	(Z)	4.5	(Z)	(D)	3.9
20	Food and Kindred Products -----	2.3	(D)	(D)	-	(Z)	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products -----	3.4	2.0	.2	.1	(Z)	1.7	-	-	(Z)
28	Chemicals and Allied Products -----	8.0	1.7	.2	-	-	(Z)	-	-	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	-	-	1.3
33	Primary Metal Industries -----	1.8	1.6	.1	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	-	.2
34	Fabricated Metal Products -----	4.2	1.5	.3	-	-	-	-	-	1.2
35	Industrial Machinery and Equipment -----	4.3	.4	.2	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	-	.2
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	6.2	(D)	.1	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	-	(Z)
37	Transportation Equipment -----	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	-	(D)
38	Instruments and Related Products -----	7.7	(D)	.2	-	(D)	(D)	-	-	(D)
	Michigan -----	289.0	180.6	43.2	4.0	63.2	59.7	(Z)	5.7	4.9
20	Food and Kindred Products -----	4.4	2.1	1.7	(D)	(D)	(D)	-	-	(Z)
25	Furniture and Fixtures -----	1.0	.9	.4	-	(D)	(D)	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products -----	11.5	2.4	.6	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products -----	55.1	14.3	1.8	(D)	(D)	9.3	(D)	2.9	.3
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	5.8	4.2	.4	(Z)	(Z)	3.5	(Z)	.1	.1
31	Leather and Leather Products -----	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	9.2	9.1	9.0	(D)	-	-	-	-	(D)
33	Primary Metal Industries -----	26.5	15.8	14.9	.1	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	(D)
34	Fabricated Metal Products -----	9.2	2.7	.8	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	.3	1.6
35	Industrial Machinery and Equipment -----	73.4	71.0	7.4	(Z)	(Z)	62.4	1.0	.2	(Z)
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	(D)	.1	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)
37	Transportation Equipment -----	91.9	57.8	5.8	3.7	(D)	(D)	-	1.5	(D)
	Minnesota -----	46.6	11.3	5.1	.7	.2	3.6	(D)	(D)	1.1
20	Food and Kindred Products -----	9.0	1.4	1.0	-	-	(Z)	-	-	.1
26	Paper and Allied Products -----	15.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)
27	Printing and Publishing -----	1.4	1.2	(D)	(Z)	.1	.9	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products -----	(D)	.2	.1	-	(D)	(D)	.1	-	(D)
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	1.0	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	(D)
34	Fabricated Metal Products -----	2.1	.1	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)
35	Industrial Machinery and Equipment -----	2.7	.8	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	2.8	2.7	1.4	-	-	-	.4	-	.7
37	Transportation Equipment -----	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)
38	Instruments and Related Products -----	(D)	-	-	-	(D)	(D)	-	-	(D)
	Mississippi -----	67.1	32.0	17.1	(D)	(D)	1.2	(D)	.3	3.2
20	Food and Kindred Products -----	1.3	(D)	.2	-	-	(D)	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products -----	45.5	(D)	10.5	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products -----	5.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)
34	Petroleum and Coal Products -----	(D)	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Fabricated Metal Products -----	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
36	Industrial Machinery and Equipment -----	1.3	(D)	(D)	-	-	-	-	-	(D)
	Electronic and Other Electric Equipment -----	1.2	(D)	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.)

Air-Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code		
By abatement technique			By abatement technique			By type of pollutant abated					
End of line	Changes in production processes		Total	End of line		Total	Hazardous				
26.8	3.9	17.5	13.3	4.1	5.3	2.7	2.6	7			
(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(X)	21		
(D)	-	(D)	.1	-	(D)	-	(D)	(X)	25		
(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(X)	26		
7.2	3.7	7.4	5.5	1.9	3.0	2.0	.9	6	28		
(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(X)	29		
1.8	(Z)	1.2	1.1	.1	(D)	-	(D)	(X)	48		
9.1	-	2.5	2.5	-	(D)	(D)	(Z)	8	33		
2.0	-	.7	.7	-	-	-	-	84	36		
39.0	21.9	100.1	76.5	23.6	30.2	9.4	20.8	4			
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	14	20		
(D)	(D)	4.6	3.3	1.3	(D)	-	6.0	1	26		
12.7	17.9	59.8	40.7	19.1	14.3	3.3	10.9	6	28		
4.0	2.1	32.8	(D)	(D)	6.0	(D)	(D)	1	29		
(D)	-	-	-	-	-	-	-	(X)	30		
(D)	(Z)	(D)	(D)	-	3.6	(Z)	3.6	63	33		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	37		
20.6	5.9	21.0	17.6	3.5	34.9	.5	34.4	3			
(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(X)	20		
18.7	5.7	(D)	16.0	(D)	(D)	(D)	33.2	1	26		
(D)	.7	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	27		
.4	(D)	.8	.2	(D)	(D)	(D)	-	75	32		
23.9	2.7	41.0	29.1	11.9	5.3	(D)	(D)	63	36		
.3	-	14.3	14.2	(Z)	(D)	(D)	(Z)	67	20		
(D)	-	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	26		
1.5	(D)	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	34	27		
3.1	.1	(D)	10.5	(D)	(D)	(D)	(D)	4	28		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	29		
.3	2.2	.6	.3	.3	-	-	-	65	32		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	33		
.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	70	36		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	37		
6.0	8.7	25.2	21.9	3.3	4.2	3.0	1.2	12			
(D)	-	2.2	2.0	(D)	(D)	(D)	(D)	41	20		
.3	1.7	1.3	.8	(D)	(D)	(D)	(D)	50	26		
.6	1.1	5.8	(D)	(D)	(D)	(D)	5	28			
(D)	1.6	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(X)	30		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	82	33		
(D)	.4	1.2	.7	.5	1.6	1.5	.1	39	34		
(D)	4.4	3.4	3.3	.1	(D)	(D)	(D)	59	35		
(D)	4.4	1.6	1.5	(Z)	(D)	(D)	(D)	52	36		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	37		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2	38		
159.6	20.9	80.6	58.4	22.2	27.9	17.4	10.5	23			
1.3	.8	.6	.6	(Z)	1.7	-	1.7	29	20		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	18	25		
1.0	1.4	36.1	31.6	4.5	4.7	4.0	.7	1	26		
9.2	5.1	1.1	.8	.3	.6	.2	.4	15	28		
3.4	.8	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	25	30		
(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(X)	31		
8.9	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	73	32		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2	33		
2.5	.3	8.3	3.9	(D)	2.5	(D)	(D)	39	34		
70.9	(Z)	5.8	3.9	(D)	.7	(D)	(D)	85	35		
(D)	(D)	2.1	1.9	(D)	.3	(D)	(D)	(X)	36		
(D)	(D)	18.0	15.0	(D)	16.2	(D)	(D)	6	37		
7.1	4.2	23.0	21.9	1.2	12.3	.9	11.4	14			
1.2	.1	7.6	7.4	.2	(Z)	-	(Z)	60	20		
(D)	-	3.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	3	26		
1.2	(Z)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	21	27		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	28		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	29	35		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	32		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	41	34		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	19	35		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	85	36		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	37		
(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	38		
(D)	(D)	29.8	27.6	2.2	5.2	3.0	2.2	5			
(D)	(D)	.5	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	22	20		
(D)	(D)	1.7	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	3	26		
(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	4	28		
(D)	(D)	.5	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	34		
(D)	(D)	3.8	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	65	35		
(D)	(D)	.7	.6	(D)	(D)	(D)	(D)	35	36		

Table 3b. Pollution Abatement Capital Expenditures for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			Total	By type of pollutant abated						
				Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
	Missouri	38.0	13.4	5.4	(D)	.4	5.2	(D)	1.7	.6
20	Food and Kindred Products	12.4	1.7	1.3	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	1.1	.3
28	Chemicals and Allied Products	7.6	3.5	1.3	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.7	1.5	.2	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	3.3	1.1	.8	-	-	-	-	(D)	(D)
34	Fabricated Metal Products	7.3	2.0	.6	-	-	-	1.4	-	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment	1.2	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)
	Montana	4.2	2.4	1.9	(D)	(D)	(D)	.4	(D)	(D)
26	Paper and Allied Products	(D)	-	-	(D)	-	-	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.7	1.7	1.7	-	-	(D)	-	-	-
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-
	Nebraska	4.3	1.2	.7	-	-	(Z)	.4	-	(D)
20	Food and Kindred Products	1.9	.2	.2	-	-	(Z)	(Z)	-	-
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	-
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	(D)	(D)
35	Industrial Machinery and Equipment	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	(D)	(D)
	Nevada	1.3	(D)	-	-	-	-	-	(D)	(D)
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	-	-	-	-	-	(D)	(D)
	New Hampshire	7.7	2.2	1.5	(D)	(D)	(D)	.1	(Z)	(D)
26	Paper and Allied Products	(D)	-	-	-	-	-	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)
31	Leather and Leather Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)
34	Fabricated Metal Products	2.3	1.7	1.4	-	-	-	-	-	-
	New Jersey	121.4	44.8	18.0	(D)	3.0	11.3	(D)	3.2	5.2
20	Food and Kindred Products	6.5	2.2	1.6	-	.6	(D)	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	3.8	2.9	.1	(Z)	(Z)	(D)	-	.1	(D)
27	Printing and Publishing	3.5	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	.7	1.5
28	Chemicals and Allied Products	55.4	12.1	4.6	(D)	(D)	(D)	3.5	(Z)	(D)
29	Petroleum and Coal Products	18.5	9.2	3.9	(D)	(D)	(D)	.7	-	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	3.3	2.6	.6	(Z)	(Z)	(D)	(Z)	(Z)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	2.7	1.7	.5	(Z)	(Z)	(D)	(Z)	(Z)	(D)
33	Primary Metal Industries	16.2	6.6	4.3	(D)	(D)	(D)	.6	(D)	.5
34	Fabricated Metal Products	3.8	2.1	.7	(Z)	(Z)	(D)	1.0	(Z)	.1
35	Industrial Machinery and Equipment	2.4	1.0	.4	(Z)	(Z)	(D)	.3	(Z)	.2
36	Electronic and Other Electric Equipment	1.8	.7	.1	(D)	.2	.1	(D)	.2	.1
37	Transportation Equipment	1.4	(D)	(D)	-	-	(D)	-	(D)	-
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	1.4	(D)	.4	-	-	(D)	-	(D)	(D)
	New Mexico	9.9	9.3	(D)	1.6	.3	.9	(Z)	(D)	(D)
29	Petroleum and Coal Products	1.5	(D)	(D)	.5	(D)	(D)	.4	(Z)	.1
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	1.1	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
	New York	209.5	96.7	47.1	1.6	2.0	24.6	.6	14.0	6.8
20	Food and Kindred Products	7.2	.7	.5	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
22	Textile Mill Products	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	-	-
26	Paper and Allied Products	11.8	2.4	1.2	(D)	(D)	(D)	.3	(D)	.3
28	Chemicals and Allied Products	54.8	27.2	9.1	(D)	(D)	(D)	13.6	(D)	3.7
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.0	3.2	1.2	(D)	(D)	(D)	1.9	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	8.1	7.7	.4	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	7.2
33	Primary Metal Industries	25.1	16.7	16.5	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	.1
34	Fabricated Metal Products	7.0	.7	.4	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	.1
35	Industrial Machinery and Equipment	(D)	1.9	1.3	(D)	(D)	(D)	.4	(D)	3.4
36	Electronic and Other Electric Equipment	34.5	23.9	14.2	(D)	(D)	(D)	1.9	(D)	.6
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-
38	Instruments and Related Products	32.6	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	(D)	.1
	North Carolina	114.7	44.4	13.0	(D)	(D)	(D)	11.7	.7	3.0
20	Food and Kindred Products	4.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-
21	Tobacco Products	4.6	1.0	.9	(D)	(D)	(D)	-	-	.1
22	Textile Mill Products	8.4	.9	.7	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)
25	Furniture and Fixtures	2.9	2.5	2.3	(Z)	(Z)	(D)	.1	(Z)	(Z)
26	Paper and Allied Products	46.6	23.4	2.7	(D)	(D)	(D)	5.5	-	2.0
28	Chemicals and Allied Products	25.9	5.5	1.2	(D)	(D)	(D)	2.0	-	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	3.2	2.2	.7	(D)	(D)	(D)	1.3	-	(D)
33	Primary Metal Industries	6.6	3.1	2.9	(Z)	(Z)	(D)	(Z)	-	(D)
34	Fabricated Metal Products	2.4	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(Z)	(D)
35	Industrial Machinery and Equipment	1.4	.1	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	.1	(Z)	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment	5.7	2.0	(D)	-	-	(D)	1.0	(D)	(D)
	North Dakota	3.3	1.8	1.3	-	(D)	(D)	-	.1	-
20	Food and Kindred Products	1.6	(D)	1.3	-	(D)	(D)	-	.1	-
29	Petroleum and Coal Products	(D)	-	-	-	(D)	(D)	-	-	-
37	Transportation Equipment	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ohio	240.4	107.0	27.7	4.0	2.1	54.4	.6	6.8	11.6
20	Food and Kindred Products	15.0	3.6	3.4	-	(Z)	(Z)	-	-	.1
22	Textile Mill Products	2.0	2.0	.2	-	(Z)	(Z)	1.6	-	-
24	Lumber and Wood Products	1.0	.2	(Z)	-	-	-	.2	-	-
26	Paper and Allied Products	11.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	1.4	(D)	.2
27	Printing and Publishing	2.1	1.8	.1	-	(Z)	(Z)	-	(D)	(D)

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

Table 3b. Pollution Abatement Capital Expenditures for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
<b>Ohio—Con.</b>										
28	Chemicals and Allied Products	64.1	19.0	4.1	.3	(D)	2.3	(D)	1.5	(D)
29	Petroleum and Coal Products	9.6	6.2	1.7	(D)	(Z)	(D)	-	(D)	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	7.3	2.6	(D)	(Z)	(Z)	1.6	(Z)	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	6.4	3.2	1.0	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	39.4	12.0	10.6	(D)	(D)	(D)	-	.6	(D)
34	Fabricated Metal Products	11.4	2.7	.6	(Z)	(Z)	1.8	(Z)	.2	.1
35	Industrial Machinery and Equipment	3.2	2.2	1.4	-	(Z)	(D)	(D)	.7	.1
36	Electronic and Other Electric Equipment	6.3	1.5	.2	(D)	(Z)	.5	.3	.2	.1
37	Transportation Equipment	61.1	(D)	1.8	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	(D)
<b>Oklahoma</b>										
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
27	Printing and Publishing	1.2	.8	.1	-	-	-	-	-	-
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.1	3.2	3.2	-	-	(Z)	-	-	(D)
33	Primary Metal Industries	2.5	1.4	.5	(Z)	(Z)	(D)	(Z)	(D)	(D)
34	Fabricated Metal Products	(D)	(D)	-	(D)	-	-	-	(D)	-
35	Industrial Machinery and Equipment	1.3	.3	.1	-	-	-	.2	-	(D)
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
<b>Oregon</b>										
20	Food and Kindred Products	1.8	.2	(Z)	-	-	(Z)	-	-	(D)
24	Lumber and Wood Products	6.2	4.1	4.1	(Z)	(Z)	(D)	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	11.9	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	-	(D)
27	Printing and Publishing	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	2.3	.1	.1	-	-	-	-	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	-	-	(Z)	-	-	-
34	Fabricated Metal Products	1.5	1.5	1.5	-	-	-	-	-	(Z)
35	Industrial Machinery and Equipment	2.7	1.9	-	-	-	-	1.9	-	.7
36	Electronic and Other Electric Equipment	1.8	.7	(Z)	-	-	(Z)	-	(Z)	-
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	(D)	(D)	.1
38	Instruments and Related Products	(D)	.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.1
<b>Pennsylvania</b>										
20	Food and Kindred Products	13.6	2.7	1.9	.1	.1	.2	(D)	5.9	3.0
24	Lumber and Wood Products	4.6	2.6	2.6	-	-	-	-	.3	.2
26	Paper and Allied Products	24.6	3.6	.4	(D)	(D)	1.5	(D)	-	(D)
27	Printing and Publishing	2.8	2.0	.3	(D)	(D)	1.7	(D)	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	30.8	9.9	2.6	.3	(D)	5.0	(D)	1.3	.4
29	Petroleum and Coal Products	17.9	9.8	1.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.3	1.3	.4	-	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)
31	Leather and Leather Products	1.1	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	9.6	4.7	1.8	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	23.3	12.3	11.4	(D)	(D)	.3	.2	.3	(D)
34	Fabricated Metal Products	12.5	6.3	.7	(D)	(D)	.4	3.2	(D)	.3
35	Industrial Machinery and Equipment	4.1	(D)	1.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
37	Transportation Equipment	8.6	5.7	2.5	(D)	(D)	-	3.0	(D)	.2
38	Instruments and Related Products	8.8	7.4	1.0	-	-	-	6.2	(D)	.2
<b>Rhode Island</b>										
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)	(D)	-	(D)
29	Petroleum and Coal Products	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Primary Metal Industries	1.6	.5	.1	(Z)	(Z)	(D)	(D)	.2	(D)
34	Fabricated Metal Products	2.2	.2	.1	-	(Z)	(D)	(D)	(Z)	(D)
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	(D)	(D)	.2	-	-	(Z)	(D)	(Z)	(Z)
<b>South Carolina</b>										
20	Food and Kindred Products	11.7	(Z)	(Z)	-	-	-	-	-	(Z)
22	Textile Mill Products	6.0	2.0	1.6	-	-	-	-	-	.4
25	Furniture and Fixtures	3.3	3.3	3.3	-	-	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	19.8	8.8	(D)	(D)	(D)	.2	1.3	(D)	-
27	Printing and Publishing	1.2	.9	-	-	-	.9	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	21.2	10.1	.2	5.7	(D)	1.0	(D)	(D)	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.4	1.1	.8	(Z)	(D)	.2	.1	.1	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	7.1	6.4	8.9	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
34	Fabricated Metal Products	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
35	Industrial Machinery and Equipment	4.5	(D)	.3	-	-	-	-	(D)	-
36	Electronic and Other Electric Equipment	9.0	5.4	.4	.7	(D)	.2	2.2	1.6	.1
37	Transportation Equipment	(D)	2.7	(D)	-	-	(D)	-	-	-
<b>Tennessee</b>										
20	Food and Kindred Products	9.6	1.7	1.7	(D)	(Z)	(Z)	-	-	(D)
22	Textile Mill Products	1.2	.5	.5	-	-	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	13.5	8.2	(D)	(D)	(D)	1.5	(D)	(D)	.5
28	Chemicals and Allied Products	41.5	15.5	4.6	.8	(D)	2.4	(D)	(D)	.1
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.4	1.0	.8	-	-	.1	(D)	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	7.0	5.3	5.2	-	-	-	(D)	(D)	-
34	Fabricated Metal Products	3.2	.7	.6	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
35	Industrial Machinery and Equipment	4.5	3.2	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(Z)
36	Electronic and Other Electric Equipment	1.1	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)	(Z)
<b>Texas</b>										
20	Food and Kindred Products	6.0	1.5	1.4	(Z)	(D)	(Z)	-	18.1	10.1
24	Lumber and Wood Products	1.4	.9	.8	-	-	-	-	(Z)	(D)
26	Paper and Allied Products	8.6	4.2	1.5	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)
27	Printing and Publishing	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.4	-	-	(D)
28	Chemicals and Allied Products	322.2	89.2	10.6	2.7	11.6	47.5	(Z)	13.9	2.9

See footnotes at end of table.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

Air—Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code		
By abatement technique		Total	By abatement technique		Total	By type of pollutant abated					
End of line	Changes in production processes		End of line	Changes in production processes		Hazardous	Nonhazardous				
10.3 (D)	8.7 (D)	38.9 (D)	(D) .9	(D) .2	6.2 (D)	2.5 (D)	3.8 (D)	4 12	28 29		
1.3 (D)	1.3 (D)	1.1 (D)	(D) 2.7	(D) 14.5	.4 8.9	.4 (D)	.4 (D)	7 5	30 32		
.8 (D)	.8 (D)	18.5 (D)	(D) 6.6	(D) .6	1.5 8.9	1.0 (D)	.5 (D)	8 12	33 34		
2.0 (D)	.2 (D)	.7 (D)	(D) .5	(D) 2.8	.3 1.6	.1 (D)	.3 (D)	32 26	35 36		
1.0 (D)	.5 (D)	3.2 (D)	(D) 11.3	(D) 1.4	.8 (D)	.7 (D)	.7 (D)	2 2	37 37		
17.8 (D)	2.0 (D)	12.1 (D)	(D) 2.0	(D) 2.0	2.6 (D)	.8 -.2	1.9 (D)	9	26		
.8 (D)	- (D)	.1 (D)	(D) .1	(D) -.2	(D) -.3	-.2 (D)	-.2 (D)	46 64	27 32		
3.2 (D)	- (D)	.4 (D)	2.0 (D)	-.7 -.9	-.5 -.1	-.1 (D)	.5 (D)	23 50	33 35		
1.4 (D)	- (D)	.7 (D)	(D) .7	(D) -.9	-.4 -.1	-.1 (D)	-.1 (D)	(X) (X)	34 37		
13.4 -	3.0 -.2	16.7 1.6	14.4 1.2	2.4 .4	6.1 (.Z)	1.4 (.Z)	4.7 (.Z)	12	20		
4.0 (D)	.1 (D)	1.5 1.5	.2 2.3	.8 -.8	4.2 4.2	.1 -.1	.5 -.1	45 88	24 28		
1.5 (D)	- (D)	2.1 2.1	(D) 1.8	(D) -.3	-.1 -.1	-.1 (D)	-.1 -.1	1 101	27 33		
(D) 1.5 (Z)	(Z) 1.9	(D) 1.1	(D) 1.1	(D) -.4	(D) -.3	(D) -.2	(D) -.2	(X) 78	34 35		
.7 (D)	- (D)	.1 (D)	(D) (.D)	(D) -.3	(D) -.3	(D) -.2	(D) -.2	61 (X)	36 37		
59.2 -	12.3 12.3	71.7 71.7	65.2 65.2	6.5 6.5	23.0 23.0	9.0 9.0	14.0 14.0	8	8		
2.7 (D)	- -.2	10.3 15.5	9.6 15.1	.7 -.3	.6 5.6	(Z) -.6	.6 4.9	37 5	20 26		
2.4 (D)	.6 -.6	15.5 19.9	15.1 19.3	-.3 -.6	-.7 1.0	1.8 -.4	1.8 -.6	78 11	24 27		
1.5 (D)	.6 -.6	19.9 19.9	19.3 19.3	-.6 -.6	3.0 3.0	(D) -.6	(D) -.1	10 10	28 28		
9.2 (D)	5.2 1.2	5.2 5.2	(D) 1.2	(D) 1.1	(D) 3.0	(D) -.2	(D) -.1	7 16	29 30		
10.7 (D)	1.6 1.3	7.1 4.6	7.0 3.8	-.1 -.8	3.9 1.6	2.9 -.5	1.0 -.7	91 29	31 36		
(D) 5.7 (D)	2.5 1.1	2.5 1.1	(D) 1.1	(D) -.1	(D) 1.3	(D) 1.2	(D) 1.2	4 55	32 37		
3.0 (D)	.2 -.5	5.3 5.0	5.0 5.0	-.3 -.3	3.6 3.6	(D) 1.2	(D) -.4	14 10	33 33		
1.3 -.1	-.1 -.1	(D) (.D)	(D) (.D)	(D) -.7	(D) 1.3	(D) -.4	(D) -.4	54 54	28 34		
31.4 (Z)	12.2 -	46.8 11.7	35.7 11.7	11.1 2.2	10.4 -.3	1.7 (Z)	8.7 -.3	17 98	28 29		
2.0 (D)	3.6 -	3.6 -	1.5 -	-.1 -	(D) -.2	(D) -	(D) 6.1	93 51	22 27		
3.3 -.9	- (D)	(D) -	(D) -	(D) -	(D) -.2	(D) -	(D) -.2	7 51	25 27		
6.8 (D)	3.3 4.2	10.0 2.1	(D) -.5	(D) -	(D) 1.2	(D) -.4	(D) -.7	27 52	28 32		
2.2 (D)	(Z)	(D) -	(D) -	(D) -	(D) -	(Z) -	(Z) -	(X) (X)	33 34		
.3 5.2	(D) 1.1	3.7 3.1	3.7 2.9	-.1 -.1	(D) -.6	(D) -.3	(D) -.3	53 73	35 36		
2.7 (Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D) -.2	(D) -.2	(D) -.2	(X) 37	37		
32.0 1.7	6.3 -.5	32.8 -	24.3 6.2	8.6 -	14.9 -	9.1 -	5.8 -	6	20		
7.6 13.1	6 2.4	16.6 1.4	9.4 2.2	7.2 -.2	9.4 -.2	7.0 -	2.1 -.2	52 17	22 26		
.5 5.1	-.2 -.2	.7 2.4	(D) 2.3	(D) 1.1	(D) -.1	(D) -.1	(D) -.1	1 50	28 34		
.5 -	-.8 -.8	4.0 4.0	3.0 2.7	-.5 -.5	(D) -.3	(D) -.1	(D) -.1	1 65	26 24		
98.4 (D)	51.7 4.3	214.9 4.3	173.1 4.0	41.8 3	116.0 -.1	91.7 -	24.2 -	2	20		
62.0 -	27.1 -	140.7 -	109.4 -	31.2 -	92.4 -.3	74.0 -.1	18.4 2	26 28	27 28		

## 32 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

Table 3b. Pollution Abatement Capital Expenditures for States and Major Groups: 1989—Con.

(Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a

SIC code	Industry	Total pollution abatement capital expenditures	Air							
			By type of pollutant abated							
			Total	Particulates	Sulfur oxides	Nitrogen oxides and carbon monoxide	Hydrocarbon volatile organic compounds	Lead	Hazardous air pollutants	Other
<b>Texas—Con.</b>										
29	Petroleum and Coal Products	103.7	31.0	(D)	5.8	1.3	4.8	(D)	2.5	3.9
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	3.0	1.9	1.0	-	.9	(Z)	-	(Z)	.7
32	Stone, Clay, and Glass Products	9.0	8.4	1.7	2.4	3.5	(Z)	(Z)	-	(D)
33	Primary Metal Industries	8.1	4.3	(D)	(D)	(D)	(D)	-	.7	(D)
34	Fabricated Metal Products	3.1	1.5	.1	(D)	(D)	.2	(D)	(Z)	(Z)
36	Electronic and Other Electric Equipment	9.2	4.4	.3	-	(D)	3.4	-	.5	(D)
37	Transportation Equipment	1.4	.8	.4	-	-	.2	.1	(Z)	.1
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	(Z)	.5	(D)
<b>Utah</b>										
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
33	Primary Metal Industries	2.8	.4	.4	-	-	-	-	-	-
37	Transportation Equipment	12.0	(D)	(D)	-	-	(D)	-	-	(D)
<b>Vermont</b>										
20	Food and Kindred Products	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Electronic and Other Electric Equipment	(D)	(D)	-	-	-	(D)	-	(D)	-
<b>Virginia</b>										
21	Tobacco Products	4.9	3.7	3.5	-	-	-	-	-	.2
22	Textile Mill Products	3.7	1.1	.1	-	-	-	-	-	1.0
24	Lumber and Wood Products	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(D)	(D)
28	Chemicals and Allied Products	20.3	10.1	3.1	-	(D)	(D)	-	.4	(D)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.4	(D)	(D)	-	-	.2	-	-	(D)
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.5	(D)	(D)	-	-	-	(Z)	(Z)	(Z)
33	Primary Metal Industries	(D)	.2	.2	(Z)	(Z)	(Z)	-	(Z)	(Z)
34	Fabricated Metal Products	(D)	.2	(D)	-	-	.1	-	-	-
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-
<b>Washington</b>										
20	Food and Kindred Products	25.9	.1	.1	-	-	-	-	-	-
26	Paper and Allied Products	49.3	8.0	6.0	.9	(D)	(D)	1.3	-	(D)
29	Petroleum and Coal Products	5.0	3.5	(D)	.7	(D)	(D)	-	.1	(D)
33	Primary Metal Industries	7.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)
36	Electronic and Other Electric Equipment	2.9	1.4	1.2	-	(Z)	(D)	.1	.1	(D)
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(Z)	.3	(D)
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
<b>West Virginia</b>										
28	Chemicals and Allied Products	40.4	11.2	3.4	(D)	-	4.5	.1	2.4	(D)
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	-	-	4.5	-	2.4	-
<b>Wisconsin</b>										
20	Food and Kindred Products	119.2	62.6	40.4	(D)	(D)	7.4	.1	5.4	.8
24	Lumber and Wood Products	8.3	1.0	(D)	(Z)	-	-	-	-	(D)
26	Paper and Allied Products	1.7	1.4	1.4	-	-	-	-	-	.1
27	Printing and Publishing	79.7	44.6	(D)	(D)	(D)	(D)	.2	(Z)	3.6
28	Chemicals and Allied Products	3.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(Z)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.5	.4	.1	.1	(Z)	(Z)	(Z)	.1	(Z)
31	Leather and Leather Products	3.7	3.6	(D)	-	-	(D)	-	(D)	(D)
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	-	(D)	(D)
34	Fabricated Metal Products	5.1	4.2	3.7	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
35	Industrial Machinery and Equipment	4.4	.4	.3	-	(D)	(D)	.1	.1	.1
36	Electronic and Other Electric Equipment	1.6	.4	.2	-	(Z)	(D)	-	.1	.1
37	Transportation Equipment	5.2	1.7	.2	-	-	.3	(D)	1.3	(D)
38	Instruments and Related Products	2.3	.7	(Z)	-	-	(D)	-	.2	-
<b>Wyoming</b>										
28	Chemicals and Allied Products	5.0	(D)	1.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)

\*Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

description of survey coverage. No industries are shown where PACE is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.

Air-Con.		Water			Solid waste			Standard error of estimate (percent) PACE	SIC code		
By abatement technique		Total	By abatement technique		Total	By type of pollutant abated					
End of line	Changes in production processes		End of line	Changes in production processes		Hazardous	Nonhazardous				
14.4	16.6	55.2	.2	48.1	7.1	17.4	15.6	1.8	29		
1.0	.9	.2	.3	(Z)	.8	.8	(Z)	.8	30		
5.4	2.9	.5	.3	(D)	.2	.2	(Z)	.2	32		
4.3	-	2.6	(D)	(D)	1.1	.8	(Z)	.3	33		
(D)	(D)	1.5	1.2	(D)	.1	(D)	(D)	.3	34		
(D)	(D)	4.4	(D)	(D)	.5	.3	(Z)	.3	36		
(D)	(Z)	(D)	(D)	-	(D)	.2	(D)	(D)	37		
5.4	.2	11.0	10.3	.7	1.3	.3	.9	.9	38		
(D)	(Z)	.5	-	.5	.5	-	.5	(X)	26		
.4	-	2.4	2.4	-	-	-	-	42	33		
(D)	.1	7.5	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	49	37		
(D)	(D)	4.5	(D)	(D)	(D)	(D)	-	58			
-	-	3.9	3.9	-	-	-	-	91	20		
(D)	-	(D)	(D)	-	-	-	-	(X)	36		
31.5	4.9	37.1	32.0	5.1	5.7	.6	5.1	8			
3.7	-	.8	.8	-	.5	-	.5	83	21		
1.1	-	2.6	2.5	.1	.1	-	.1	57	22		
-	-	2.8	2.8	-	-	-	-	90	24		
(D)	(D)	8.5	(D)	(D)	.4	.7	(D)	(X)	26		
7.0	(D)	5.9	2.6	-	1.7	.2	1.5	2	28		
1.5	(D)	.8	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	32	32		
(D)	-	.7	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	33		
.2	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	34		
(Z)	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	37		
(D)	.5	-	-	-	-	-	-				
25.4	5.6	45.4	27.1	18.3	28.6	3.8	24.8	17			
.1	-	17.7	9.4	8.3	8.1	(Z)	8.1	64	20		
7.3	.7	24.0	(D)	(D)	17.3	(D)	(D)	6	26		
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	1	29		
(D)	.8	.8	.8	-	(D)	(D)	(D)	2	33		
1.2	.2	.5	-	.5	1.0	(D)	(D)	65	36		
(D)	(D)	.9	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	37		
(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(X)	38		
10.6	.6	22.3	19.4	3.0	6.9	1.6	5.3	6			
(D)	(D)	15.0	12.6	2.4	2.9	.8	2.1	8	28		
(D)	.3	(D)	(D)	.6	(D)	(D)	(D)	(X)	33		
(D)	(D)	28.5	21.4	7.1	28.1	5.4	22.7	7			
.7	.3	6.3	4.1	2.1	1.0	(D)	(D)	37	20		
1.4	-	-	-	-	.3	(D)	(D)	76	24		
(D)	(D)	17.8	13.3	4.5	17.2	.2	17.0	8	26		
3.1	-	.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	1	27		
.3	.1	-	(D)	(D)	.8	.6	.2	57	28		
3.6	-	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	59	30		
(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(X)	31		
4.2	-	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	24	33		
.4	-	1.4	1.3	.2	2.6	.4	2.2	58	34		
.2	.2	.9	.7	.2	.3	.1	.2	20	35		
.6	1.1	(D)	(D)	(D)	(D)	2.1	(D)	43	36		
.3	.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	7	37		
(Z)	-	.2	.2	-	1.1	.3	.7	68	38		
1.9	(D)	3.0	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	19			
(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	28		
(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	29		

Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Hazardous	Non-hazardous	
	All industries <sup>1</sup> -----	15 625.6	1 533.6	1 157.4	376.2	14 092.0	4 694.2	4 696.0	2 074.1	2 627.8	2
20	Food and Kindred Products-----	1 056.2	400.7	353.2	47.5	655.6	137.4	310.4	17.0	190.8	4
201	Meat products-----	182.4	72.6	59.6	13.0	109.8	8.4	77.8	1.4	22.1	9
2011	Meat packing plants-----	56.4	26.7	21.4	5.3	29.8	4.4	18.0	.3	7.1	18
2013	Sausages and other prepared meats-----	23.7	15.2	11.9	3.3	8.5	1.8	2.6	(D)	(D)	28
2015	Poultry slaughtering and processing-----	102.2	30.7	26.3	4.4	71.6	2.2	57.3	(D)	(D)	8
202	Dairy products-----	123.4	60.0	56.3	3.7	63.5	3.7	41.3	1.2	17.2	10
2021	Creamery butter-----	2.2	.8	.8	(Z)	1.3	.1	1.2	—	—	39
2022	Cheese, natural and processed-----	45.9	14.7	14.6	.1	31.2	.8	24.4	(D)	(D)	18
2023	Dry, condensed, and evaporated dairy products-----	11.9	3.8	3.4	.3	8.1	2.2	3.5	.3	2.1	45
2024	Ice cream and frozen desserts-----	13.1	5.3	4.7	.6	7.8	(Z)	5.1	(D)	(D)	27
2026	Fluid milk-----	50.4	35.4	32.8	2.6	15.0	.6	7.1	.7	6.7	12
203	Preserved fruits and vegetables-----	156.6	60.0	50.7	9.3	96.7	7.6	47.2	2.7	39.2	13
2032	Canned specialties-----	36.4	17.5	16.3	1.2	18.9	2.2	5.9	.5	10.3	35
2033	Canned fruits and vegetables-----	37.6	18.0	11.9	6.1	19.6	.2	8.9	.5	10.0	25
2034	Dehydrated fruits, vegetables, and soups-----	6.5	1.5	1.4	.1	5.0	1.3	1.4	(Z)	2.3	46
2035	Pickles, sauces, and salad dressings-----	16.5	4.3	3.9	.5	12.2	1.8	3.5	1.1	5.8	35
2037	Frozen fruits and vegetables-----	43.1	14.3	13.2	1.1	28.8	1.5	21.7	.5	5.1	17
2038	Frozen specialties, n.e.c.-----	16.6	4.4	4.0	.3	12.2	.6	5.8	.1	5.7	26
204	Grain mill products-----	143.4	36.9	32.6	4.3	106.5	60.3	26.8	3.8	15.7	10
2041	Flour and other grain mill products-----	20.0	2.1	1.5	.6	17.9	14.1	1.4	1.0	1.4	28
2043	Cereal breakfast foods-----	21.0	7.1	6.3	.8	13.8	7.5	1.4	.2	4.7	7
2044	Rice milling-----	6.8	1.3	1.1	.2	5.5	4.9	.3	(Z)	.3	32
2045	Prepared flour mixes and doughs-----	3.7	.8	.6	.2	3.0	1.0	.8	(Z)	1.1	27
2046	Wet corn milling-----	62.0	20.5	19.5	.9	41.5	17.9	20.1	.4	3.0	14
2047	Dog and cat food-----	14.2	2.2	1.8	.4	12.0	7.2	2.3	.3	2.1	46
2048	Prepared feeds, n.e.c.-----	15.7	2.9	1.7	1.2	12.8	7.6	.4	1.8	3.0	23
205	Bakery products-----	46.9	18.3	12.1	6.2	28.6	2.5	9.9	2.9	13.2	14
2051	Bread, cake, and related products-----	25.4	11.9	7.7	4.3	13.5	1.5	3.0	.6	8.4	13
2052	Cookies and crackers-----	18.7	5.0	3.4	1.6	13.7	1.0	6.3	2.4	4.1	28
2053	Frozen bakery products, except bread-----	2.8	1.4	1.1	.3	1.4	(Z)	.6	(Z)	.8	19
206	Sugar and confectionery products-----	60.7	10.1	8.6	1.5	50.6	15.2	19.1	.8	15.4	13
2061	Raw cane sugar-----	11.5	.2	.1	.1	11.3	4.0	4.5	(Z)	2.7	58
2062	Cane sugar refining-----	7.4	(D)	(D)	.1	(D)	1.5	3.0	(D)	1.4	2
2063	Beet sugar-----	12.1	.3	.1	.1	11.9	4.4	5.4	.2	1.9	23
2064	Candy and other confectionery products-----	16.4	4.8	4.1	.7	11.6	2.3	4.2	.3	4.8	11
2066	Chocolate and cocoa products-----	7.3	2.3	2.0	.3	5.0	1.0	1.7	(Z)	2.3	14
2067	Chewing gum-----	2.7	(D)	(D)	—	(D)	.6	.2	(D)	1.6	35
2068	Salted and roasted nuts and seeds-----	3.3	1.0	.8	.1	2.3	1.4	.1	.1	.7	24
207	Fats and oils-----	50.9	10.7	9.6	1.1	40.2	16.9	16.8	.3	6.1	9
2074	Cottonseed oil mills-----	1.5	.1	.1	(Z)	1.4	.8	.3	(D)	(D)	67
2075	Soybean oil mills-----	21.9	3.3	2.7	.6	18.6	12.2	3.7	.2	2.5	8
2076	Vegetable oil mills, n.e.c.-----	2.8	1.1	1.1	(Z)	1.8	.6	.2	(Z)	.9	81
2077	Animal and marine fats and oils-----	5.5	.4	.4	(Z)	5.1	1.3	3.1	(D)	(D)	34
2079	Edible fats and oils, n.e.c.-----	19.1	5.7	5.4	.4	13.3	1.9	9.5	(Z)	1.8	12
208	Beverages-----	184.9	92.7	89.1	3.6	92.2	10.9	50.4	2.2	28.8	6
2082	Malt beverages-----	123.4	65.1	64.7	.3	58.3	7.0	33.5	1.8	16.0	2
2084	Wines, brandy, and whisky spirits-----	14.7	1.7	1.4	.3	13.0	1.0	9.3	.1	2.7	37
2085	Distilled and blended liquors-----	7.9	2.5	2.4	.1	5.4	1.9	(D)	(D)	2.5	47
2086	Bottled and canned soft drinks-----	31.6	20.1	17.5	2.6	11.5	(Z)	5.3	.2	6.0	19
2087	Flavoring extracts and syrups, n.e.c.-----	7.4	3.4	3.0	.3	4.0	.9	(D)	(D)	1.6	63
209	Miscellaneous food and kindred products-----	107.0	39.4	34.6	4.8	67.6	11.9	21.1	1.7	33.0	17
2091	Canned and cured fish and seafoods-----	3.8	1.1	1.0	.2	2.7	.1	1.9	(Z)	.7	66
2092	Fresh or frozen prepared fish-----	12.5	4.8	4.0	.8	7.6	1.0	3.0	.1	3.6	25
2095	Roasted coffee-----	16.1	3.5	2.7	.8	12.6	6.8	1.4	.1	4.3	12
2096	Potato chips and similar snacks-----	26.1	14.2	12.1	2.1	11.9	1.8	(D)	(D)	4.8	20
2097	Manufactured ice-----	1.0	.3	.2	(Z)	.7	(Z)	(D)	.2	.2	41
2099	Food preparations, n.e.c.-----	47.0	15.3	14.3	1.0	31.7	2.1	10.1	.4	19.1	.35
21	Tobacco Products-----	42.4	6.5	5.8	.7	36.0	14.1	7.7	.7	13.5	15
211	Cigarettes-----	21.3	5.7	(D)	(D)	15.6	(D)	(D)	.6	5.0	9
2111	Cigarettes-----	21.3	5.7	(D)	(D)	15.6	(D)	(D)	.6	5.0	9
214	Tobacco stemming and redrying-----	19.9	.4	(D)	(D)	19.5	(D)	(D)	(Z)	8.1	29
2141	Tobacco stemming and redrying-----	19.9	.4	(D)	(D)	19.5	(D)	(D)	(Z)	8.1	29
22	Textile Mill Products-----	185.9	67.2	59.2	8.0	118.7	25.3	50.1	9.1	34.2	7
221	Broadwoven fabric mills, cotton-----	30.7	8.1	7.5	.6	22.6	7.4	9.6	2.6	3.1	15
2211	Broadwoven fabric mills, cotton-----	30.7	8.1	7.5	.6	22.6	7.4	9.6	2.6	3.1	15
222	Broadwoven fabric mills, manmade-----	14.7	4.8	3.8	1.1	9.9	1.7	3.8	.2	4.3	17
2221	Broadwoven fabric mills, manmade fiber and silk-----	14.7	4.8	3.8	1.1	9.9	1.7	3.8	.2	4.3	17
223	Broadwoven fabric mills, wool-----	8.3	2.0	1.8	.2	6.3	.2	3.2	.1	2.7	17
2231	Broadwoven fabric mills, wool-----	8.3	2.0	1.8	.2	6.3	.2	3.2	.1	2.7	17
224	Narrow fabric mills-----	2.3	.7	.5	.2	1.7	.2	.1	.4	.9	36
2241	Narrow fabric mills-----	2.3	.7	.5	.2	1.7	.2	.1	.4	.9	36

See footnotes at end of table.

Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
22	Textile Mill Products—Con.											
225	Knitting mills	35.9	15.8	15.0	.8	20.1	4.4	8.0	1.9	5.8	14	
2251	Women's hosiery, except socks:	2.1	1.0	.9	.1	1.1	—	.6	.5	.5	48	
2252	Hosiery, n.e.c.:	4.9	1.0	1.0	(Z)	3.9	1.2	1.1	.7	.9	63	
2253	Knit outerwear mills:	5.4	3.8	3.7	.1	1.6	.1	.3	.1	1.1	20	
2254	Knit underwear mills:	(D)	(D)	.6	(D)	(D)	(D)	(D)	.3	(D)	(X)	
2257	Weft knit fabric mills:	13.0	5.1	4.9	.2	7.9	1.4	3.9	.5	2.1	22	
2258	Lace and warp knit fabric mills:	8.0	4.3	4.0	.3	3.7	1.4	1.5	.1	.7	14	
2259	Knitting mills, n.e.c.:	(D)	(D)	—	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(X)	
226	Textile finishing, except wool	29.4	14.2	13.0	1.2	15.2	2.2	10.0	.4	2.6	26	
2261	Finishing plants, cotton:	9.8	7.1	7.0	.2	2.6	.6	1.3	(Z)	.7	44	
2262	Finishing plants, manmade:	16.3	4.2	3.4	.8	12.0	1.5	8.2	.4	1.9	37	
2269	Finishing plants, n.e.c.:	3.4	2.8	2.7	.1	.6	(Z)	.6	—	(Z)	47	
227	Carpets and rugs	14.8	7.3	6.7	.6	7.4	.4	5.1	(Z)	1.9	19	
2273	Carpets and rugs:	14.8	7.3	6.7	.6	7.4	.4	5.1	(Z)	1.9	19	
228	Yarn and thread mills	13.6	6.7	5.7	.9	7.0	1.5	3.3	.5	1.7	12	
2281	Yarn spinning mills:	7.9	3.4	2.9	.6	4.5	1.2	2.1	.2	1.0	11	
2282	Throwing and winding mills:	2.8	1.6	1.2	.3	1.2	.1	.6	.2	.3	25	
2284	Thread mills:	2.9	1.7	1.6	(Z)	1.2	.2	.6	.1	.3	36	
229	Miscellaneous textile goods	36.1	7.6	5.1	2.4	28.5	7.2	7.0	3.0	11.3	14	
2295	Coated fabrics, not rubberized:	10.4	1.6	(D)	(D)	8.8	3.5	.6	2.5	2.3	32	
2296	Tire cord and fabrics:	1.6	.2	(D)	(D)	1.3	.6	(D)	.4	1.6	19	
2297	Nonwoven fabrics:	17.2	4.0	3.0	1.0	13.2	2.7	4.5	.3	5.7	19	
2298	Cordage and twine:	1.1	.1	.1	(Z)	1.0	.3	(D)	(D)	.6	68	
2299	Textile goods, n.e.c.:	5.9	1.6	1.2	.4	4.3	.3	1.6	.1	2.3	13	
24	Lumber and Wood Products	270.0	27.9	8.1	19.8	242.0	88.4	30.5	29.6	93.6	10	
241	Logging	28.0	2.2	.7	1.5	23.8	6.0	2.9	2.3	12.7	31	
2411	Logging:	26.0	2.2	.7	1.5	23.8	6.0	2.9	2.3	12.7	31	
242	Sawmills and planing mills	63.0	3.1	1.2	1.9	59.9	23.9	3.1	4.3	28.7	22	
2421	Sawmills and planing mills, general:	51.5	2.5	.7	1.8	49.0	15.1	2.9	4.1	26.9	23	
2426	Hardwood dimension and flooring mills:	11.5	.7	.5	.2	10.9	8.7	.3	.1	1.7	58	
243	Millwork, plywood, and structural members	59.7	7.1	3.0	4.1	52.6	18.1	4.9	4.7	24.9	16	
2431	Millwork:	20.6	4.0	1.9	2.2	16.6	5.7	1.5	1.6	7.8	24	
2434	Wood kitchen cabinets:	10.8	.8	.3	.5	10.0	1.9	—	1.9	6.1	36	
2435	Hardwood veneer and plywood:	3.7	.6	.3	.3	3.1	.5	.2	.8	1.6	39	
2436	Softwood veneer and plywood:	15.5	1.3	.4	.9	14.2	8.8	3.0	.1	2.4	30	
2439	Structural wood members, n.e.c.:	9.0	.4	.1	.3	8.6	1.2	.2	.2	7.1	54	
244	Wood containers	15.5	2.2	1.1	1.1	13.4	3.6	2.6	2.4	4.8	29	
2441	Nailed wood boxes and shook:	2.3	.4	.2	.3	1.8	.6	.4	.5	.5	68	
2448	Wood pallets and skids:	12.1	1.5	.9	.7	10.6	2.9	2.2	1.8	3.7	34	
2449	Wood containers, n.e.c.:	1.1	.2	.1	.1	.9	.1	—	.1	.7	55	
245	Wood buildings and mobile homes	13.6	5.3	.3	5.0	8.3	—	(Z)	.2	8.1	17	
2451	Mobile homes:	9.5	3.4	.2	3.2	6.1	—	(Z)	.1	6.0	18	
2452	Prefabricated wood buildings:	4.1	1.9	.1	1.8	2.2	—	—	.1	2.1	38	
249	Miscellaneous wood products	92.1	8.0	1.9	6.1	84.1	36.9	16.9	15.9	14.5	20	
2491	Wood preserving:	26.5	5.0	.6	4.5	21.4	1.4	7.9	10.6	1.5	37	
2493	Reconstituted wood products:	30.8	1.0	.7	.3	29.8	16.2	5.5	2.0	6.1	29	
2499	Wood products, n.e.c.:	34.9	2.0	.6	1.4	32.9	19.3	3.4	3.4	6.8	35	
25	Furniture and Fixtures	132.6	22.3	14.5	7.9	110.2	50.4	11.3	15.6	32.9	16	
251	Household furniture	81.3	12.5	9.4	3.1	68.8	34.8	5.7	7.3	21.0	23	
2511	Wood household furniture:	40.7	4.4	2.7	1.7	36.3	23.9	.7	3.0	8.7	23	
2512	Upholstered household furniture:	8.7	1.5	.9	.6	7.2	3.6	1.3	.6	1.7	38	
2514	Metal household furniture:	22.9	5.7	5.2	.5	17.2	5.5	3.1	3.1	5.4	65	
2515	Mattresses and bedsprings:	7.2	.7	.5	.2	6.5	1.2	.4	.4	4.6	50	
2519	Household furniture, n.e.c.:	1.2	.2	.1	.1	1.0	.3	.1	.1	.5	78	
252	Office furniture	25.8	6.3	2.9	3.4	19.5	6.6	1.9	4.8	6.2	20	
2521	Wood office furniture:	9.4	1.9	1.1	.8	7.5	3.2	.5	1.5	2.3	29	
2522	Office furniture, except wood:	16.3	4.4	1.8	2.6	12.0	3.4	1.4	3.3	3.8	26	
253	Public building and related furniture	3.6	1.2	.8	.4	2.4	.5	.1	.6	1.1	20	
2531	Public building and related furniture:	3.6	1.2	.8	.4	2.4	.5	.1	.6	1.1	20	
254	Partitions and fixtures	11.5	1.6	1.0	.6	9.9	2.6	2.3	2.3	2.7	19	
2541	Wood partitions and fixtures:	4.3	.3	.1	.2	4.0	1.9	.4	.2	1.5	31	
2542	Partitions and fixtures, except wood:	7.2	1.3	.8	.5	5.9	.7	1.8	2.1	1.2	22	
259	Miscellaneous furniture and fixtures	10.5	.8	.4	.4	9.7	5.9	1.3	.5	2.0	53	
2591	Drapery hardware and blinds and shades:	7.4	.2	.1	.1	7.2	5.2	.7	.3	1.0	73	
2599	Furniture and fixtures, n.e.c.:	3.1	.6	.3	.2	2.5	.7	.6	.3	.9	42	
26	Paper and Allied Products	1 449.0	151.4	114.4	37.0	1 297.6	388.1	572.4	31.4	305.8	4	
261	Pulp mills	151.2	15.1	14.6	.5	136.2	40.1	70.2	2.4	23.4	4	
2611	Pulp mills:	151.2	15.1	14.6	.5	136.2	40.1	70.2	2.4	23.4	4	
262	Paper mills	740.1	80.3	59.8	20.5	659.8	191.3	320.7	9.4	138.4	5	
2621	Paper mills:	740.1	80.3	59.8	20.5	659.8	191.3	320.7	9.4	138.4	5	
263	Paperboard mills	323.8	31.4	26.6	4.7	292.4	91.3	134.6	2.8	63.7	3	
2631	Paperboard mills:	323.8	31.4	26.6	4.7	292.4	91.3	134.6	2.8	63.7	3	
265	Paperboard containers and boxes	55.5	10.9	5.9	5.0	44.6	8.8	6.7	3.8	25.2	15	
2653	Corrugated and solid fiber boxes:	20.9	5.5	3.6	1.9	15.3	.3	5.5	(Z)	9.5	24	
2655	Fiber cans, drums, and similar products:	5.7	.9	.5	.4	4.7	1.0	.5	.3	2.9	41	
2656	Sanitary food containers:	6.3	.9	.8	.1	5.4	.5	.3	1.0	3.6	31	
2657	Folding paperboard boxes:	22.1	3.5	1.0	2.5	18.6	6.9	.9	2.4	9.0	27	

See footnotes at end of table.

Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
26	Paper and Allied Products—Con.											
267	Miscellaneous converted paper products	178.5	13.8	7.4	6.4	164.7	56.5	40.2	12.9	55.1	20	
2671	Paper coated and laminated, packaging	23.1	1.0	.4	.7	22.0	8.4	4.5	2.7	6.4	7	
2672	Paper coated and laminated, n.e.c.	36.0	4.3	2.6	1.7	31.7	15.6	3.4	5.0	7.6	16	
2673	Bags: plastics, laminated, and coated	20.4	.9	.5	.4	19.5	5.6	5.3	2.2	6.4	50	
2674	Bags: uncoated paper and multiwall	1.4	.1	—	.1	1.2	—	(Z)	—	1.2	90	
2675	Die-cut paper and board	10.7	1.7	(Z)	1.6	9.0	6.0	—	.4	2.6	91	
2676	Sanitary paper products	63.3	4.0	2.7	1.3	59.2	12.8	22.1	.9	23.4	43	
2677	Envelopes	14.6	.2	.2	—	14.4	4.3	3.2	.8	6.2	89	
2679	Converted paper products, n.e.c.	8.4	1.5	1.0	.6	6.9	3.6	1.6	.5	.9	45	
27	Printing and Publishing	281.6	43.1	15.1	28.0	238.4	67.3	21.1	72.9	77.1	11	
271	Newspapers	22.8	8.6	3.2	5.4	14.3	1.6	1.4	6.9	4.3	34	
2711	Newspapers	22.8	8.6	3.2	5.4	14.3	1.6	1.4	6.9	4.3	34	
272	Periodicals	5.7	1.1	.4	.8	4.5	1.2	.4	1.9	1.0	46	
2721	Periodicals	5.7	1.1	.4	.8	4.5	1.2	.4	1.9	1.0	46	
273	Books	21.2	12.4	.9	11.5	8.8	2.9	1.1	.8	3.9	51	
2732	Book printing	20.4	12.1	.7	11.5	8.3	2.8	1.0	.8	3.8	53	
274	Miscellaneous publishing	3.5	.7	.5	.2	2.8	.6	.4	.7	1.1	46	
2741	Miscellaneous publishing	3.5	.7	.5	.2	2.8	.6	.4	.7	1.1	46	
275	Commercial printing	168.0	13.0	6.3	6.7	155.0	59.4	10.1	37.1	48.4	13	
2752	Commercial printing, lithographic	91.5	10.0	4.3	5.7	81.5	30.5	6.2	8.0	36.9	13	
2754	Commercial printing, gravure	41.6	1.4	1.1	.4	40.2	27.5	3.1	4.5	5.1	22	
2759	Commercial printing, n.e.c.	34.9	1.6	1.0	.6	33.3	1.5	.7	24.6	6.4	42	
276	Manifold business forms	36.8	3.1	1.8	1.4	33.7	.3	3.1	19.7	10.6	46	
2761	Manifold business forms	36.8	3.1	1.8	1.4	33.7	.3	3.1	19.7	10.6	46	
277	Greeting cards	2.6	.7	.5	.2	1.9	.1	(Z)	.2	1.6	21	
2771	Greeting cards	2.6	.7	.5	.2	1.9	.1	(Z)	.2	1.6	21	
278	Blankbooks and bookbinding	7.8	1.1	.7	.4	6.7	.3	.8	1.6	4.0	21	
2782	Blankbooks and looseleaf binders	3.0	.6	.4	.2	2.4	(Z)	(D)	(D)	1.7	15	
2789	Bookbinding and related work	4.8	.5	.3	.2	4.3	.3	(D)	(D)	2.3	33	
279	Printing trade services	13.2	2.4	.9	1.5	10.8	1.0	3.7	4.0	2.2	19	
2791	Typeetting	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	1.9	(D)	(X)	27	
2796	Platemaking services	6.7	1.4	.4	1.0	5.3	.5	1.7	2.2	.9		
28	Chemicals and Allied Products	3 509.2	213.6	176.3	37.3	3 295.6	794.0	1 437.5	560.1	504.0	2	
281	Industrial inorganic chemicals	548.5	18.9	16.2	2.8	529.6	138.7	220.6	93.4	76.9	3	
2812	Alkalies and chlorine	59.9	.4	(D)	(D)	59.5	11.2	24.3	20.1	3.8	1	
2813	Industrial gases	17.4	1.3	1.3	(Z)	16.1	4.5	4.0	6.3	1.3	39	
2816	Inorganic pigments	106.2	4.5	(D)	(D)	101.7	18.0	60.0	7.3	16.4	3	
2819	Industrial inorganic chemicals, n.e.c.	364.9	12.6	11.1	1.6	352.3	105.0	132.3	59.7	55.3	4	
282	Plastics materials and synthetics	537.4	19.0	13.7	5.2	518.4	123.0	216.6	100.5	78.4	2	
2821	Plastics materials and resins	378.9	16.6	12.1	4.5	362.2	89.0	149.6	73.0	50.6	3	
2822	Synthetic rubber	81.7	.9	.6	.3	80.8	18.4	34.7	18.2	9.4	2	
2823	Cellulosic manmade fibers	(D)	(Z)	(Z)	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
2824	Organic fibers, noncellulosic	(D)	1.4	1.0	.5	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
283	Drugs	209.3	28.3	25.3	3.1	181.0	32.2	74.4	37.8	36.6	3	
2833	Medicinals and botanicals	63.9	5.0	4.7	.3	58.8	10.0	29.5	8.6	3.3	3	
2834	Pharmaceutical preparations	131.4	21.0	18.5	2.5	110.3	20.4	41.8	24.7	23.5	2	
2835	Diagnostic substances	5.2	.7	.6	.1	4.4	1.0	1.0	.8	1.6	38	
2836	Biological products, except diagnostic	8.9	1.5	1.4	.2	7.4	.8	2.1	1.5	3.0	27	
284	Soaps, cleaners, and toilet goods	145.3	35.4	29.6	5.8	110.0	24.5	40.8	17.3	27.3	19	
2841	Sap and other detergents	44.7	11.7	10.1	1.6	33.1	7.5	15.7	2.0	7.8	6	
2842	Polishes and sanitation goods	9.8	2.1	1.0	1.2	6.7	.9	1.2	2.1	2.5	38	
2843	Surface active agents	49.1	15.0	14.0	1.0	34.1	10.1	13.3	5.7	5.0	36	
2844	Toilet preparations	42.7	6.6	4.6	2.1	36.1	6.1	10.6	7.4	12.0	49	
285	Paints and allied products	86.3	8.1	5.6	2.5	78.2	14.2	13.3	39.5	11.3	13	
2851	Paints and allied products	86.3	8.1	5.6	2.5	78.2	14.2	13.3	39.5	11.3	13	
286	Industrial organic chemicals	1 462.1	80.9	67.1	13.8	1 381.2	320.1	667.4	198.9	194.9	2	
2861	Gum and wood chemicals	4.5	(D)	(D)	(D)	3.8	2.0	1.2	1.4	15		
2865	Cyclic crudes and intermediates	301.4	(D)	(D)	(D)	268.7	57.6	126.9	47.3	36.9	3	
2869	Industrial organic chemicals, n.e.c.	1 156.2	47.4	38.1	9.3	1 108.8	260.5	539.4	151.3	157.6	2	
287	Agricultural chemicals	361.9	2.6	1.3	1.2	359.3	113.5	155.1	47.1	43.5	7	
2873	Nitrogenous fertilizers	48.1	(Z)	(Z)	(Z)	48.1	20.6	21.6	2.0	3.8	24	
2874	Phosphatic fertilizers	98.7	.3	.1	.2	98.4	50.8	29.9	3.9	13.8	14	
2875	Fertilizers, mixing only	12.1	.2	(Z)	.2	11.9	5.5	2.5	1.1	2.8	88	
2879	Agricultural chemicals, n.e.c.	203.0	2.0	1.2	.6	201.0	36.5	101.2	40.2	23.1	4	
288	Miscellaneous chemical products	158.4	20.4	17.5	3.0	138.0	27.9	49.3	25.7	35.1	12	
2891	Adhesives and sealants	33.5	4.5	4.0	.5	28.9	7.8	9.6	4.7	6.8	30	
2892	Explosives	9.6	(Z)	(Z)	—	9.6	.8	5.9	2.1	.8	48	
2893	Printing ink	8.0	.3	.2	.1	7.6	.8	.3	2.1	4.5	48	
2895	Carbon black	8.8	.8	.6	.8	8.8	5.2	.5	.1	3.0	64	
2899	Chemical preparations, n.e.c.	98.5	15.5	13.2	2.3	82.9	13.3	33.1	16.6	19.9	13	

See footnotes at end of table.

**Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
29	Petroleum and Coal Products	2 170.0	29.0	16.3	12.7	2 141.0	1 258.2	562.5	163.5	156.7	2	
291	Petroleum refining	2 064.5	20.7	12.8	7.9	2 043.9	1 195.6	551.9	158.3	138.1	2	
2911	Petroleum refining:	2 064.5	20.7	12.8	7.9	2 043.9	1 195.6	551.9	158.3	138.1	2	
295	Asphalt paving and roofing materials	76.9	6.3	1.9	4.4	70.6	50.6	5.8	3.2	11.0	18	
2951	Asphalt paving mixtures and blocks	47.8	1.3	.4	.9	46.5	38.8	3.8	1.8	2.1	26	
2952	Asphalt felts and coatings	29.2	5.1	1.5	3.6	24.1	11.7	2.1	1.4	8.9	22	
299	Miscellaneous petroleum and coal products	28.5	2.0	1.6	.4	26.5	12.0	4.8	2.1	7.6	12	
2992	Lubricating oils and greases	14.2	1.9	1.6	.4	12.3	1.6	4.0	1.7	5.0	9	
2999	Petroleum and coal products, n.e.c.	14.3	.1	(Z)	(Z)	14.2	10.5	.8	.4	2.6	22	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	403.3	69.1	43.6	25.5	334.3	85.3	56.0	56.9	136.0	9	
301	Tires and inner tubes	40.2	6.2	3.2	3.0	34.0	9.1	3.7	4.6	16.7	17	
3011	Tires and inner tubes:	40.2	6.2	3.2	3.0	34.0	9.1	3.7	4.6	16.7	17	
302	Rubber and plastics footwear	3.7	.2	.1	.1	3.5	(Z)	.2	.1	3.2	53	
3021	Rubber and plastics footwear:	3.7	.2	.1	.1	3.5	(Z)	.2	.1	3.2	53	
305	Hose and belting and gaskets and packing	24.0	2.5	1.6	1.0	21.5	7.0	3.7	3.0	7.8	33	
3052	Rubber and plastics hose and belting	16.4	1.5	.9	.6	14.9	6.3	2.7	1.2	4.7	47	
3053	Gaskets, packing, and sealing devices	7.7	1.1	.7	.4	6.6	.7	1.0	1.8	3.1	19	
306	Fabricated rubber products, n.e.c.	57.2	7.5	5.0	2.5	49.7	8.8	13.5	7.4	20.1	24	
3061	Mechanical rubber goods	23.6	4.2	2.8	1.4	19.4	3.6	1.8	3.0	11.0	29	
3069	Fabricated rubber products, n.e.c.:	33.6	3.3	2.2	1.1	30.3	5.1	11.7	4.4	9.1	35	
308	Miscellaneous plastics products, n.e.c.	278.2	52.6	33.7	18.9	225.5	60.4	35.0	41.9	86.3	11	
3081	Unsupported plastics film and sheet	43.1	7.9	5.6	1.6	35.8	8.3	8.3	8.4	10.8	5	
3082	Unsupported plastics profile shapes	33.1	15.6	14.3	1.3	17.5	3.3	4.5	1.5	8.2	74	
3083	Laminated plastics plate, sheet, and profile shapes	15.8	1.6	.8	.8	14.2	5.7	1.2	2.1	5.3	11	
3084	Plastics pipe	5.1	.7	.3	.4	4.4	(D)	(D)	1.3	1.5	43	
3085	Plastics bottles	5.2	1.9	.5	1.4	3.2	(D)	(D)	.1	2.7	10	
3086	Plastics foam products	39.5	4.1	1.8	2.3	35.4	12.8	5.9	8.0	6.8	22	
3087	Custom compounding of purchased plastics resins	12.8	1.6	1.1	.4	11.2	4.6	1.1	1.1	4.5	29	
3088	Plastics plumbing fixtures	4.1	.3	.1	.2	3.8	.3	.1	.5	2.9	37	
3089	Plastics products, n.e.c.	119.5	19.6	9.2	10.4	99.9	24.3	13.1	18.9	43.7	12	
31	Leather and Leather Products	41.6	8.3	6.6	1.7	33.3	2.8	16.6	2.7	11.1	27	
311	Leather tanning and finishing	34.6	6.7	5.7	.9	28.0	2.4	15.5	1.4	8.6	32	
3111	Leather tanning and finishing:	34.6	6.7	5.7	.9	28.0	2.4	15.5	1.4	8.6	32	
314	Footwear, except rubber	3.0	1.0	.4	.5	2.0	.3	.3	.5	1.0	12	
3143	Men's footwear, except athletic	1.6	.4	.2	.2	1.2	.1	.1	.3	.6	14	
317	Handbags and personal leather goods	2.3	.4	.2	.2	2.0	.1	.5	.5	.8	32	
3171	Women's handbags and purses	1.1	.2	.1	.1	.9	.1	.3	.3	.3	46	
3172	Personal leather goods, n.e.c.	1.1	.1	.1	(Z)	.9	(Z)	.2	.2	.4	48	
32	Stone, Clay, and Glass Products	591.7	37.4	21.1	16.3	554.3	328.4	63.9	38.9	123.1	10	
321	Flat glass	13.4	1.1	1.1	.1	12.3	4.5	1.8	2.1	3.7	5	
3211	Flat glass:	13.4	1.1	1.1	.1	12.3	4.5	1.8	2.1	3.7	5	
322	Glass and glassware, pressed or blown	53.2	8.8	4.4	4.5	44.4	12.8	12.1	5.7	13.8	7	
3221	Glass containers	18.7	5.8	2.5	3.3	13.0	4.7	1.7	1.8	4.8	11	
3229	Pressed and blown glass, n.e.c.	34.5	3.1	1.9	1.2	31.4	8.1	10.4	3.9	9.0	8	
323	Products of purchased glass	32.6	5.2	3.4	1.8	27.4	8.5	6.4	4.4	8.1	13	
3231	Products of purchased glass:	32.6	5.2	3.4	1.8	27.4	8.5	6.4	4.4	8.1	13	
324	Cement, hydraulic	133.8	.7	.3	.5	133.1	118.5	2.9	2.0	9.6	6	
3241	Cement, hydraulic:	133.8	.7	.3	.5	133.1	118.5	2.9	2.0	9.6	6	
325	Structural clay products	17.2	3.1	1.3	1.9	14.0	8.2	2.1	.1	3.5	21	
3251	Brick and structural clay tile	2.8	.4	.2	.2	2.5	1.3	.4	.8	.8	37	
3253	Ceramic wall and floor tile	5.2	.6	.4	.2	4.6	1.5	1.5	(D)	(D)	10	
3255	Clay refractories	7.7	2.2	.7	1.5	5.5	4.1	.3	(D)	(D)	42	
3259	Structural clay products, n.e.c.	1.4	(Z)	(Z)	(Z)	1.4	1.3	(Z)	(Z)	.1	74	
326	Pottery and related products	18.6	1.9	1.2	.7	16.7	3.4	4.5	4.2	4.6	23	
3261	Vitreous plumbing fixtures	6.4	(D)	(D)	.1	5.4	(D)	(D)	(D)	(D)	23	
3262	Vitreous china table and kitchenware	2.2	(D)	(D)	~	2.1	(D)	(D)	(D)	(D)	5	
3264	Porcelain electrical supplies	7.8	.8	.3	.6	7.0	1.5	1.8	2.5	1.1	49	
3269	Pottery products, n.e.c.	2.2	.1	(Z)	(Z)	2.2	1.0	.3	.3	.5	37	
327	Concrete, gypsum, and plaster products	132.6	5.6	2.3	3.3	127.0	94.4	14.3	1.2	17.2	32	
3271	Concrete block and brick	9.4	1.3	.9	.4	8.1	5.5	(D)	.1	(D)	47	
3272	Concrete products, n.e.c.	51.7	.8	.2	.5	50.9	47.5	.6	(Z)	2.7	78	
3273	Ready-mixed concrete	29.6	2.0	.7	1.3	27.6	12.5	10.9	.8	(D)	32	
3274	Lime	19.5	(Z)	(Z)	(Z)	19.5	17.2	(D)	~	(D)	36	
3275	Gypsum products	22.4	1.5	.4	1.1	21.0	11.6	.8	.3	8.2	20	
328	Cut stone and stone products	50.7	1.1	.7	.5	49.5	21.1	2.7	4.4	21.3	59	
3281	Cut stone and stone products:	50.7	1.1	.7	.5	49.5	21.1	2.7	4.4	21.3	59	

See footnotes at end of table.

**Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
32	Stone, Clay, and Glass Products—Con.											
329	Miscellaneous nonmetallic mineral products	139.6	9.7	6.5	3.2	129.9	57.0	17.0	14.8	41.2	9	
3291	Abrasive products	23.9	1.5	.7	.8	22.4	5.9	2.3	6.2	8.1	16	
3292	Asbestos products	6.2	.1	.1	—	6.1	2.3	1.8	1.6	.4	72	
3295	Minerals, ground or treated	19.7	3.0	2.4	.6	16.7	10.2	(D)	(D)	4.9	37	
3296	Mineral wool	74.0	4.3	2.9	1.4	69.7	32.0	(D)	(D)	24.7	2	
3297	Nonclay refractories	11.7	.6	.4	.3	11.1	4.4	2.6	1.6	2.5	49	
3299	Nonmetallic mineral products, n.e.c.	4.1	.2	.1	.1	3.9	2.1	.2	.9	.6	45	
33	Primary Metal Industries	1,931.1	62.7	45.8	16.9	1,868.4	883.1	528.4	201.0	255.8	4	
331	Blast furnace and basic steel products	1,014.7	20.1	18.6	1.5	994.5	435.1	348.4	110.4	100.6	4	
3312	Blast furnaces and steel mills	905.9	14.4	13.2	1.2	891.5	409.1	310.8	87.6	84.0	4	
3313	Electrometallurgical products	33.4	.1	.1	—	33.4	20.9	6.3	.6	5.5	35	
3315	Steel wire and related products	28.8	2.4	2.2	.1	26.4	2.1	8.1	12.0	4.0	27	
3316	Cold finishing of steel shapes	33.4	1.4	1.3	.1	32.0	2.5	19.2	6.1	4.3	7	
3317	Steel pipe and tubes	13.3	2.0	1.8	.1	11.3	.4	3.9	4.1	2.9	25	
332	Iron and steel foundries	200.1	14.0	8.2	5.8	186.1	101.6	24.0	13.9	46.6	5	
3321	Gray and ductile iron foundries	161.0	8.8	4.7	4.1	152.2	83.5	20.9	9.1	38.6	5	
3322	Malleable iron foundries	7.5	(D)	(D)	.9	(D)	(D)	(D)	.5	.9	17	
3324	Steel investment foundries	11.3	(D)	(D)	.4	(D)	(D)	(D)	1.7	3.0	23	
3325	Steel foundries, n.e.c.	20.3	1.9	1.4	.5	18.4	10.5	1.2	2.6	4.2	21	
333	Primary nonferrous metals	270.6	1.1	.9	.3	269.5	210.8	25.1	9.1	24.4	6	
3331	Primary copper	92.9	.1	(Z)	(Z)	92.8	84.9	6.1	(D)	(D)	13	
3334	Primary aluminum	160.1	(D)	(D)	(D)	159.7	(D)	17.8	(D)	22.4	7	
3339	Primary nonferrous metals, n.e.c.	17.6	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	1.2	.4	(D)	8	
334	Secondary nonferrous metals	94.8	1.5	.9	.6	93.3	59.8	12.0	11.6	9.8	15	
3341	Secondary nonferrous metals	94.8	1.5	.9	.6	93.3	59.8	12.0	11.6	9.8	15	
335	Nonferrous rolling and drawing	254.5	13.2	10.2	3.0	241.3	49.9	95.2	36.7	59.6	18	
3351	Copper rolling and drawing	35.5	4.8	4.5	.3	30.7	8.1	11.0	7.9	3.7	23	
3353	Aluminum sheet, plate, and foil	51.6	1.1	.7	.4	50.5	17.0	21.2	4.0	8.2	5	
3354	Aluminum extruded products	45.7	2.3	2.0	.2	43.4	6.0	21.3	6.7	9.4	39	
3356	Nonferrous rolling and drawing, n.e.c.	84.8	2.0	1.0	.9	82.8	13.0	33.9	11.1	24.8	44	
3357	Nonferrous wiredrawing and insulating	37.0	3.1	1.9	1.2	33.9	5.9	7.8	6.9	13.4	27	
336	Nonferrous foundries (castings)	66.9	8.5	3.3	5.2	58.4	14.6	16.4	15.9	11.5	21	
3363	Aluminum die-castings	18.0	1.5	1.3	.2	16.6	3.3	6.2	1.1	5.9	40	
3364	Nonferrous die-castings, except aluminum	10.3	1.1	.5	.7	9.2	1.4	3.6	2.5	1.6	34	
3365	Aluminum foundries	26.2	4.7	1.0	3.8	21.4	5.2	5.6	8.0	2.6	31	
3366	Copper foundries	9.2	.6	.2	.3	8.7	4.3	.3	(D)	(D)	78	
3369	Nonferrous foundries, n.e.c.	3.2	.6	.3	.3	2.5	.3	.7	(D)	(D)	18	
339	Miscellaneous primary metal products	29.6	4.3	3.8	.4	25.4	11.3	7.4	3.5	3.2	23	
3398	Metal heat treating	4.3	1.9	1.8	.1	2.3	.6	.5	.6	.7	34	
3399	Primary metal products, n.e.c.	25.3	2.3	2.0	.3	23.0	10.7	6.9	2.9	2.6	26	
34	Fabricated Metal Products	895.7	101.0	72.7	28.3	794.7	123.8	316.8	212.6	141.5	8	
341	Metal cans and shipping containers	73.8	8.2	6.2	2.1	65.6	19.8	18.0	18.4	9.3	12	
3411	Metal cans	55.5	6.7	4.7	2.0	48.8	10.4	17.0	13.4	8.0	6	
3412	Metal barrels, drums, and pails	18.3	1.5	1.5	(Z)	16.8	9.3	1.1	5.1	1.3	43	
342	Cutlery, handtools, and hardware	105.7	5.8	4.3	1.6	99.9	10.8	38.3	37.3	13.6	15	
3421	Cutlery	3.5	.3	.2	.1	3.2	.5	1.2	.7	.7	27	
3423	Hand and edge tools, n.e.c.	11.6	1.1	.8	.3	10.6	1.2	4.3	2.1	3.0	21	
3425	Saw blades and handsaws	1.7	.3	.1	.2	1.4	.2	.1	.5	.6	38	
3429	Hardware, n.e.c.	88.9	4.1	3.1	1.0	84.8	9.0	32.6	34.0	9.3	18	
343	Plumbing and heating, except electric	18.5	1.8	1.5	.4	16.7	3.6	5.7	3.2	4.1	12	
3431	Metal sanitary ware	2.9	(D)	(D)	.1	(D)	(D)	1.1	.2	.4	9	
3432	Plumbing fixture fittings and trim	10.5	1.0	.9	.1	9.6	1.2	4.1	2.6	1.6	12	
3433	Heating equipment, except electric	5.1	(D)	(D)	.2	(D)	(D)	.5	.4	2.1	34	
344	Fabricated structural metal products	98.8	17.6	10.8	6.8	81.2	18.7	19.7	21.2	21.6	17	
3441	Fabricated structural metal	10.8	2.2	1.0	1.2	8.6	1.9	2.6	2.1	2.0	34	
3442	Metal doors, sash, and trim	23.0	6.8	4.6	2.3	16.2	2.4	6.3	2.9	4.5	22	
3443	Fabricated plate work (boiler shops)	13.8	2.2	1.6	.6	11.6	1.4	2.2	3.7	4.2	27	
3444	Sheet metal work	31.4	3.4	1.8	1.6	28.0	11.0	4.7	7.1	5.2	42	
3446	Architectural metal work	8.4	1.5	1.0	.5	6.9	.4	1.4	1.9	3.2	61	
3448	Prefabricated metal buildings	3.2	.8	.4	.4	2.5	.2	.6	.4	1.2	32	
3449	Miscellaneous metal work	8.1	.7	.4	.3	7.5	1.4	1.9	3.0	1.2	28	
345	Screw machine products, bolts, etc.	34.1	3.3	2.1	1.3	30.8	3.6	7.2	10.1	9.9	14	
3451	Screw machine products	11.6	1.1	.8	.3	10.5	2.4	1.0	2.0	5.1	25	
3452	Bolts, nuts, rivets, and washers	22.5	2.3	1.3	1.0	20.3	1.2	6.2	8.1	4.8	16	
346	Metal forgings and stampings	107.4	13.4	10.4	3.0	94.1	18.3	39.1	13.2	23.5	13	
3462	Iron and steel forgings	13.2	2.6	1.8	.8	10.6	2.9	2.5	2.6	2.6	28	
3463	Nonferrous forgings	16.7	1.4	1.2	.1	15.4	6.4	5.3	(D)	(D)	19	
3465	Automotive stampings	54.7	6.6	5.2	1.4	48.0	4.6	25.8	4.9	12.7	22	
3466	Crowns and closures	2.2	.1	.1	(Z)	2.2	1.5	(Z)	(D)	(D)	60	
3469	Metal stampings, n.e.c.	20.6	2.7	2.1	.6	17.9	2.9	5.4	4.3	5.2	24	
347	Metal services, n.e.c.	294.5	27.5	23.6	3.9	267.0	30.8	145.9	70.6	19.6	20	
3471	Plating and polishing	255.9	24.6	21.6	3.0	231.3	21.6	132.1	63.9	13.7	23	
3479	Metal coating and allied services	38.6	2.9	2.1	.9	35.7	9.2	13.8	6.7	5.9	18	
348	Ordnance and accessories, n.e.c.	64.5	3.2	2.6	.6	61.3	5.0	16.2	20.5	19.6	6	
3482	Small arms ammunition, n.e.c.	5.8	(D)	(D)	—	(D)	(D)	2.0	2.0	1.9	13	
3483	Ammunition, except for small arms	23.6	.6	.4	.1	23.0	2.0	8.6	8.3	4.1	12	
3484	Small arms	6.6	(D)	(D)	.2	(D)	(D)	1.5	1.8	1.8	13	
3489	Ordnance and accessories, n.e.c.	28.5	1.5	(D)	(D)	27.0	(D)	4.7	8.7	(D)	7	

See footnotes at end of table.

**Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
34	Fabricated Metal Products—Con.											
349	Miscellaneous fabricated metal products:	98.3	20.1	11.3	8.8	78.2	13.4	26.6	18.1	20.2	27	
3491	Industrial valves:	6.6	1.2	.4	.7	5.4	.4	1.3	1.7	2.1	33	
3492	Fluid power valves and hose fittings:	4.3	1.2	1.0	.2	3.1	.2	.9	.7	1.2	42	
3494	Valves and pipe fittings, n.e.c.:	37.8	9.9	6.4	3.5	27.9	5.2	9.8	5.3	7.6	60	
3495	Wire springs:	5.4	(D)	(D)	(D)	4.6	.5	1.3	.9	1.9	53	
3496	Miscellaneous fabricated wire products:	6.5	1.3	1.2	.2	5.2	.8	2.5	1.0	.9	37	
3497	Metal foil and leaf:	6.3	(D)	(D)	(D)	6.0	1.2	2.2	1.3	1.3	46	
3498	Fabricated pipe and fittings:	2.2	.5	.3	.2	1.7	.1	.3	1.1	.2	50	
3499	Fabricated metal products, n.e.c.:	28.4	4.8	1.2	3.6	23.6	4.8	8.0	6.0	4.7	39	
35	Industrial Machinery and Equipment	571.9	72.3	43.7	28.7	499.5	80.6	126.8	149.4	142.7	9	
351	Engines and turbines	51.1	5.6	4.9	.7	45.5	8.3	16.4	9.4	11.4	12	
3511	Turbines and turbine generator sets:	9.9	1.0	.7	.3	8.9	.6	4.1	2.4	1.9	22	
3519	Internal combustion engines, n.e.c.:	41.2	4.7	4.2	.5	36.5	7.7	12.3	7.1	9.5	14	
352	Farm and garden machinery	26.6	3.9	2.5	1.4	22.8	7.3	6.7	2.4	6.3	10	
3523	Farm machinery and equipment:	19.0	2.1	1.5	.6	16.9	5.8	4.6	1.9	4.6	13	
3524	Lawn and garden equipment:	7.6	1.7	1.0	.8	5.8	1.5	2.1	.5	1.7	8	
353	Construction and related machinery	58.3	5.6	3.4	2.2	52.6	13.5	9.6	10.6	19.0	14	
3531	Construction machinery:	30.4	3.3	2.0	1.3	27.1	8.7	6.1	4.7	7.6	11	
3532	Mining machinery:	3.2	.6	.1	.5	2.6	1.0	.2	.3	1.0	86	
3533	Oil and gas field machinery:	5.6	.4	.3	.1	5.2	1.1	1.2	1.5	1.4	71	
3534	Elevators and moving stairways:	5.2	—	—	—	5.2	1.5	.2	.4	3.1	70	
3535	Conveyors and conveying equipment:	8.6	.7	.4	.3	7.9	.8	.9	1.9	4.3	41	
3537	Industrial trucks and tractors:	5.2	.6	.5	.2	4.5	.5	1.0	1.8	1.3	26	
354	Metalworking machinery	79.5	17.0	5.7	11.3	62.4	16.6	13.4	9.0	23.4	38	
3541	Machine tools, metal cutting types:	9.7	1.7	.6	1.1	8.0	1.5	.7	1.3	4.6	33	
3542	Machine tools, metal forming types:	1.6	.3	.2	.1	1.3	.1	.1	.3	.7	53	
3543	Industrial patterns:	2.0	.5	.2	.3	1.4	.4	.1	.4	.5	98	
3544	Special dies, tools, jigs, and fixtures:	19.4	3.3	1.6	1.7	16.1	6.5	1.4	1.5	6.7	32	
3545	Machine tool accessories:	9.5	2.0	.9	1.1	7.5	1.7	1.2	2.1	2.5	33	
3546	Power-driven handtools:	2.7	.7	.4	.3	2.0	.2	.8	.2	.7	37	
3547	Rolling mill machinery:	1.0	.2	.2	.1	.8	(Z)	.2	.2	.3	76	
3548	Welding apparatus:	5.1	1.0	.2	.8	4.1	1.0	1.5	.9	.7	51	
3549	Metalworking machinery, n.e.c.:	28.5	7.3	1.5	5.8	21.2	5.1	7.3	2.2	6.6	101	
355	Special industry machinery	26.5	6.0	4.1	2.0	20.5	3.8	3.9	4.8	8.0	12	
3552	Textile machinery:	2.1	.6	.5	.1	1.4	.6	(Z)	.1	.7	39	
3554	Paper industries machinery:	4.8	2.2	1.2	.9	2.7	.5	.7	.5	1.0	47	
3555	Printing trades machinery:	2.9	.4	.3	(Z)	2.5	.5	.3	.5	1.2	26	
3556	Food products machinery:	2.2	.6	.4	.1	1.6	.5	.1	.2	.9	27	
3559	Special industry machinery, n.e.c.:	14.0	2.2	1.5	.7	11.8	1.6	2.8	3.3	4.1	12	
356	General industrial machinery	79.2	9.4	7.6	1.8	69.8	5.1	17.0	24.4	23.4	18	
3561	Pumps and pumping equipment:	2.0	.6	.5	.1	1.4	.1	(Z)	.4	.9	34	
3562	Ball and roller bearings:	27.6	2.7	2.4	.3	24.9	1.4	9.3	7.3	6.9	32	
3563	Air and gas compressors:	1.7	.5	.3	.2	1.1	.1	(D)	(D)	37	37	
3564	Blowers and fans:	15.6	1.0	.8	.2	14.6	.3	1.4	9.9	3.0	58	
3565	Packaging machinery:	1.9	.4	.2	.1	1.6	.1	(Z)	1.1	.3	51	
3566	Speed changers, drives, and gears:	10.1	.3	.3	(Z)	9.7	.8	2.3	2.5	4.2	39	
3567	Industrial furnaces and ovens:	1.7	.3	.1	.2	1.4	.1	.2	.4	.7	18	
3568	Power transmission equipment, n.e.c.:	2.7	.5	.2	.3	2.2	.1	1.0	(D)	(D)	40	
3569	General industrial machinery, n.e.c.:	15.9	3.1	2.7	.4	12.9	2.2	2.5	2.4	5.7	30	
357	Computer and office equipment	79.2	9.6	5.3	4.3	69.6	9.8	22.2	17.5	20.2	10	
3571	Electronic computers:	31.7	4.7	2.3	2.4	27.0	3.9	7.8	6.0	9.3	17	
3572	Computer storage devices:	17.0	1.3	.8	.5	15.7	3.4	3.8	5.6	2.9	17	
3575	Computer terminals:	2.4	.3	.3	.1	(D)	(D)	1.0	(D)	.4	48	
3577	Computer peripheral equipment, n.e.c.:	18.4	1.8	1.1	.7	16.6	.9	6.8	3.3	5.7	21	
3579	Office machines, n.e.c.:	9.0	1.2	.6	.6	(D)	(D)	2.7	(D)	1.6	20	
358	Refrigeration and service machinery	72.0	9.7	6.3	3.5	62.3	12.2	22.0	12.3	15.7	11	
3581	Automatic vending machines:	1.2	.1	.1	—	1.2	.3	.1	—	.9	90	
3585	Refrigeration and heating equipment:	60.7	7.8	4.7	3.1	52.9	8.3	21.3	11.1	12.2	12	
3586	Measuring and dispensing pumps:	1.5	.5	.4	.1	1.0	.1	.1	.4	.4	59	
3589	Service industry machinery, n.e.c.:	7.8	1.2	1.0	.3	6.5	3.5	.5	.5	2.1	48	
359	Industrial machinery, n.e.c.	99.4	5.5	4.0	1.4	94.0	3.9	15.8	59.0	15.3	27	
3592	Carburetors, pistons, rings, and valves:	9.5	.9	.7	.2	8.6	1.3	4.3	1.4	1.5	20	
3593	Fluid power cylinders and actuators:	2.7	.3	.2	.1	2.4	.3	.3	1.3	.5	28	
3594	Fluid power pumps and motors:	28.3	.4	.4	(Z)	27.9	.4	.9	25.2	1.4	70	
3599	Industrial machinery, n.e.c.:	58.3	3.8	2.7	1.1	54.5	1.8	10.1	30.9	11.7	29	
36	Electronic and Other Electric Equipment	729.1	73.2	53.7	19.5	655.9	100.9	255.2	198.6	101.2	12	
361	Electric distribution equipment	20.2	2.4	1.8	.6	17.8	2.0	4.4	6.5	4.9	9	
3612	Transformers, except electronic:	9.6	.9	.7	.2	8.8	1.1	1.2	4.0	2.5	15	
3613	Switchgear and switchboard apparatus:	10.6	1.5	1.1	.4	9.1	.9	3.2	2.5	2.5	11	
362	Electrical industrial apparatus	56.0	8.7	6.4	2.3	47.3	5.4	6.9	25.7	9.3	25	
3621	Motors and generators:	12.7	3.7	2.8	.8	9.1	.9	2.1	2.7	3.4	12	
3624	Carbon and graphite products:	7.3	1.2	.6	.6	6.1	3.5	.8	1.6	.3	28	
3625	Relays and industrial controls:	32.5	3.5	2.6	.9	29.0	.9	3.7	19.7	4.6	41	
3629	Electrical industrial apparatus, n.e.c.:	3.5	.3	.3	(Z)	3.2	.1	.3	1.7	1.1	35	

See footnotes at end of table.

Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989—

Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
36	Electronic and Other Electric Equipment—Con.											
363	Household appliances-----	61.5	6.0	5.1	.9	55.5	9.0	12.2	23.1	11.2	28	
3631	Household cooking equipment-----	10.3	1.5	1.1	.3	8.8	.4	3.9	2.5	2.0	28	
3632	Household refrigerators and freezers-----	11.4	1.4	(D)	(D)	10.0	2.3	1.4	2.6	3.7	27	
3633	Household laundry equipment-----	15.4	1.4	1.3	.1	14.0	5.0	5.0	1.3	2.7	43	
3634	Electric housewares and fans-----	18.8	6	.5	.1	18.2	.2	.6	16.1	1.2	81	
3635	Household vacuum cleaners-----	1.4	.2	.2	(Z)	1.2	.1	.3	.1	.7	56	
3639	Household appliances, n.e.c.-----	4.3	1.0	(D)	(D)	3.2	.8	1.1	.5	.9	7	
364	Electric lighting and wiring equipment-----	63.5	6.8	4.2	2.5	56.8	9.6	13.5	21.4	12.2	29	
3641	Electric lamp bulbs and tubes-----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)		
3643	Current-carrying wiring devices-----	31.2	3.0	1.6	1.3	28.2	3.0	6.4	16.0	2.8	56	
3644	Noncurrent-carrying wiring devices-----	6.1	.9	.4	.4	5.3	.6	3.0	1.3	.5	37	
3646	Commercial lighting fixtures-----	3.4	.7	.5	.1	2.7	.6	.2	.2	1.7	30	
3647	Vehicular lighting equipment-----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)		
3648	Lighting equipment, n.e.c.-----	8.1	.7	.4	.3	7.4	3.6	1.0	.9	1.8	47	
365	Household audio and video equipment-----	11.0	3.1	2.5	.5	7.9	1.4	1.6	1.7	3.2	14	
3651	Household audio and video equipment-----	8.6	2.9	(D)	(D)	5.7	(D)	(D)	1.5	2.1	12	
3652	Prerecorded records and tapes-----	2.4	.2	(D)	(D)	2.2	(D)	(D)	.2	1.0	46	
366	Communications equipment-----	51.3	6.3	3.5	2.8	45.0	4.7	11.7	12.5	16.1	9	
3661	Telephone and telegraph apparatus-----	19.9	2.0	1.4	.6	17.9	2.1	7.4	4.4	3.9	4	
3663	Radio and television communications equipment-----	18.0	3.7	1.8	1.9	14.4	2.1	3.4	3.9	4.9	11	
3669	Communications equipment, n.e.c.-----	13.3	.6	.3	.3	12.7	.4	.8	4.2	7.3	29	
367	Electronic components and accessories-----	276.3	28.3	21.1	7.2	248.1	30.1	102.3	85.8	29.8	12	
3671	Electron tubes-----	13.8	1.6	1.2	.4	12.2	.9	4.8	4.1	2.4	6	
3672	Printed circuit boards-----	84.2	5.4	4.1	1.3	78.8	6.3	43.2	25.4	3.8	27	
3674	Semiconductors and related devices-----	113.2	12.7	10.4	2.3	100.5	15.6	38.2	34.7	11.9	17	
3675	Electronic capacitors-----	8.8	.8	.6	.2	8.0	.5	3.0	3.8	.7	61	
3676	Electronic resistors-----	3.0	.1	.1	—	2.9	.5	—	1.8	.6	89	
3677	Electronic coils and transformers-----	1.1	.1	.1	(Z)	1.0	.1	.4	.3	.2	52	
3678	Electronic connectors-----	10.1	1.1	.4	.7	9.0	.7	3.3	4.2	.8	44	
3679	Electronic components, n.e.c.-----	42.1	6.5	4.2	2.3	35.6	5.4	9.4	11.5	9.3	13	
369	Miscellaneous electrical equipment and supplies-----	189.2	11.7	9.1	2.6	177.6	38.6	102.7	21.7	14.5	37	
3691	Storage batteries-----	75.6	3.1	2.1	1.0	72.5	32.9	30.3	5.8	3.6	62	
3692	Primary batteries, dry and wet-----	64.7	3.1	2.3	.8	61.5	1.3	55.3	4.1	.8	79	
3694	Engine electrical equipment-----	20.8	3.1	2.8	.3	17.7	1.6	6.4	5.7	4.0	12	
3695	Magnetic and optical recording media-----	16.9	.5	.3	.2	16.4	2.3	9.4	3.9	.8	52	
3699	Electrical equipment and supplies, n.e.c.-----	11.2	1.9	1.5	.3	9.3	.5	1.2	2.3	5.3	21	
37	Transportation Equipment-----	1 000.3	83.6	59.8	23.8	916.7	212.2	258.3	226.7	219.6	3	
371	Motor vehicles and equipment-----	598.2	49.9	40.4	9.6	548.2	167.0	182.0	78.3	140.9	3	
3711	Motor vehicles and car bodies-----	337.5	22.8	18.8	4.0	314.8	114.9	87.1	43.0	69.8	2	
3713	Truck and bus bodies-----	11.0	1.1	.3	.8	9.9	1.6	.9	2.1	5.3	32	
3714	Motor vehicle parts and accessories-----	236.1	24.5	20.6	3.9	211.6	49.2	73.5	29.4	59.5	6	
3715	Truck trailers-----	7.5	.9	.7	.2	6.7	(D)	(D)	1.4	3.8	38	
3716	Motor homes-----	6.0	.7	(Z)	.7	5.3	(D)	(D)	2.4	2.4	23	
372	Aircraft and parts-----	250.8	18.7	12.9	5.8	232.1	24.5	63.5	100.2	43.9	9	
3721	Aircraft-----	114.1	7.6	6.1	1.5	106.5	11.0	28.3	49.6	17.5	14	
3724	Aircraft engines and engine parts-----	54.3	5.0	2.8	2.2	49.4	5.3	13.6	13.6	16.9	19	
3728	Aircraft parts and equipment, n.e.c.-----	82.3	6.2	4.1	2.1	76.2	8.2	21.5	37.0	9.4	12	
373	Ship and boat building and repairing-----	46.2	7.5	2.4	5.0	38.7	7.4	4.9	8.0	18.5	12	
3731	Ship building and repairing-----	34.3	4.1	1.9	2.2	30.2	6.0	4.8	4.8	14.7	14	
3732	Boat building and repairing-----	11.8	3.4	.5	2.8	8.5	1.4	.1	3.2	3.8	16	
374	Railroad equipment-----	12.8	.7	.6	.1	12.0	2.8	3.1	2.4	3.7	7	
3743	Railroad equipment-----	12.8	.7	.6	.1	12.0	2.8	3.1	2.4	3.7	7	
375	Motorcycles, bicycles, and parts-----	1.7	.4	(D)	(D)	1.3	.2	.6	.5	.1	11	
3751	Motorcycles, bicycles, and parts-----	1.7	.4	(D)	(D)	1.3	.2	.6	.5	.1	11	
376	Guided missiles, space vehicles, parts-----	72.0	5.0	(D)	(D)	66.9	7.2	21.9	32.0	5.7	10	
3761	Guided missiles and space vehicles-----	49.3	3.2	2.0	1.2	46.1	3.0	13.4	26.2	3.5	14	
3764	Space propulsion units and parts-----	17.9	.9	(D)	(D)	17.0	3.6	8.0	4.1	1.3	14	
3769	Space vehicle equipment, n.e.c.-----	4.8	.9	.7	.2	3.9	.6	.6	1.8	.9	26	
379	Miscellaneous transportation equipment-----	18.7	1.2	.4	.8	17.4	2.9	2.4	5.3	6.8	15	
3792	Travel trailers and campers-----	3.5	(D)	(D)	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	1.5	29	
3795	Tanks and tank components-----	7.7	(D)	(D)	—	(D)	(D)	(D)	(D)	3.0	3	
3799	Transportation equipment, n.e.c.-----	7.6	.9	.3	.7	6.6	1.8	1.2	1.4	2.3	33	
38	Instruments and Related Products-----	239.9	26.9	20.1	8.8	211.0	36.2	50.8	71.3	52.7	7	
381	Search and navigation equipment-----	73.5	10.3	7.9	2.4	63.2	8.6	14.7	22.1	17.8	5	
3812	Search and navigation equipment-----	73.5	10.3	7.9	2.4	63.2	8.6	14.7	22.1	17.8	5	
382	Measuring and controlling devices-----	57.1	9.1	5.6	3.5	48.0	6.6	13.0	15.3	13.2	15	
3821	Laboratory apparatus and furniture-----	7.0	1.0	.7	.3	5.9	.4	1.3	1.6	2.6	44	
3822	Environmental controls-----	4.4	.8	.5	.3	3.7	.5	.6	1.7	.9	52	
3823	Process control instruments-----	13.3	2.1	1.1	1.0	11.1	2.1	3.9	2.7	2.5	36	
3824	Fluid meters and counting devices-----	4.8	.1	.1	.1	4.7	1.9	.1	2.1	.5	76	
3825	Instruments to measure electricity-----	15.8	2.6	1.3	1.3	13.2	1.0	5.3	4.2	2.7	25	
3826	Analytical instruments-----	5.1	1.4	1.2	.2	3.7	.3	.6	.8	1.9	27	
3827	Optical instruments and lenses-----	1.4	.3	.1	.2	1.1	.1	.1	.7	.2	39	
3829	Measuring and controlling devices, n.e.c.-----	5.4	.7	.6	(Z)	4.7	.2	1.1	1.6	1.8	15	

See footnotes at end of table.

**Table 4a. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
38	Instruments and Related Products—Con.											
384	Medical instruments and supplies	26.8	6.2	4.4	1.8	20.7	4.4	3.6	4.8	7.6	15	
3841	Surgical and medical instruments	6.5	2.9	2.4	.6	3.5	1.1	.4	.6	1.4	27	
3842	Surgical appliances and supplies	8.0	1.5	.9	.5	6.5	1.9	.6	1.7	2.4	25	
3843	Dental equipment and supplies	3.3	.4	.3	.1	2.9	.5	.6	.7	1.1	40	
3844	X-ray apparatus and tubes	5.1	.8	.3	.5	4.3	.5	1.2	1.3	1.3	41	
3845	Electromedical equipment	4.0	.6	.5	.2	3.4	.4	.8	.6	1.6	32	
385	Ophthalmic goods	3.5	.8	.5	.3	2.8	.1	.7	1.1	.8	17	
3851	Ophthalmic goods	3.5	.8	.5	.3	2.8	.1	.7	1.1	.8	17	
386	Photographic equipment and supplies	77.8	2.5	1.7	.8	75.3	16.3	18.7	27.5	12.8	14	
3861	Photographic equipment and supplies	77.8	2.5	1.7	.8	75.3	16.3	18.7	27.5	12.8	14	
387	Watches, clocks, watchcases, and parts											
3873	Watches, clocks, watchcases, and parts	1.1	.1	.1	—	1.1	.2	.1	.4	.3	33	
3873	Watches, clocks, watchcases, and parts	1.1	.1	.1	—	1.1	.2	.1	.4	.3	33	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	124.0	35.3	27.6	7.7	88.7	17.7	19.7	15.9	35.3	44	
391	Jewelry, silverware, and plated ware	8.6	1.2	.9	.4	7.3	1.7	2.0	1.4	2.2	21	
3911	Jewelry, precious metal	3.8	.8	.6	.2	2.9	.8	.5	.5	1.1	32	
3914	Silverware and plated ware	4.0	.4	.2	.2	3.6	.9	1.4	.3	1.1	29	
393	Musical instruments	2.8	1.4	1.3	(Z)	1.4	.4	.7	.2	.2	43	
3931	Musical instruments	2.8	1.4	1.3	(Z)	1.4	.4	.7	.2	.2	43	
394	Toys and sporting goods	69.2	27.1	22.3	4.8	42.1	5.9	11.6	7.2	17.3	78	
3944	Games, toys, and children's vehicles	59.2	25.2	21.4	3.8	34.0	4.9	10.1	4.9	14.1	91	
3949	Sporting and athletic goods, n.e.c.	10.0	1.9	.9	1.0	8.1	1.0	1.5	2.3	3.2	22	
395	Pens, pencils, office, and art supplies	4.2	.8	.5	.3	3.4	.9	.4	.6	1.5	15	
3951	Pens and mechanical pencils	1.8	.2	.2	(Z)	1.6	(D)	(D)	.4	.6	22	
3952	Lead pencils and art goods	1.4	.2	.2	(Z)	1.1	(D)	(D)	.2	.6	20	
396	Costume jewelry and notions	6.6	1.4	1.0	.3	5.3	.6	2.2	1.5	.9	13	
3961	Costume jewelry	3.4	.6	.4	.1	2.8	.3	1.0	.8	.6	17	
3965	Fasteners, buttons, needles, and pins	3.3	.8	.6	.2	2.5	.3	1.2	.7	.3	19	
399	Miscellaneous manufactures	32.6	9.4	1.6	1.8	29.2	8.2	2.8	5.0	13.2	15	
3991	Brooms and brushes	1.1	.1	(Z)	.1	1.0	.2	—	(Z)	.8	44	
3993	Signs and advertising specialties	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)		
3995	Burial caskets	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
3996	Hard surface floor coverings, n.e.c.	15.1	.9	.2	.7	14.2	6.1	.8	1.5	5.8	21	
3999	Manufacturing industries, n.e.c.	8.8	1.3	.6	.5	7.4	.7	1.8	2.1	2.8	32	

<sup>1</sup>Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
	United States <sup>1</sup>	15 625.6	1 533.6	1 157.4	376.2	14 092.0	4 694.2	4 696.0	2 074.1	2 627.8	2	
	Alabama	294.0	14.6	11.1	3.4	279.5	93.6	114.6	36.4	34.9	8	
20	Food and Kindred Products	6.3	1.3	1.2	.1	4.9	.7	3.7	(Z)	.5	7	
21	Tobacco Products	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
22	Textile Mill Products	9.2	4.5	3.9	.6	4.8	.8	2.8	.1	1.0	24	
24	Lumber and Wood Products	12.1	.7	.1	.5	(D)	4.1	(D)	.9	4.0	50	
26	Paper and Allied Products	61.7	(D)	(D)	(D)	61.5	21.9	31.3	.9	7.4	2	
27	Printing and Publishing	(D)	(D)	.1	.1	0..	.1	-	.2	.7	(X)	
28	Chemicals and Allied Products	60.1	.3	.2	.1	59.8	14.6	31.8	8.5	4.9	31	
29	Petroleum and Coal Products	2.7	.1	.1	(Z)	2.6	1.5	.4	.1	.6		
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.9	.3	.3	(Z)	4.6	(D)	2.3	(D)	(D)	38	
32	Stone, Clay, and Glass Products	14.6	.2	.1	.1	14.4	12.0	(D)	(D)	1.8	31	
33	Primary Metal Industries	61.2	2.3	1.9	.4	58.9	28.8	16.9	9.3	3.9	11	
34	Fabricated Metal Products	35.9	2.1	1.5	.6	33.8	3.5	16.5	8.7	5.1		
35	Industrial Machinery and Equipment	7.0	.5	.3	.1	6.5	1.1	2.7	1.4	1.3	47	
36	Electronic and Other Electric Equipment	3.5	.8	.4	.5	2.7	.6	.1	1.6	1.3	55	
37	Transportation Equipment	8.1	1.0	.8	.2	7.1	.8	3.0	2.0	1.3	33	
38	Instruments and Related Products	4.3	.1	(Z)	(Z)	4.2	2.1	-	1.9	.2	85	
	Alaska	21.6	.7	.3	.4	20.9	6.9	9.3	3.1	1.5	16	
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
28	Chemicals and Allied Products	5.7	(Z)	(D)	(D)	5.7	1.8	1.8	1.6	.5	58	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
	Arizona	101.9	7.3	5.6	1.8	94.6	59.1	17.4	9.6	8.6	9	
26	Paper and Allied Products	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
27	Printing and Publishing	1.0	(Z)	(D)	(D)	1.0	.2	.4	.1	.2	70	
32	Stone, Clay, and Glass Products	10.7	.2	(Z)	.2	10.4	9.3	.7	.1	.2	42	
33	Primary Metal Industries	(D)	.3	.2	(D)	(D)	(D)	3.4	.6	.9	(X)	
34	Fabricated Metal Products	2.6	.7	.5	.2	1.8	.2	.9	.1	.6	41	
35	Industrial Machinery and Equipment	8.4	.5	.3	.2	7.9	(D)	(D)	1.9	3.5	19	
36	Electronic and Other Electric Equipment	16.9	3.9	3.4	.5	13.0	2.2	4.9	4.6	1.3	34	
37	Transportation Equipment	(D)	.5	(D)	(D)	(D)	.5	(D)	1.6	(D)	(X)	
38	Instruments and Related Products	1.3	.2	.1	.1	1.1	.1	.5	.2	.3	9	
	Arkansas	179.8	25.8	21.7	4.1	154.0	48.3	66.6	11.4	27.7	9	
20	Food and Kindred Products	41.6	18.4	17.3	1.0	23.2	4.2	12.4	.1	6.6	30	
22	Textile Mill Products	1.7	1.0	.8	.2	.7	(Z)	(Z)	.7	.5	56	
24	Lumber and Wood Products	2.9	.3	.1	.2	2.6	1.2	.6	.3	.2	41	
25	Furniture and Fixtures	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
26	Paper and Allied Products	38.4	1.2	.9	.3	37.2	18.0	12.7	.3	6.2	3	
28	Chemicals and Allied Products	55.8	.6	.2	.4	55.2	13.5	30.8	4.0	6.9	(X)	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	3.1	1.0	.1	.8	2.1	.2	.7	.2	1.0	40	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.7	-	-	-	1.7	1.7	-	-	-	72	
33	Primary Metal Industries	4.1	.2	.2	(Z)	3.9	1.9	.2	1.2	.5	41	
34	Fabricated Metal Products	6.0	.2	.1	.1	5.7	.3	2.6	1.3	1.5	32	
35	Industrial Machinery and Equipment	5.5	.8	.6	.2	4.7	.8	1.6	1.0	1.3	34	
36	Electronic and Other Electric Equipment	8.1	1.1	.7	.4	7.0	2.3	2.4	.9	1.3	57	
37	Transportation Equipment	1.4	.3	.2	.1	1.2	.1	.3	.3	.4	22	
	California	1 526.6	156.6	97.0	59.6	1 370.0	543.3	366.3	309.7	150.7	4	
20	Food and Kindred Products	114.9	57.2	47.3	9.9	57.7	10.9	23.2	2.6	21.0	11	
24	Lumber and Wood Products	27.9	2.5	.8	1.7	25.4	10.5	2.2	9.4	22		
25	Furniture and Fixtures	7.6	1.1	.4	.7	6.5	1.7	.3	2.2	2.2	28	
26	Paper and Allied Products	40.2	10.4	3.5	7.0	29.8	7.8	12.0	2.1	7.9	11	
27	Printing and Publishing	24.0	2.6	.8	1.8	21.3	8.1	3.3	5.2	4.8	33	
28	Chemicals and Allied Products	134.8	8.9	6.3	2.6	125.9	29.3	51.1	34.1	11.4	9	
29	Petroleum and Coal Products	552.5	14.6	6.6	8.0	537.9	332.7	134.2	62.6	6.5	3	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	24.9	3.1	1.0	2.1	21.8	7.2	1.8	6.4	6.4	16	
31	Leather and Leather Products	1.8	.6	.3	.2	1.3	.1	.5	.5	.2	60	
32	Stone, Clay, and Glass Products	68.1	2.1	.6	1.5	66.0	49.7	4.3	2.3	9.7	9	
33	Primary Metal Industries	47.8	1.3	.7	.6	46.5	14.6	12.7	13.9	5.3	16	
34	Fabricated Metal Products	102.8	11.6	7.4	4.2	91.1	23.3	28.9	27.6	11.4	17	
35	Industrial Machinery and Equipment	88.7	12.1	3.7	8.4	76.6	8.2	11.5	44.4	12.5	41	
36	Electronic and Other Electric Equipment	103.2	12.6	8.8	3.8	90.6	13.3	29.1	35.0	13.1	20	
37	Transportation Equipment	151.8	10.3	5.8	4.5	141.5	20.1	44.8	55.6	21.0	10	
38	Instruments and Related Products	32.5	4.5	2.3	2.1	28.0	5.0	6.2	11.4	5.3	11	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	2.5	.5	.2	.3	2.0	.8	.2	.4	.6	46	
	Colorado	191.5	32.4	27.0	5.4	159.1	20.3	82.3	29.3	27.3	39	
20	Food and Kindred Products	15.5	1.9	1.7	.2	13.6	2.6	7.4	.7	2.9	10	
26	Paper and Allied Products	2.7	-	-	-	2.7	2.0	-	.6	-	96	
27	Printing and Publishing	1.1	.2	.1	.1	0..	.2	(Z)	.1	.6	32	
28	Chemicals and Allied Products	(D)	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.0	.2	.1	.1	.8	(D)	(D)	.2	(D)	50	
31	Leather and Leather Products	(D)	(Z)	(D)	-	(Z)	(D)	(D)	.2	(D)	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(Z)	-	-	(D)	(D)	(D)	.2	(D)	(X)	
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	5.4	6.9	46	
34	Fabricated Metal Products	21.5	1.5	.8	.6	20.0	3.0	5.4	6.9	4.6	40	

See footnotes at end of table.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
<b>Colorado—Con.</b>												
35	Industrial Machinery and Equipment	6.6	.6	.3	.3	6.0	1.4	1.6	1.4	1.6	24	
36	Electronic and Other Electric Equipment	52.6	2.4	(D)	(D)	50.2	(D)	48.5	1.0	(D)	95	
37	Transportation Equipment	(D)	.3	.1	.2	(D)	.3	(D)	(D)	.7	(X)	
38	Instruments and Related Products	13.5	.9	.2	.7	12.6	2.4	4.2	4.4	1.7	35	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	53.0	24.0	21.0	3.0	29.0	3.0	10.0	4.0	12.0	101	
<b>Connecticut</b>												
20	Food and Kindred Products	5.8	.9	.8	.1	4.9	(D)	.4	(D)	4.3	65	
22	Textile Mill Products	5.2	1.1	1.1	(Z)	4.1	1.0	1.3	.4	1.5	85	
25	Furniture and Fixtures	1.3	.2	.1	.1	1.1	(D)	.4	(D)	.3	60	
26	Paper and Allied Products	15.0	1.6	1.3	.3	13.4	1.5	6.6	1.9	3.4	14	
27	Printing and Publishing	2.2	.1	.1	(Z)	2.1	.8	.2	.3	.9	14	
28	Chemicals and Allied Products	57.3	5.9	(D)	(D)	51.3	8.2	21.4	15.0	6.7	7	
29	Petroleum and Coal Products	7.5	.3	.1	.1	7.3	4.7	1.2	.7	.7	77	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	10.0	.9	(D)	(D)	9.1	5.0	2.2	.4	1.4	75	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.3	.4	(Z)	.3	.9	.5	.1	—	.3	45	
33	Primary Metal Industries	6.7	1.6	.9	.8	5.1	.6	1.8	1.1	1.5	35	
34	Fabricated Metal Products	21.2	1.7	1.3	.4	19.5	1.3	8.0	7.3	2.9	14	
35	Industrial Machinery and Equipment	14.0	1.6	1.1	.6	12.4	.4	3.6	5.1	3.3	29	
36	Electronic and Other Electric Equipment	41.5	1.8	.8	1.0	39.7	3.0	11.4	21.2	4.1	49	
37	Transportation Equipment	24.2	1.5	.7	.8	22.7	1.8	8.1	9.9	2.9	9	
38	Instruments and Related Products	2.7	.6	.4	.2	2.2	.1	.6	.4	1.1	28	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	2.7	.2	.1	.1	2.5	.2	.7	1.0	.7	58	
<b>Delaware</b>												
20	Food and Kindred Products	180.5	12.2	10.6	1.6	168.3	88.1	59.7	11.4	9.2	7	
26	Paper and Allied Products	5.0	(D)	(D)	(D)	4.5	(D)	2.8	(D)	1.2	2	
28	Chemicals and Allied Products	2.5	.5	.3	.3	1.9	.7	.4	.2	.7	71	
29	Petroleum and Coal Products	54.4	9.0	8.2	.8	45.5	10.4	25.4	5.7	3.9	20	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.3	.3	.2	.1	1.0	.4	(D)	(D)	.4	11	
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
34	Fabricated Metal Products	2.3	.1	(D)	(D)	2.2	(D)	(D)	.9	.1	26	
37	Transportation Equipment	2.4	.6	.4	.2	1.8	1.6	.1	.1	.1	80	
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
<b>District of Columbia</b>												
32	Florida	1.6	.4	.2	.2	1.2	.2	.3	(D)	(D)	50	
20	Food and Kindred Products	347.4	41.6	30.7	10.9	305.8	100.6	102.3	50.5	52.5	9	
24	Lumber and Wood Products	31.7	11.5	9.6	2.0	20.1	2.6	12.3	.4	4.9	9	
25	Furniture and Fixtures	6.4	.6	(Z)	.5	5.8	.3	(Z)	.1	5.4	70	
26	Paper and Allied Products	11.9	1.1	.5	.5	10.8	7.4	.2	1.1	2.1	65	
27	Printing and Publishing	(D)	.2	(D)	.6	58.4	23.0	23.5	.5	11.4	(X)	
28	Chemicals and Allied Products	2.4	.2	.1	.1	2.2	.7	(D)	(D)	1.0	25	
29	Petroleum and Coal Products	96.1	3.5	2.6	.9	92.7	43.2	32.3	6.5	10.6	15	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.3	(Z)	(D)	(D)	1.3	(D)	(D)	.1	.6	27	
32	Stone, Clay, and Glass Products	5.7	.5	.2	.3	5.3	.6	2.3	1.6	.8	38	
33	Primary Metal Industries	22.2	2.0	.8	1.3	20.1	11.1	7.5	.2	1.4	41	
34	Fabricated Metal Products	(D)	(D)	-	(D)	9.8	3.5	(D)	(D)	4.1	(X)	
35	Industrial Machinery and Equipment	12.9	1.5	1.1	.4	11.4	1.4	3.7	4.3	2.0	22	
36	Electronic and Other Electric Equipment	16.1	2.1	1.2	.9	14.0	1.3	.8	10.0	1.9	58	
37	Transportation Equipment	33.4	2.6	1.6	1.0	30.8	2.7	10.2	15.8	2.1	40	
38	Instruments and Related Products	18.4	2.0	.5	1.5	16.4	1.2	6.8	6.1	2.3	38	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	6.4	1.5	.8	.7	4.9	(D)	(D)	.2	.7	11	
20	Georgia	2.0	.4	.2	.2	1.6	.4	—	.2	1.0	73	
20	Food and Kindred Products	433.6	53.7	34.5	19.2	379.9	144.0	128.9	32.7	74.4	11	
21	Tobacco Products	31.4	10.9	9.1	1.7	20.5	3.5	11.9	.2	4.9	12	
22	Textile Mill Products	(D)	9.5	8.8	.7	13.0	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
24	Lumber and Wood Products	22.5	9.5	8.8	.7	1.9	7.6	.4	9.1	12	35	
25	Furniture and Fixtures	20.0	1.7	.4	1.3	18.4	9.4	1.1	6.8	3.5	47	
26	Paper and Allied Products	1.7	.4	.2	.2	1.3	.3	.3	.4	.4	47	
27	Printing and Publishing	83.3	6.9	6.3	.6	76.4	23.6	33.4	1.3	18.1	5	
28	Chemicals and Allied Products	14.7	11.5	.3	11.2	3.2	1.1	(Z)	.6	1.5	72	
29	Petroleum and Coal Products	71.8	3.2	2.7	.5	68.6	15.2	36.0	8.1	9.3	9	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.7	.3	.1	.2	2.4	1.1	.3	.4	.6	25	
32	Stone, Clay, and Glass Products	28.4	.8	.4	.4	27.6	7.9	10.7	1.9	7.0	45	
33	Primary Metal Industries	54.0	.8	.4	.4	53.2	46.8	2.2	.9	3.3	74	
34	Fabricated Metal Products	21.8	1.6	1.2	.4	20.2	6.6	5.2	4.6	3.9	23	
35	Industrial Machinery and Equipment	13.1	2.0	1.7	.3	11.1	1.3	6.5	1.9	1.4	34	
36	Electronic and Other Electric Equipment	3.2	.2	.2	(Z)	3.0	.6	.6	1.3	.5	30	
37	Transportation Equipment	11.2	.9	.5	.3	10.3	1.5	3.3	3.3	2.2	24	
38	Instruments and Related Products	48.4	2.3	1.5	.7	46.2	(D)	(D)	5.9	10.2	15	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	(D)	.4	.3	.1	(D)	(D)	(D)	.2	(D)	64	
<b>Hawaii</b>												
20	Food and Kindred Products	7.0	(D)	(D)	.2	(D)	3.2	2.0	(D)	(D)	15	
25	Furniture and Fixtures	(D)	(D)	(D)	(D)	1.1	.3	(Z)	.4	(D)	(X)	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	

See footnotes at end of table.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
	Idaho -----	41.6	2.8	2.2	.6	38.8	13.7	16.3	3.5	5.3	9	
20	Food and Kindred Products -----	8.4	1.7	1.5	.2	6.8	.8	5.3	.1	.6	10	
26	Paper and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	11	
28	Chemicals and Allied Products -----	16.5	-	-	-	16.5	9.6	3.4	(D)	(D)	83	
29	Petroleum and Coal Products -----	1.4	-	-	-	1.4	.8	(Z)	.3	.3	48	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	5.2	.4	(D)	(D)	4.8	1.0	1.5	1.2	1.1	(D)	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	5	
	Illinois -----	753.5	77.8	61.3	16.5	675.7	273.9	191.1	84.0	126.7	5	
20	Food and Kindred Products -----	67.0	17.6	14.0	3.7	49.3	12.4	18.7	.5	17.7	22	
21	Tobacco Products -----	(D)	-	-	-	(D)	(D)	-	(D)	(D)	43	
22	Textile Mill Products -----	1.0	.6	.5	.1	0	(D)	.2	(D)	(D)	73	
24	Lumber and Wood Products -----	14.8	.5	.1	.3	14.3	10.6	3.3	.6	2.9	14	
25	Furniture and Fixtures -----	(D)	.2	.1	.1	(D)	.2	(Z)	(D)	.4	(X)	
26	Paper and Allied Products -----	14.3	1.2	.7	.5	13.1	2.4	3.2	1.4	6.2	22	
27	Printing and Publishing -----	18.7	1.6	1.0	.5	17.2	10.1	.7	2.0	4.4	16	
28	Chemicals and Allied Products -----	156.5	23.1	20.6	2.5	133.4	41.1	50.5	20.4	21.5	8	
29	Petroleum and Coal Products -----	143.8	1.1	.6	.4	142.7	96.6	32.5	5.7	7.9	7	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	17.9	3.0	1.9	1.1	14.9	2.6	2.1	2.3	7.9	10	
31	Leather and Leather Products -----	1.8	.5	.5	(Z)	1.3	(Z)	.1	.1	1.0	68	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	16.7	1.6	1.1	.5	15.1	8.6	1.4	1.4	3.7	22	
33	Primary Metal Industries -----	135.3	6.0	5.5	.5	129.3	64.1	30.2	18.3	16.6	10	
34	Fabricated Metal Products -----	62.8	9.2	5.8	3.4	53.6	8.3	20.8	14.5	10.0	14	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	46.6	4.2	3.1	1.1	42.4	9.4	13.9	5.3	13.9	19	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	27.6	4.3	3.2	1.1	23.3	2.7	9.1	6.9	4.5	25	
37	Transportation Equipment -----	18.2	1.6	1.5	.1	16.6	3.9	5.7	2.0	4.9	5	
38	Instruments and Related Products -----	5.8	1.0	.6	.4	4.8	.3	1.2	1.5	1.9	35	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	3.6	.6	.6	.1	3.0	.5	.4	.9	1.1	28	
	Indiana -----	671.3	55.6	46.3	9.3	615.7	207.2	229.7	71.9	106.9	5	
20	Food and Kindred Products -----	29.9	14.4	14.1	.3	15.5	5.8	5.4	.5	3.8	16	
24	Lumber and Wood Products -----	4.8	.8	.2	.6	4.0	.8	.4	1.1	1.7	44	
25	Furniture and Fixtures -----	4.4	.4	(D)	(D)	4.1	1.5	.8	.9	1.0	36	
26	Paper and Allied Products -----	14.8	(D)	(D)	(D)	(D)	4.0	5.5	.3	(D)	64	
27	Printing and Publishing -----	6.7	.8	.4	.4	5.9	2.6	.4	1.2	1.7	14	
28	Chemicals and Allied Products -----	98.1	7.2	6.9	.3	91.0	14.0	60.7	6.8	9.5	4	
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	45	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	17.2	2.2	1.5	.6	15.0	3.2	2.1	4.1	5.6	9	
31	Leather and Leather Products -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	32.3	2.2	1.1	1.1	30.1	7.7	1.7	.6	20.1	46	
33	Primary Metal Industries -----	251.3	7.3	6.7	.7	243.9	110.9	95.9	19.0	18.2	4	
34	Fabricated Metal Products -----	46.7	6.0	4.4	1.6	40.7	4.0	18.5	9.5	8.7	25	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	24.1	3.7	2.2	1.5	20.4	3.2	7.8	3.9	5.5	18	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	36.7	4.9	4.7	.3	31.8	5.0	9.1	10.7	7.0	12	
37	Transportation Equipment -----	56.8	3.7	2.9	.8	53.1	17.3	13.3	9.3	13.3	17	
38	Instruments and Related Products -----	2.6	.4	.3	.2	2.1	.2	.6	.5	.9	39	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	4.0	.8	.2	.6	3.2	2.1	.1	.2	.8	57	
	Iowa -----	147.6	21.6	15.8	5.7	126.0	43.1	37.5	19.6	25.8	10	
20	Food and Kindred Products -----	37.7	12.9	11.2	1.7	24.8	7.9	13.5	(Z)	3.4	14	
24	Lumber and Wood Products -----	3.3	.3	.1	.2	3.0	.9	.7	.6	68		
25	Furniture and Fixtures -----	2.0	.3	.2	.1	1.8	.4	.5	.4	47		
26	Paper and Allied Products -----	(D)	.1	.1	(Z)	(D)	(D)	.1	(D)	.6		
27	Printing and Publishing -----	12.3	1.7	.4	1.3	10.6	2.3	.4	6.2	1.7	51	
28	Chemicals and Allied Products -----	28.0	1.5	1.0	.6	26.4	10.6	7.6	3.0	5.3	38	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	3.6	.6	.4	.1	3.0	1.2	.2	.4	1.2	44	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	6.7	(Z)	(D)	(D)	6.6	6.0	(D)	(Z)	(D)	29	
33	Primary Metal Industries -----	16.8	1.0	.3	.7	15.7	5.8	4.0	2.6	3.3	13	
34	Fabricated Metal Products -----	4.9	.5	.3	.2	4.3	.5	2.2	.8	.8	38	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	19.2	1.7	1.0	.6	17.6	(D)	5.2	(D)	4.2	9	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	4.3	.4	(D)	(D)	3.9	.5	2.0	.7	.8	20	
37	Transportation Equipment -----	5.4	(D)	(D)	(Z)	(D)	.4	(D)	1.9	2.7	34	
38	Instruments and Related Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
	Kansas -----	116.8	15.5	11.9	3.6	101.2	33.1	36.2	17.1	14.9	11	
20	Food and Kindred Products -----	21.3	7.0	5.8	1.2	14.3	6.6	4.1	1.0	2.5	30	
25	Furniture and Fixtures -----	1.8	.3	.2	.1	1.5	.6	.2	.5	.5	90	
26	Paper and Allied Products -----	6.9	.6	.4	.2	6.4	(D)	(D)	.5	1.0	47	
27	Printing and Publishing -----	(D)	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	.2	.8	(X)	
28	Chemicals and Allied Products -----	23.5	1.7	1.3	.4	21.8	6.7	13.3	1.1	.7	24	
29	Petroleum and Coal Products -----	17.8	.9	(D)	(D)	16.9	7.3	7.4	1.0	1.3	6	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	2.0	.2	.1	.1	1.8	.4	.1	(D)	(D)	5	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	7.7	(D)	(D)	-	(D)	3.8	(D)	.1	1.9	13	
33	Primary Metal Industries -----	3.1	.3	.3	-	2.8	2.4	-	-.3	.3	56	
34	Fabricated Metal Products -----	4.9	.7	.4	.3	4.3	.4	1.2	1.3	1.4	37	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	3.9	.5	.3	.3	3.3	.5	1.1	.9	.9	23	
37	Transportation Equipment -----	21.8	1.8	(D)	(D)	20.0	1.1	6.1	10.5	2.2	36	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(X)	
	Kentucky -----	295.5	26.8	23.4	3.4	268.7	118.1	70.8	40.9	38.9	5	
20	Food and Kindred Products -----	16.0	9.9	9.6	.2	6.1	1.0	2.8	(Z)	2.3	40	
21	Tobacco Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	.6	.2	(Z)	(D)	.7	42	
22	Textile Mill Products -----	3.1	.7	.7	(Z)	2.3	.5	.7	.4	.7	61	
24	Lumber and Wood Products -----	2.3	.2	.1	.1	2.1	.3	.1	.2	1.5	2.9	
26	Paper and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	

See footnotes at end of table.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated				Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste		
									Hazardous	Non-hazardous	
27	Kentucky—Con.										
27	Printing and Publishing	8.1	1.1	.6	.4	7.0	5.2	.2	.6	1.1	35
28	Chemicals and Allied Products	84.4	5.7	(D)	(D)	78.7	22.1	30.2	17.3	9.1	9
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	6.2	.5	.4	.2	5.6	.5	.2	1.1	3.8	31
32	Stone, Clay, and Glass Products	7.1	.7	.6	.1	6.5	3.5	.7	.9	1.4	26
33	Primary Metal Industries	56.7	.7	.5	.3	55.9	33.9	14.6	5.7	1.8	13
34	Fabricated Metal Products	8.9	1.7	1.0	.7	7.2	1.1	1.5	1.9	2.6	36
35	Industrial Machinery and Equipment	9.2	.9	.7	.2	8.3	(D)	(D)	2.4	3.4	28
36	Electronic and Other Electric Equipment	13.1	1.9	1.8	.1	11.2	2.8	2.7	3.4	2.2	23
37	Transportation Equipment	23.8	1.8	1.7	.1	22.0	5.7	8.6	3.9	3.7	2
	Louisiana	682.9	16.0	13.4	2.6	666.9	240.8	265.1	66.7	94.3	3
20	Food and Kindred Products	14.4	1.4	.8	.6	13.0	4.8	5.6	(D)	(D)	46
22	Textile Mill Products	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	-	-	(X)
24	Lumber and Wood Products	2.1	.3	.1	.2	1.8	.5	.3	.3	.8	50
26	Paper and Allied Products	35.2	.1	(Z)	(Z)	35.1	10.9	15.1	.3	8.7	1
27	Printing and Publishing	1.6	.4	(D)	(D)	1.3	.3	.1	.1	.8	76
28	Chemicals and Allied Products	358.8	11.6	11.1	.4	347.2	78.0	172.7	41.0	55.6	3
29	Petroleum and Coal Products	226.9	.2	.1	.1	226.7	135.0	58.9	15.5	17.4	3
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.1	.3	.1	.2	3.8	2.7	.3	.1	.7	53
33	Primary Metal Industries	16.6	.4	.1	.4	16.1	6.0	6.1	.8	3.2	36
34	Fabricated Metal Products	7.0	.2	.1	.1	6.7	.1	2.9	2.2	1.5	27
35	Industrial Machinery and Equipment	1.0	.2	.2	-	.9	.4	(Z)	.1	.3	79
36	Electronic and Other Electric Equipment	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	.6	(D)	(X)
37	Transportation Equipment	11.6	.9	.4	.5	10.7	(D)	(D)	5.6	1.5	48
	Maine	117.8	7.8	6.3	1.5	110.0	21.1	56.8	5.2	26.9	5
20	Food and Kindred Products	(D)	(D)	(D)	(D)	1.5	.4	.9	(Z)	.2	(X)
22	Textile Mill Products	3.2	1.2	1.2	(Z)	2.0	.1	.9	(Z)	.9	33
24	Lumber and Wood Products	2.3	.2	.1	.1	2.1	.4	.2	.1	1.5	66
26	Paper and Allied Products	98.1	4.9	3.8	1.1	93.2	16.2	53.7	2.1	21.2	4
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.4	.2	.2	(Z)	1.3	(D)	(D)	.4	.6	28
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.1	(Z)	-	(Z)	4.1	3.5	.1	.2	.3	75
36	Electronic and Other Electric Equipment	3.4	(D)	(D)	-	(D)	.3	.6	(D)	(D)	57
37	Transportation Equipment	1.1	.1	.1	-	1.0	(Z)	(Z)	.7	.2	87
	Maryland	192.4	25.3	21.4	4.0	167.1	49.9	62.0	20.0	35.2	6
20	Food and Kindred Products	24.3	11.9	11.4	.5	12.4	1.1	5.8	.1	5.4	32
26	Paper and Allied Products	8.8	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	2.2	.5	.8	8
27	Printing and Publishing	5.5	.7	.3	.4	4.8	1.8	.2	1.1	1.8	25
29	Chemicals and Allied Products	39.8	2.0	1.6	.4	37.8	5.3	14.8	8.1	9.6	4
30	Petroleum and Coal Products	1.7	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.5	.5	9
	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	5.6	.4	.2	.2	5.1	.7	.6	.8	3.0	29
32	Stone, Clay, and Glass Products	7.2	.2	.1	.1	7.0	5.3	.4	.3	1.0	32
33	Primary Metal Industries	63.0	.3	.3	(Z)	62.7	28.1	27.6	3.9	3.1	5
34	Fabricated Metal Products	5.6	.6	.4	.3	5.0	.7	1.6	1.3	1.4	38
35	Industrial Machinery and Equipment	3.8	2.0	1.1	.8	1.9	.1	.3	.2	1.2	32
36	Electronic and Other Electric Equipment	6.6	.6	.5	.1	6.0	.3	3.1	1.4	1.2	36
37	Transportation Equipment	13.2	1.5	.8	.8	11.7	4.0	4.1	1.5	2.0	7
38	Instruments and Related Products	6.1	.6	.6	(Z)	5.5	(D)	.7	(D)	3.9	5
	Massachusetts	266.9	35.6	28.4	7.1	233.3	51.3	56.2	51.5	74.4	16
20	Food and Kindred Products	11.5	3.2	2.5	.7	8.3	.1	3.2	.2	4.8	41
22	Textile Mill Products	2.7	.1	.1	(Z)	2.6	1.3	.1	.4	.8	76
24	Lumber and Wood Products	1.0	.1	.1	.1	.9	.3	.1	.1	.4	99
26	Paper and Allied Products	17.3	5.9	4.9	1.0	11.5	.4	4.9	1.4	4.7	19
27	Printing and Publishing	7.0	.7	.4	.4	6.2	.8	.8	1.5	3.1	25
28	Chemicals and Allied Products	25.7	6.1	5.3	.7	19.6	3.0	5.1	7.5	4.0	16
29	Petroleum and Coal Products	2.4	.1	(D)	(D)	2.3	(D)	(D)	.2	.9	34
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	19.8	3.8	3.3	.5	16.0	3.7	2.2	4.8	5.3	16
31	Leather and Leather Products	2.4	.5	.4	.1	1.9	.1	1.1	.1	.6	60
32	Stone, Clay, and Glass Products	34.0	1.3	.6	.7	32.7	20.3	3.0	5.3	4.1	76
33	Primary Metal Industries	32.8	.2	.1	.1	32.6	6.2	5.9	.5	20.0	87
34	Fabricated Metal Products	33.7	3.0	2.4	.6	30.7	6.0	9.4	8.6	6.7	21
35	Industrial Machinery and Equipment	15.3	3.3	2.5	.8	12.0	1.3	2.7	3.1	5.0	29
36	Electronic and Other Electric Equipment	23.7	3.0	2.8	.2	20.7	1.0	7.5	7.4	4.8	41
37	Transportation Equipment	12.4	.8	(D)	(D)	11.6	(D)	(D)	2.8	2.0	7
38	Instruments and Related Products	24.0	2.4	2.2	.2	21.6	2.6	6.0	7.2	5.8	8
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	3.0	1.0	.2	.8	2.0	.1	.1	.6	1.2	22
	Michigan	703.8	74.3	60.5	13.8	629.5	180.0	214.2	86.6	148.8	4
20	Food and Kindred Products	27.0	8.9	8.0	.9	18.1	4.2	5.0	.2	8.7	15
22	Textile Mill Products	1.6	(Z)	(Z)	-	1.5	.8	(Z)	(Z)	.8	46
24	Lumber and Wood Products	4.6	.5	(D)	(D)	4.1	1.5	.7	1.0	1.0	54
25	Furniture and Fixtures	12.3	3.0	1.2	1.8	9.4	2.2	.4	1.8	4.9	38
26	Paper and Allied Products	62.0	9.7	8.2	1.5	52.3	14.1	25.8	.9	11.6	22
27	Printing and Publishing	5.2	.7	.4	.4	4.5	.7	.8	.9	2.2	24
28	Chemicals and Allied Products	127.3	8.2	7.3	.9	119.1	22.3	54.8	28.7	13.3	5
29	Petroleum and Coal Products	8.4	.6	(D)	(D)	7.8	(D)	2.0	.7	(D)	4
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	20.7	2.9	1.8	1.1	17.8	5.9	1.5	3.2	7.2	22
31	Leather and Leather Products	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)

See footnotes at end of table.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
<b>Michigan—Con.</b>												
32	Stone, Clay, and Glass Products	24.0	1.3	1.1	.2	22.6	11.3	1.7	1.1	8.5	31	
33	Primary Metal Industries	116.0	7.7	6.8	.9	108.3	56.1	32.1	6.2	13.9	7	
34	Fabricated Metal Products	63.6	6.5	5.0	1.4	57.1	3.5	30.3	13.4	10.0	11	
35	Industrial Machinery and Equipment	35.8	4.7	3.4	1.3	31.1	8.6	7.6	4.2	10.6	23	
36	Electronic and Other Electric Equipment	3.8	.8	.3	.5	3.0	(D)	(D)	.7	.9	17	
37	Transportation Equipment	186.2	17.8	15.4	2.3	168.4	43.2	49.3	22.7	53.2	3	
38	Instruments and Related Products	1.6	.6	.3	.3	1.0	.1	.2	.3	.4	54	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	(D)	(D)	(D)	—	(D)	.5	.1	(D)	.5	(X)	
<b>Minnesota</b>												
		204.2	36.2	29.6	6.6	168.0	54.8	44.3	29.7	39.2	7	
20	Food and Kindred Products	41.4	16.2	14.2	2.0	25.2	7.3	11.1	.3	6.5	14	
24	Lumber and Wood Products	5.5	.7	.5	.2	4.8	1.4	(D)	(D)	2.4	58	
25	Furniture and Fixtures	1.1	(D)	(D)	.1	(D)	(D)	(Z)	.1	.7	43	
26	Paper and Allied Products	24.9	7.6	(D)	(D)	17.3	(D)	9.2	(D)	4.1	2	
27	Printing and Publishing	5.5	1.0	.4	.6	4.5	1.4	.1	.5	2.6	23	
28	Chemicals and Allied Products	18.0	.4	.3	.2	17.6	(D)	(D)	5.6	5.2	31	
29	Petroleum and Coal Products	37.9	.6	(D)	(D)	37.4	25.9	7.1	2.4	2.0	17	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	5.8	2.4	1.0	1.4	3.4	.4	.1	1.0	1.9	30	
32	Stone, Clay, and Glass Products	11.9	.4	.4	.1	11.4	3.1	(D)	(D)	4.0	16	
33	Primary Metal Industries	10.7	.2	.2	.1	10.5	1.7	.6	6.9	1.2	36	
34	Fabricated Metal Products	13.4	1.9	1.7	.3	11.5	1.0	5.6	3.0	2.0	15	
35	Industrial Machinery and Equipment	13.6	1.8	1.5	.3	11.9	1.1	5.2	2.6	3.0	35	
36	Electronic and Other Electric Equipment	6.5	1.1	.9	.2	5.4	1.0	.9	1.8	1.7	47	
37	Transportation Equipment	5.7	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.4	1.5	5	
38	Instruments and Related Products	1.7	.6	.4	.2	1.1	(Z)	.3	.4	.4	20	
<b>Mississippi</b>												
		160.6	8.4	6.3	2.1	152.2	62.5	55.9	9.5	24.4	6	
20	Food and Kindred Products	6.2	3.4	3.0	.4	2.9	.8	1.4	(Z)	.6	25	
22	Textile Mill Products	1.1	(Z)	—	(Z)	1.1	(Z)	.9	(Z)	.2	48	
24	Lumber and Wood Products	8.3	.6	.1	.5	7.7	2.6	1.7	.8	2.5	37	
25	Furniture and Fixtures	1.5	.2	.2	.1	1.3	.7	.1	(D)	(D)	61	
26	Paper and Allied Products	28.9	.2	(D)	(D)	28.7	(D)	11.8	(D)	7.2	1	
27	Printing and Publishing	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	1.9	(D)	.2	1.3	(X)	
28	Chemicals and Allied Products	27.7	.5	.3	.2	27.2	7.0	17.1	1.6	1.6	8	
29	Petroleum and Coal Products	51.3	(Z)	—	(Z)	51.3	(D)	12.2	1.5	(D)	10	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.6	.7	.4	.2	1.9	.7	.1	(Z)	.8	44	
32	Stone, Clay, and Glass Products	2.3	.2	.2	.1	2.1	.6	.7	(Z)	.7	21	
33	Primary Metal Industries	4.2	.9	.7	.2	3.2	.6	1.1	.6	1.0	57	
34	Fabricated Metal Products	8.5	.2	.1	.1	8.3	.5	6.6	.6	.6	51	
35	Industrial Machinery and Equipment	4.4	.6	.4	.2	3.8	.2	.4	1.4	1.7	45	
36	Electronic and Other Electric Equipment	2.9	.3	.3	(Z)	2.6	.4	1.2	.3	.7	33	
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	.3	(D)	(D)	.1	.4	(D)	(X)		
<b>Missouri</b>												
		319.6	37.4	31.6	5.8	282.2	66.4	105.8	49.3	60.7	18	
20	Food and Kindred Products	45.7	19.1	18.4	.7	26.6	6.8	10.4	2.0	7.3	20	
24	Lumber and Wood Products	3.9	(Z)	(Z)	(Z)	3.9	(Z)	.9	2.9	(Z)	91	
25	Furniture and Fixtures	1.9	(Z)	(Z)	(Z)	1.8	.4	.2	.1	1.1	72	
26	Paper and Allied Products	8.5	1.0	.9	.1	7.5	2.6	.4	.3	4.2	34	
27	Printing and Publishing	9.2	2.0	1.0	1.0	7.2	1.0	.9	2.4	2.9	36	
28	Chemicals and Allied Products	65.2	7.1	5.2	2.0	58.0	11.6	27.4	10.9	8.2	5	
29	Petroleum and Coal Products	1.7	(Z)	(Z)	—	1.7	(D)	(D)	1.1	.4	62	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.8	.3	.2	.1	4.5	.4	.2	.8	3.0	21	
31	Leather and Leather Products	2.1	.5	.3	.2	(D)	(D)	.6	(D)	.7	55	
32	Stone, Clay, and Glass Products	12.5	.3	.2	.1	12.2	9.3	1.3	.1	1.5	10	
33	Primary Metal Industries	33.1	.9	.4	.5	32.2	16.0	(D)	(D)	11.2	6	
34	Fabricated Metal Products	71.2	1.9	1.6	.3	69.3	11.5	42.8	13.1	1.8	75	
35	Industrial Machinery and Equipment	4.3	.4	.4	.1	(D)	(D)	.9	.7	1.7	37	
36	Electronic and Other Electric Equipment	24.6	1.1	.9	.2	23.4	.4	9.1	6.8	7.1	39	
37	Transportation Equipment	29.4	1.7	1.5	.2	27.7	5.3	7.5	5.8	9.1	4	
<b>Montana</b>												
		39.6	3.0	1.8	1.2	36.6	21.8	10.7	1.9	2.2	14	
24	Lumber and Wood Products	1.6	.1	.1	(Z)	1.5	.1	.7	.3	.5	65	
26	Paper and Allied Products	(D)	—	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)		
27	Printing and Publishing	4.9	2.9	(D)	(D)	2.0	.1	.8	.3	.8	100	
28	Chemicals and Allied Products	(D)	—	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)		
29	Petroleum and Coal Products	14.4	(Z)	(D)	(D)	14.3	(D)	5.0	1.0	(D)	88	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.0	—	—	—	1.0	(D)	.2	—	(D)	(X)	
33	Primary Metal Industries	(D)	—	—	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)		
<b>Nebraska</b>												
		32.9	4.4	3.4	1.1	28.4	9.4	8.7	3.8	6.5	11	
20	Food and Kindred Products	10.6	2.9	2.4	.5	7.7	3.0	2.9	(Z)	1.8	16	
25	Furniture and Fixtures	(D)	—	(D)	—	—	—	—	—	(X)		
27	Printing and Publishing	2.3	.1	.1	(S)	2.2	.7	.3	.6	.6	34	
28	Chemicals and Allied Products	1.8	(D)	(D)	(D)	.4	.4	.5	(D)	.4	26	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.3	.2	.1	.1	2.1	(D)	(D)	.2	1.3	10	
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	—	—	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
33	Primary Metal Industries	3.1	(D)	(Z)	(D)	(D)	.9	.6	.2	(D)	33	
34	Fabricated Metal Products	1.2	.1	.1	(Z)	1.1	2.2	.2	.6	.6	31	
35	Industrial Machinery and Equipment	2.4	.2	.1	(D)	2.1	.1	1.2	.3	.6	5	
36	Electronic and Other Electric Equipment	4.7	.2	(D)	(D)	4.4	.3	2.6	1.0	.5	51	
37	Transportation Equipment	1.8	.1	.1	(Z)	1.7	.2	.4	(D)	(D)	13	

See footnotes at end of table.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
28	Nevada -----	9.5	1.0	.3	.7	8.5	2.1	5.0	.4	1.1	53	
28	Chemicals and Allied Products -----	(D)	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
33	Primary Metal Industries -----	5.7	.5	.1	.4	5.2	.8	3.9	—	.4	85	
34	Fabricated Metal Products -----	1.1	.2	.1	.2	0..	.4	—	.1	.4	100	
	New Hampshire -----	51.9	5.0	3.9	1.1	46.9	7.3	15.8	8.7	15.1	14	
20	Food and Kindred Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.6	(X)	
24	Lumber and Wood Products -----	5.1	.5	.3	.3	4.6	.7	.1	1.1	2.7	71	
26	Paper and Allied Products -----	10.2	.2	.2	.2	10.0	(D)	6.5	(D)	2.6	14	
27	Printing and Publishing -----	1.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.5	.7	72	
28	Chemicals and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	4.6	.6	.4	.2	4.0	.6	.5	1.3	1.6	33	
31	Leather and Leather Products -----	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	1.6	.2	.1	.1	1.5	.8	—	—	.6	84	
33	Primary Metal Industries -----	5.8	.4	.3	.1	5.4	.8	.4	1.4	2.8	62	
34	Fabricated Metal Products -----	5.9	.2	.1	.1	5.7	2.0	.7	2.0	.9	56	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	3.0	.3	.2	.2	2.6	.4	.6	.6	1.0	56	
37	Transportation Equipment -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
	New Jersey -----	615.5	86.4	67.0	19.4	529.2	147.2	164.4	103.7	113.9	7	
20	Food and Kindred Products -----	37.5	13.6	12.2	1.4	23.9	4.8	9.1	.7	9.3	13	
22	Textile Mill Products -----	3.4	.9	.8	.1	2.5	(D)	(D)	.1	1.7	37	
24	Lumber and Wood Products -----	2.2	.2	(Z)	.2	2.0	.9	.4	.3	.4	86	
26	Paper and Allied Products -----	46.7	31.6	30.0	1.6	15.2	5.7	1.9	1.0	6.6	46	
27	Printing and Publishing -----	24.9	1.8	.9	1.0	23.1	1.2	2.3	15.0	4.6	66	
28	Chemicals and Allied Products -----	212.2	21.7	14.3	7.4	190.5	35.8	78.6	42.3	33.8	5	
29	Petroleum and Coal Products -----	91.5	1.2	(D)	(D)	90.3	44.2	32.8	3.8	9.5	3	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	26.7	2.4	.7	1.7	24.3	9.7	2.4	3.6	8.6	46	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	18.5	2.7	.7	2.0	15.9	7.3	1.6	2.1	4.8	23	
33	Primary Metal Industries -----	54.3	.9	(D)	(D)	53.4	19.8	17.6	8.0	8.0	39	
34	Fabricated Metal Products -----	32.4	2.7	2.1	.6	29.7	4.7	9.4	9.9	5.8	20	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	13.3	1.6	1.0	.5	11.7	4.2	.5	1.3	5.6	38	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	10.4	1.2	.7	.5	9.2	.8	2.6	2.2	3.5	21	
37	Transportation Equipment -----	14.4	.7	.4	.3	13.7	(D)	(D)	4.1	3.3	5	
38	Instruments and Related Products -----	17.5	2.0	1.5	.4	15.6	2.0	1.5	8.1	4.0	33	
	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	9.0	1.3	.5	.9	7.6	2.3	.4	1.0	3.9	32	
	New Mexico -----	45.0	2.5	1.6	.8	42.5	26.0	8.4	4.0	6.1	18	
20	Food and Kindred Products -----	2.8	1.3	1.1	.2	1.5	.1	.4	.2	.8	65	
29	Petroleum and Coal Products -----	10.1	(D)	.1	(D)	(D)	9.3	2.9	3.0	(D)	51	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	3.4	.2	(D)	(D)	3.2	2.3	.4	.5	55		
33	Primary Metal Industries -----	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
38	Instruments and Related Products -----	5.9	.6	.3	.3	5.3	1.4	(D)	(D)	2.2	85	
	New York -----	624.6	61.1	46.4	14.8	563.5	111.5	195.6	107.0	149.3	6	
20	Food and Kindred Products -----	56.7	11.4	9.7	1.7	45.3	3.3	27.4	1.3	13.4	15	
22	Textile Mill Products -----	2.3	.9	.8	.1	1.4	.1	.3	.2	.8	31	
24	Lumber and Wood Products -----	9.1	.9	.3	.6	8.2	3.1	1.1	.6	3.4	46	
25	Furniture and Fixtures -----	5.9	1.0	.7	.3	5.0	1.8	.4	.6	2.2	40	
26	Paper and Allied Products -----	58.5	4.4	3.6	.8	54.2	4.5	33.3	1.9	14.5	36	
27	Printing and Publishing -----	28.5	1.8	.7	1.1	26.7	4.3	3.5	5.6	13.2	39	
28	Chemicals and Allied Products -----	99.4	13.9	12.8	1.1	85.5	14.5	35.6	16.9	18.2	3	
29	Petroleum and Coal Products -----	6.5	.2	.1	.1	6.2	4.4	1.4	.1	.4	48	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	13.0	1.3	.8	.5	11.8	2.9	.8	1.9	6.1	16	
31	Leather and Leather Products -----	7.2	2.8	2.1	.7	4.3	1.0	1.6	.4	1.3	46	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	31.9	4.6	2.7	1.8	27.3	11.8	4.7	4.6	6.2	20	
33	Primary Metal Industries -----	69.9	3.3	1.9	1.4	66.6	23.9	18.4	7.6	16.8	19	
34	Fabricated Metal Products -----	39.7	2.6	1.7	.9	37.1	3.7	12.2	14.6	6.5	8	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	58.2	4.6	3.0	1.6	53.6	8.4	13.2	20.0	12.1	21	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	47.8	1.7	.9	.8	46.1	9.6	15.5	11.5	9.4	10	
37	Transportation Equipment -----	27.3	2.6	2.3	.3	24.7	5.5	8.1	3.2	7.9	7	
38	Instruments and Related Products -----	54.7	2.6	1.9	.7	52.1	7.5	16.7	14.6	13.2	10	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	7.8	.5	.3	.2	7.3	1.3	1.2	1.3	3.5	27	
	North Carolina -----	411.1	57.3	47.5	9.9	353.8	110.2	121.2	54.5	67.9	8	
20	Food and Kindred Products -----	25.6	10.1	8.9	1.1	15.5	1.2	11.5	.1	2.7	8	
21	Tobacco Products -----	23.2	4.3	3.8	.5	18.9	10.4	2.3	.7	5.5	9	
22	Textile Mill Products -----	48.3	22.5	20.8	1.6	25.8	9.3	10.5	.8	5.2	13	
24	Lumber and Wood Products -----	13.2	.7	.3	.4	12.5	8.3	1.1	.4	2.7	53	
25	Furniture and Fixtures -----	23.4	4.1	2.7	1.4	19.3	13.0	1.0	2.1	3.3	22	
26	Paper and Allied Products -----	53.7	.8	.4	.4	52.9	24.8	19.3	1.1	7.6	10	
27	Printing and Publishing -----	5.9	.6	.2	.4	5.2	2.0	(D)	1.8	(D)	28	
28	Chemicals and Allied Products -----	93.3	4.8	4.3	.5	88.5	17.2	42.0	10.4	18.9	15	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	14.6	1.2	.6	.5	13.4	3.3	2.8	2.3	5.1	13	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	13.6	.5	.3	.1	13.2	6.7	3.2	.2	3.0	8	
33	Primary Metal Industries -----	11.0	.4	.4	.1	10.5	4.7	1.4	2.4	2.1	24	
34	Fabricated Metal Products -----	12.4	1.4	1.1	.3	11.0	1.5	4.3	3.7	1.5	15	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	11.3	1.9	1.1	.8	9.4	.8	3.4	1.4	3.9	24	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	50.7	2.5	1.7	.8	48.3	5.7	16.1	24.9	1.6	43	
37	Transportation Equipment -----	7.0	.9	.4	.5	6.1	.6	1.5	1.2	2.8	15	
38	Instruments and Related Products -----	1.8	.2	.2	(Z)	1.5	.1	.6	(D)	(D)	44	

See footnotes at end of table.

## 48 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

**Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
20	North Dakota	5.3	.5	.4	.1	4.7	1.3	1.8	.8	.8	18	
20	Food and Kindred Products	2.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(D)	20	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	-	-	-	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
20	Ohio	984.0	114.2	93.2	20.9	869.8	280.0	269.1	132.1	188.7	4	
20	Food and Kindred Products	46.6	18.5	17.1	1.5	28.1	6.0	13.1	.7	8.4	14	
22	Textile Mill Products	3.1	.6	.6	(Z)	2.5	1.1	.1	.6	.7	50	
24	Lumber and Wood Products	2.6	.3	(Z)	.2	2.3	1.1	.1	.1	1.0	45	
25	Furniture and Fixtures	1.8	.6	(D)	(D)	1.2	(D)	(Z)	(D)	.5	6	
26	Paper and Allied Products	51.9	7.9	3.8	4.1	44.0	19.4	14.4	1.1	9.1	4	
27	Printing and Publishing	11.0	1.5	.9	.6	9.4	1.6	.6	3.6	3.5	32	
28	Chemicals and Allied Products	203.7	17.8	17.1	.7	186.0	36.5	59.2	49.8	40.6	5	
29	Petroleum and Coal Products	43.6	.5	(D)	(D)	43.1	19.8	16.9	3.9	2.5	6	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	62.1	18.7	16.1	2.6	43.4	9.5	11.0	5.0	17.8	40	
32	Stone, Clay, and Glass Products	47.8	3.8	2.0	1.8	44.0	15.0	7.2	2.3	19.5	7	
33	Primary Metal Industries	245.3	10.0	6.8	3.2	235.3	118.0	73.5	21.2	22.6	6	
34	Fabricated Metal Products	91.8	11.4	10.0	1.4	80.4	12.2	27.7	17.9	22.6	11	
35	Industrial Machinery and Equipment	28.3	5.0	3.4	1.5	23.4	4.1	7.7	4.7	6.9	8	
36	Electronic and Other Electric Equipment	34.9	5.4	4.6	.8	29.4	4.6	10.7	7.6	6.6	17	
37	Transportation Equipment	104.4	10.0	8.4	1.6	94.4	30.3	26.5	12.6	25.1	5	
38	Instruments and Related Products	2.5	.8	.6	.2	1.7	.1	.3	.5	.8	29	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	2.5	1.3	1.2	.1	1.2	(D)	.1	(D)	.4	50	
20	Oklahoma	82.7	10.8	6.8	4.0	71.9	18.6	23.3	14.5	15.5	9	
20	Food and Kindred Products	2.6	1.5	1.4	.1	1.1	.2	.6	(Z)	.2	33	
26	Paper and Allied Products	(D)	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	18	
27	Printing and Publishing	3.0	.5	.2	.3	2.5	1.0	.3	.9	.3	36	
28	Chemicals and Allied Products	5.7	1.0	(D)	(D)	4.8	2.1	2.1	(D)	(D)	28	
29	Petroleum and Coal Products	17.3	.3	.2	.1	16.9	4.0	9.3	2.4	1.2	3	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	9.5	2.3	.8	1.5	7.2	1.1	.6	1.6	3.8	35	
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.0	.4	.3	.1	3.6	1.2	.5	.7	1.2	20	
33	Primary Metal Industries	6.4	1.0	.9	(Z)	5.4	2.6	.5	1.9	.4	37	
34	Fabricated Metal Products	(D)	(D)	(D)	.1	2.3	.1	1.3	.4	(X)	12	
35	Industrial Machinery and Equipment	8.5	.9	.4	.5	7.6	.3	1.6	3.5	2.2	50	
36	Electronic and Other Electric Equipment	3.0	(D)	(D)	.2	(D)	.3	.2	(D)	(D)	12	
37	Transportation Equipment	11.5	1.1	(D)	(D)	10.4	(D)	(D)	2.6	1.2	5	
20	Oregon	141.9	17.6	9.4	8.1	124.4	49.5	37.9	10.8	26.2	10	
20	Food and Kindred Products	13.5	4.7	3.6	1.2	8.8	.8	6.0	.4	1.6	16	
24	Lumber and Wood Products	30.1	2.7	.9	1.7	27.5	10.8	2.3	2.3	12.1	23	
26	Paper and Allied Products	55.9	3.9	1.7	2.2	52.0	23.6	20.6	.8	7.0	18	
28	Chemicals and Allied Products	5.1	1.0	.5	.5	4.1	1.3	1.8	.5	.4	41	
29	Petroleum and Coal Products	1.3	.5	.3	.2	.8	.2	(Z)	(Z)	.6	63	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.6	.1	(Z)	.1	1.5	1.2	(Z)	-	.2	53	
33	Primary Metal Industries	13.4	(D)	(D)	(D)	(D)	6.0	(D)	2.0	1.2	5	
34	Fabricated Metal Products	4.2	.8	.5	.3	3.4	1.2	1.1	.7	.5	30	
35	Industrial Machinery and Equipment	1.7	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.3	(D)	.2	40	
36	Electronic and Other Electric Equipment	5.3	.8	.4	.4	4.4	.6	3.1	.6	.2	58	
37	Transportation Equipment	5.0	.7	.4	.4	4.3	(D)	(D)	2.0	.9	9	
38	Instruments and Related Products	2.0	.1	.1	(Z)	1.9	.4	(D)	(D)	.2	25	
20	Pennsylvania	833.4	68.6	46.5	22.1	764.8	264.6	212.0	117.5	170.6	5	
20	Food and Kindred Products	51.5	15.2	13.3	1.8	36.3	10.1	13.4	1.3	11.6	17	
22	Textile Mill Products	7.3	2.7	1.9	.8	4.6	(D)	(D)	1.4	2.2	29	
24	Lumber and Wood Products	10.4	2.0	.2	1.9	8.3	2.4	1.6	.2	3.0	33	
25	Furniture and Fixtures	9.2	1.4	.7	.7	7.7	2.9	.6	1.2	3.0	34	
26	Paper and Allied Products	89.8	9.8	5.7	4.1	80.0	26.2	24.5	1.9	27.5	20	
27	Printing and Publishing	19.5	2.5	1.0	1.5	17.0	3.2	1.8	4.4	7.6	22	
28	Chemicals and Allied Products	125.9	7.6	6.4	1.3	118.2	31.5	35.2	26.7	24.9	10	
29	Petroleum and Coal Products	91.7	3.0	2.3	.8	88.7	51.2	21.1	6.3	10.0	3	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	12.2	2.6	1.0	1.6	9.6	1.8	.9	1.6	5.2	12	
31	Leather and Leather Products	14.0	.1	.1	.1	13.9	.5	8.8	.1	4.5	71	
32	Stone, Clay, and Glass Products	41.4	2.1	1.3	.8	39.3	19.8	6.1	5.7	7.6	15	
33	Primary Metal Industries	224.4	4.1	2.7	1.5	220.2	84.8	70.3	31.6	33.6	6	
34	Fabricated Metal Products	43.3	6.1	4.6	1.5	37.1	10.5	9.5	11.7	5.5	21	
35	Industrial Machinery and Equipment	21.3	3.1	1.7	1.3	18.3	2.9	3.5	3.8	8.1	23	
36	Electronic and Other Electric Equipment	20.5	2.0	1.1	1.0	18.5	1.7	7.0	5.7	4.0	19	
37	Transportation Equipment	20.9	1.7	.9	.8	19.2	4.1	4.0	5.5	5.7	14	
38	Instruments and Related Products	19.7	1.5	1.1	.4	18.2	7.0	1.6	6.7	2.8	46	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	10.4	.8	.6	.3	9.6	(D)	(D)	1.5	2.7	24	
20	Rhode Island	63.1	5.7	4.4	1.3	57.4	8.5	18.1	10.2	20.6	15	
22	Textile Mill Products	1.7	.7	.6	.1	1.0	.1	.5	.1	.3	29	
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(Z)	(Z)	(Z)	(D)	(D)	(D)	1.2	(D)	(X)	
29	Petroleum and Coal Products	3.2	(Z)	-	(Z)	3.1	2.0	1.1	-	(Z)	78	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	9.0	1.5	1.3	.2	7.5	.4	.1	.7	6.3	70	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.5	(Z)	(Z)	-	1.5	.2	.9	.2	.2	56	
33	Primary Metal Industries	13.5	.5	.5	(Z)	13.0	1.4	4.6	2.1	4.9	31	
34	Fabricated Metal Products	10.4	1.2	.7	.5	9.2	1.0	2.5	2.5	3.2	32	
35	Industrial Machinery and Equipment	1.4	.1	.1	-	1.4	1.0	.1	-	.3	92	
36	Electronic and Other Electric Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.3	.2	(D)	(X)	
38	Instruments and Related Products	1.3	(D)	(D)	-	(D)	(Z)	(D)	.3	.6	28	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	9.6	1.1	1.0	.2	8.5	1.1	2.9	2.3	2.2	18	

See footnotes at end of table.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
	South Carolina -----	329.1	33.8	20.8	13.0	295.2	81.2	112.9	42.0	59.2	15	
20	Food and Kindred Products -----	9.5	5.4	4.5	.9	4.1	(Z)	2.3	(D)	(D)	33	
22	Textile Mill Products -----	36.2	9.2	6.6	2.7	27.0	2.5	16.4	2.6	5.5	18	
24	Lumber and Wood Products -----	13.5	4.7	.4	4.4	8.7	1.0	2.9	3.4	1.4	53	
25	Furniture and Fixtures -----	1.7	.2	.2	.1	1.5	.7	.3	(D)	(D)	49	
26	Paper and Allied Products -----	59.3	.7	.7	—	58.6	17.7	15.5	1.1	24.3	4	
27	Printing and Publishing -----	2.1	.1	(Z)	.1	2.0	1.4	.2	.2	.2	50	
28	Chemicals and Allied Products -----	77.3	2.8	2.4	.4	74.4	16.3	38.1	11.4	8.6	4	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	14.5	2.9	1.8	1.1	11.6	4.1	1.8	2.1	3.7	33	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	14.5	1.0	.8	.2	13.5	4.6	4.0	2.2	2.7	27	
33	Primary Metal Industries -----	17.3	.5	.1	.4	16.8	7.9	1.8	(D)	(D)	19	
34	Fabricated Metal Products -----	3.2	.5	.3	.2	2.7	.5	1.3	.4	.4	24	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	11.9	.8	.8	.1	11.1	.4	3.6	4.6	2.5	45	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	58.0	4.1	2.0	2.2	53.9	23.3	22.9	4.7	3.0	79	
37	Transportation Equipment -----	9.8	.6	.1	.4	9.3	.7	1.7	3.6	3.3	61	
	South Dakota -----	4.9	(D)	(D)	.1	(D)	.2	1.7	.4	(D)	22	
20	Food and Kindred Products -----	3.1	(D)	(D)	—	(D)	—	1.5	—	(D)	31	
	Tennessee -----	353.0	40.7	34.3	6.4	312.3	82.6	119.2	49.4	61.1	6	
20	Food and Kindred Products -----	26.2	7.2	6.1	1.1	19.0	4.5	10.2	1.1	3.3	24	
21	Tobacco Products -----	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	—	(D)	(X)		
22	Textile Mill Products -----	14.4	3.8	3.7	.2	10.6	3.1	2.7	.9	3.8	27	
24	Lumber and Wood Products -----	5.3	.9	.4	.5	4.5	.9	1.4	.9	1.4	47	
25	Furniture and Fixtures -----	22.4	5.1	4.6	.5	17.3	6.4	3.3	2.5	5.0	67	
26	Paper and Allied Products -----	27.9	5.3	5.2	.1	22.6	8.8	7.7	.6	5.5	12	
27	Printing and Publishing -----	6.1	.8	.6	.2	5.3	3.5	(D)	.7	(D)	22	
28	Chemicals and Allied Products -----	162.6	4.9	4.2	.7	157.7	28.6	78.1	29.4	21.6	4	
29	Petroleum and Coal Products -----	4.2	.3	.2	(Z)	3.9	2.9	(D)	(D)	.3	18	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	8.5	1.6	1.1	.5	6.9	1.5	1.3	.6	3.4	21	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	1.2	(X)	
33	Primary Metal Industries -----	19.0	1.0	.8	.2	17.9	11.4	2.7	1.9	1.9	24	
34	Fabricated Metal Products -----	10.6	1.8	1.3	.5	8.8	1.0	3.7	2.6	1.5	15	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	11.9	1.9	1.7	.2	10.0	1.6	2.4	2.7	3.3	37	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	9.6	2.1	1.4	.7	7.5	2.2	1.2	2.3	1.7	35	
37	Transportation Equipment -----	15.3	1.9	1.3	.6	13.4	2.9	3.0	2.5	5.0	19	
38	Instruments and Related Products -----	1.3	.8	.5	.2	.5	.1	.1	.2	.2	50	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	2.0	.4	.3	.1	1.6	.3	(Z)	.1	1.1	36	
	Texas -----	1 584.7	84.5	62.8	21.8	1 500.1	603.3	490.8	163.9	242.1	3	
20	Food and Kindred Products -----	68.2	34.6	31.4	3.2	33.6	11.4	11.9	1.0	9.2	11	
22	Textile Mill Products -----	1.7	.4	.3	(Z)	1.4	—	1.1	—	.3	70	
24	Lumber and Wood Products -----	16.6	.6	.2	.4	16.0	8.9	3.3	2.6	1.8	51	
25	Furniture and Fixtures -----	1.2	.2	.2	(Z)	1.0	.5	.1	.1	.4	80	
26	Paper and Allied Products -----	44.1	5.2	.7	4.5	38.9	11.4	14.2	.4	12.9	5	
27	Printing and Publishing -----	4.7	1.0	.5	.5	3.7	1.1	.2	.3	2.0	21	
28	Chemicals and Allied Products -----	673.7	19.0	12.4	6.6	654.7	193.1	269.2	93.2	99.2	4	
29	Petroleum and Coal Products -----	552.7	1.7	1.2	.4	551.0	289.9	150.4	33.5	77.2	1	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	16.5	3.2	1.4	1.8	13.3	2.6	2.2	1.4	7.0	25	
33	Primary Metal Industries -----	59.1	.4	.2	.1	58.7	45.2	6.0	4.5	3.1	21	
34	Fabricated Metal Products -----	21.4	3.3	2.5	.8	18.1	1.8	6.9	5.4	4.0	16	
35	Industrial Machinery and Equipment -----	17.8	1.8	1.1	.7	16.0	2.0	4.4	4.9	4.7	31	
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	28.1	4.3	3.8	.5	23.8	4.5	9.7	5.3	4.3	18	
37	Transportation Equipment -----	26.6	2.7	2.2	.5	23.8	6.9	5.3	6.0	5.7	5	
38	Instruments and Related Products -----	14.9	3.1	2.7	.4	11.8	2.5	2.6	2.8	3.9	13	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	1.2	.2	.1	.1	1.0	.1	.2	.2	.5	36	
	Utah -----	82.7	2.8	1.7	1.1	79.9	29.6	19.0	6.7	24.5	27	
20	Food and Kindred Products -----	5.7	.5	.4	.2	5.2	1.8	2.6	.1	.7	90	
24	Lumber and Wood Products -----	1.2	.1	.1	.1	1.0	.3	.1	.5	.1	91	
29	Petroleum and Coal Products -----	11.3	.6	.5	.1	10.7	5.2	2.7	1.7	1.1	24	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	2.1	.1	(Z)	.1	2.0	1.7	.1	.1	.1	43	
33	Primary Metal Industries -----	40.9	(Z)	(Z)	(Z)	40.8	17.7	2.8	1.0	19.4	49	
37	Transportation Equipment -----	14.2	.4	.2	.2	13.8	(D)	8.2	2.2	(D)	35	
38	Instruments and Related Products -----	3.5	.3	.2	.1	3.3	(D)	1.7	.9	(D)	53	
	Vermont -----	13.8	1.5	1.2	.3	12.3	5.3	2.6	2.3	2.1	31	
20	Food and Kindred Products -----	2.0	.8	.8	—	1.2	—	.9	—	.4	68	
25	Furniture and Fixtures -----	4.2	.2	.1	.1	4.0	3.9	—	(Z)	.1	94	
30	Paper and Allied Products -----	1.4	—	—	—	1.4	.1	.4	.1	.8	33	
34	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	(X)	
36	Fabricated Metal Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
38	Electronic and Other Electric Equipment -----	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
	Instruments and Related Products -----	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
	Virginia -----	259.8	31.4	25.0	6.4	228.5	59.4	94.3	21.5	53.3	8	
20	Food and Kindred Products -----	17.0	6.2	5.9	.3	10.7	1.5	7.0	.3	1.9	7	
21	Tobacco Products -----	14.8	.9	.8	.1	13.9	(D)	(D)	—	6.4	38	
22	Textile Mill Products -----	12.1	5.2	4.8	.4	6.9	1.7	2.1	.3	2.9	9	
24	Lumber and Wood Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	3.9	1.7	1.6	(Z)	(X)	
25	Furniture and Fixtures -----	5.9	.6	.6	(Z)	5.3	3.2	.8	.3	1.0	48	

See footnotes at end of table.

Table 4b. Pollution Abatement Operating Costs by Form of Abatement for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. No industries are shown where GAC is less than \$1.0 million. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Total gross annual cost	Payments to governmental units for—			Operating costs by form of pollutants abated					Standard error of estimate (percent) GAC	
			Total	Public sewage services	Solid collection and disposal	Total	Air	Water	Solid waste			
									Hazardous	Non-hazardous		
	Virginia—Con.											
26	Paper and Allied Products	42.5	(D)	(D)	(D)	(D)	13.6	19.1	.1	(D)	12	
27	Printing and Publishing	4.8	.4	.2	.2	4.4	1.6	.2	.3	2.3	24	
28	Chemicals and Allied Products	72.1	3.4	3.0	.4	68.7	14.1	35.3	8.3	11.0	8	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	—	—	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	11.7	3.4	2.2	1.2	8.3	1.7	1.4	2.7	2.5	35	
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.2	.2	.2	(Z)	4.0	1.3	.6	(Z)	2.0	33	
33	Primary Metal Industries	20.3	1.3	.8	.5	19.1	5.3	8.3	2.2	3.2	63	
34	Fabricated Metal Products	8.5	.8	.5	.3	7.8	.8	3.7	1.5	1.7	36	
35	Industrial Machinery and Equipment	6.6	1.2	.6	.6	5.4	.8	1.6	1.3	1.7	33	
36	Electronic and Other Electric Equipment	2.4	.3	.2	.1	2.2	.5	.5	.7	.6	14	
37	Transportation Equipment	22.3	3.1	1.2	1.9	19.2	(D)	3.4	(D)	7.7	18	
38	Instruments and Related Products	6.0	1.0	.9	.1	5.0	.5	(D)	1.4	(D)	7	
	Washington	328.3	32.2	21.9	10.4	296.1	106.2	112.2	33.9	43.7	7	
20	Food and Kindred Products	27.4	15.6	14.0	1.6	11.8	1.0	6.5	.1	4.2	31	
24	Lumber and Wood Products	18.9	.5	.1	.4	18.4	1.1	1.0	2.3	14.0	43	
26	Paper and Allied Products	96.4	2.9	.9	2.1	93.4	17.1	61.6	1.4	13.3	44	
27	Printing and Publishing	2.2	.8	.4	.5	1.4	(D)	.3	.2	(D)	44	
28	Chemicals and Allied Products	19.3	1.1	.7	.5	18.2	4.7	6.3	5.6	1.6	51	
29	Petroleum and Coal Products	43.6	.3	.1	.1	43.4	30.1	(D)	(D)	.5	2	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.5	(D)	(D)	(D)	(D)	.7	(D)	(D)	.2	42	
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.8	1.6	1.2	.4	3.1	2.7	(Z)	(Z)	(D)	34	
33	Primary Metal Industries	64.5	1.0	.4	.5	63.6	42.0	16.7	.9	.3	21	
34	Fabricated Metal Products	2.7	1.2	.3	.8	1.5	(Z)	.9	.3	(D)	35	
35	Industrial Machinery and Equipment	9.0	1.3	.5	.8	7.7	1.4	2.4	.9	3.0	48	
36	Electronic and Other Electric Equipment	5.9	.9	.5	.5	5.0	.7	1.1	1.7	1.5	58	
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	1.9	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
	West Virginia	190.6	5.9	4.7	1.2	184.8	41.1	84.6	27.1	32.0	4	
28	Chemicals and Allied Products	111.3	(D)	(D)	(D)	(D)	16.5	50.0	21.9	(D)	3	
29	Petroleum and Coal Products	4.4	—	—	—	4.4	3.9	.3	—	.2	64	
31	Leather and Leather Products	1.4	(Z)	—	(Z)	1.3	(Z)	1.3	—	(Z)	76	
32	Stone, Clay, and Glass Products	5.3	(D)	(D)	(D)	(D)	3.4	.9	(D)	.5	12	
33	Primary Metal Industries	60.0	.8	.7	.1	59.2	15.8	30.2	(D)	(D)	7	
34	Fabricated Metal Products	5.3	.4	.2	.2	4.9	1.2	1.1	1.8	.8	53	
	Wisconsin	343.8	53.6	40.7	12.9	290.2	68.9	105.7	40.5	75.1	10	
20	Food and Kindred Products	33.3	17.1	14.9	2.2	16.2	1.3	11.6	.3	3.0	13	
24	Lumber and Wood Products	9.3	2.8	1.5	1.3	6.5	2.1	.6	.8	3.0	40	
25	Furniture and Fixtures	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.5	(D)	(D)	.5	(X)	
26	Paper and Allied Products	130.1	6.9	4.2	2.7	123.2	30.9	60.0	1.6	30.7	15	
27	Printing and Publishing	24.0	.6	(D)	(D)	23.4	4.8	.2	14.8	3.6	57	
28	Chemicals and Allied Products	13.0	3.0	2.8	.2	10.0	.9	2.9	3.7	2.4	26	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	5.6	.7	.4	.3	4.9	1.9	.3	.6	2.1	17	
31	Leather and Leather Products	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	(D)	(D)	.1	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products	2.7	.3	.2	.1	2.4	(D)	(D)	.6	1.0	14	
33	Primary Metal Industries	18.2	1.8	1.0	.8	16.4	7.5	2.6	.6	5.7	9	
34	Fabricated Metal Products	46.6	11.0	8.1	2.9	35.6	7.6	12.9	7.2	8.0	48	
35	Industrial Machinery and Equipment	26.3	4.1	2.9	1.2	22.2	3.7	7.6	3.4	7.5	18	
36	Electronic and Other Electric Equipment	14.8	1.7	1.3	.3	13.2	3.9	3.0	3.0	3.3	37	
37	Transportation Equipment	13.6	1.9	1.8	.1	11.7	2.7	2.9	2.9	3.3	16	
38	Instruments and Related Products	1.8	.5	.2	.3	1.2	.1	.2	.5	.4	41	
	Wyoming	12.9	.6	(Z)	.6	12.3	5.5	4.1	.9	1.8	28	
20	Food and Kindred Products	2.1	(Z)	—	(Z)	2.1	.5	.5	—	1.1	63	
28	Chemicals and Allied Products	6.5	(Z)	—	(Z)	6.4	4.5	1.5	.1	(D)	49	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	
34	Fabricated Metal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	

<sup>1</sup>Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Operating cost				Cost recovered			Standard error of estimate (percent operating cost)		
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air			
	All industries <sup>1</sup>	14 092.0	2 034.4	2 746.9	4 614.4	4 696.3	1 730.9	1 017.7	364.7	348.5	2
20	Food and Kindred Products	655.6	96.2	130.9	223.2	205.3	82.0	31.7	25.6	24.7	4
201	Meat products	109.8	19.3	20.0	37.5	33.0	9.4	(D)	(D)	5.0	9
2011	Meat packing plants:	29.8	5.9	5.1	9.0	9.8	1.7	-	(D)	(D)	18
2013	Sausages and other prepared meats:	8.5	.9	1.5	1.9	4.2	2.9	-	-	2.9	28
2015	Poultry slaughtering and processing:	71.6	12.5	13.4	26.6	19.0	4.7	(D)	2.7	(D)	8
202	Dairy products	63.5	9.6	11.6	18.2	24.1	9.4	(D)	8.5	(D)	10
2021	Creamery butter:	1.3	.2	.3	.5	.3	(Z)	-	(Z)	-	39
2022	Cheese, natural and processed:	31.2	5.4	6.2	10.6	8.9	8.5	(Z)	8.1	.4	18
2023	Dry, condensed, and evaporated dairy products:	8.1	1.6	1.5	2.2	2.8	2	(D)	(Z)	(D)	45
2024	Ice cream and frozen desserts:	7.8	.9	1.5	1.8	3.5	2	-	-	.2	27
2026	Fluid milk:	15.0	1.4	2.0	3.0	8.6	.5	-	.3	.2	12
203	Preserved fruits and vegetables	96.7	11.0	21.5	26.9	37.2	9.5	(D)	4.4	(D)	13
2032	Canned specialties:	18.9	1.4	3.8	3.9	9.7	1.1	-	.3	.8	35
2033	Canned fruits and vegetables:	19.6	1.8	3.7	4.3	9.8	1.8	-	.1	1.7	25
2034	Dehydrated fruits, vegetables, and soups:	5.0	.5	1.2	1.3	2.0	.6	-	.1	.5	46
2035	Pickles, sauces, and salad dressings:	12.2	1.1	2.1	4.6	4.4	.8	(Z)	.1	.6	35
2037	Frozen fruits and vegetables:	28.8	5.2	7.4	10.3	5.8	4.9	(D)	3.7	(D)	17
2038	Frozen specialties, n.e.c.:	12.2	1.1	3.2	2.4	5.5	.5	(Z)	.1	.3	26
204	Grain mill products	106.5	16.4	12.9	56.2	20.9	22.5	17.5	1.4	3.6	10
2041	Flour and other grain mill products:	17.9	1.7	1.5	12.0	2.8	5.0	5.0	-	.1	28
2043	Cereal breakfast foods:	13.8	2.1	2.9	2.3	6.5	4.0	(D)	(D)	3.3	7
2044	Rice milling:	5.5	.9	.6	3.6	.4	.8	-	.1	-	32
2045	Prepared flour mixes and doughs:	3.0	.4	.6	.7	1.3	.1	(Z)	(D)	(D)	27
2046	Wet corn milling:	41.5	8.6	4.5	25.1	3.2	10.4	9.1	(D)	(D)	14
2047	Dog and cat food:	12.0	.5	1.3	7.8	2.4	.2	(D)	(D)	(Z)	46
2048	Prepared feeds, n.e.c.:	12.8	2.2	1.5	4.7	4.4	2.1	2.0	(Z)	(Z)	23
205	Bakery products	28.6	2.0	6.0	5.8	14.7	.4	(Z)	(Z)	.4	14
2051	Bread, cake, and related products:	13.5	1.1	2.3	2.9	7.2	(D)	(Z)	(D)	(D)	13
2052	Cookies and crackers:	13.7	(D)	3.2	(D)	7.1	(D)	-	(D)	(D)	28
2053	Frozen bakery products, except bread:	1.4	(D)	.5	(D)	.4	.1	-	-	.1	19
206	Sugar and confectionery products	50.6	8.0	12.1	15.7	14.7	1.4	.7	-	.7	13
2061	Raw cane sugar:	11.3	1.6	3.4	4.5	1.8	-	-	-	-	58
2062	Cane sugar refining:	(D)	1.0	(D)	2.2	(D)	-	-	-	-	2
2063	Beet sugar:	11.9	3.6	1.5	4.3	2.4	.2	.2	-	-	23
2064	Candy and other confectionery products:	11.6	1.1	3.3	2.1	5.0	(D)	(D)	-	(Z)	11
2066	Chocolate and cocoa products:	5.0	.4	1.5	1.0	2.1	(D)	(D)	-	(Z)	14
2067	Chewing gum:	(D)	.1	(D)	.4	(D)	(D)	-	(D)	(D)	35
2068	Salted and roasted nuts and seeds:	2.3	.3	.3	1.1	.7	(D)	-	(D)	-	24
207	Fats and oils	40.2	8.1	6.7	17.9	7.6	7.3	5.7	1.5	.2	9
2074	Cottonseed oil mills:	1.4	.5	.3	.5	.1	-	-	-	-	67
2075	Soybean oil mills:	18.6	4.0	2.9	9.5	2.3	5.4	(D)	(D)	(Z)	8
2076	Vegetable oil mills, n.e.c.:	1.8	.1	.4	.7	.6	.1	(Z)	(Z)	(Z)	81
2077	Animal and marine fats and oils:	5.1	1.2	.7	2.5	.7	.1	-	.1	-	34
2079	Edible fats and oils, n.e.c.:	13.3	2.3	2.4	4.7	3.9	1.8	(D)	(D)	.1	12
208	Beverages	92.2	13.4	22.8	30.1	25.9	16.4	(D)	(D)	6.9	6
2082	Malt beverages:	58.3	7.8	16.6	20.9	13.0	14.1	(D)	(D)	6.4	2
2084	Wines, brandy, and brandy spirits:	13.0	2.7	1.8	4.8	3.7	.1	-	-	.1	37
2085	Distilled and blended liquors:	5.4	.6	1.8	1.8	1.2	.1	-	.1	(Z)	47
2086	Bottled and canned soft drinks:	11.5	.7	2.5	2.0	6.3	.4	-	-	.4	19
2087	Flavoring extracts and syrups, n.e.c.:	4.0	1.7	.1	.5	1.6	1.7	.3	1.5	-	63
209	Miscellaneous food and kindred products	67.6	8.3	17.1	14.9	27.2	5.6	2.4	1.0	2.2	17
2091	Canned and cured fish and seafoods:	2.7	.1	.5	1.5	.6	(Z)	-	-	(Z)	66
2092	Fresh or frozen prepared fish:	7.6	.8	1.9	1.8	3.1	.3	-	.1	.2	25
2095	Roasted coffee:	12.6	2.1	2.0	5.8	3.1	3.4	(D)	(D)	1.0	12
2096	Potato chips and similar snacks:	11.9	2.0	3.1	2.0	4.9	1.2	(D)	(D)	.6	20
2097	Manufactured ice:	.7	.1	.1	.2	.4	-	-	-	-	41
2099	Food preparations, n.e.c.:	31.7	3.3	9.6	3.9	15.0	.3	-	-	.3	35
21	Tobacco Products	36.0	9.0	14.6	7.7	4.6	.2	.1	-	.2	15
211	Cigarettes	15.6	(D)	(D)	2.5	2.8	(D)	-	-	(D)	9
2111	Cigarettes:	15.6	(D)	(D)	2.5	2.8	(D)	-	-	(D)	9
214	Tobacco stemming and redrying	19.5	3.9	9.2	5.0	1.4	(D)	(D)	-	(D)	29
2141	Tobacco stemming and redrying:	19.5	3.9	9.2	5.0	1.4	(D)	(D)	-	(D)	29
22	Textile Mill Products	118.7	11.4	21.2	49.1	37.0	5.8	.7	1.5	3.6	7
221	Broadwoven fabric mills, cotton	22.6	2.6	3.4	11.4	5.1	1.3	(D)	(D)	.5	15
2211	Broadwoven fabric mills, cotton:	22.6	2.6	3.4	11.4	5.1	1.3	(D)	(D)	.5	15
222	Broadwoven fabric mills, manmade	9.9	.7	2.4	2.6	4.3	.3	-	.2	.2	17
2221	Broadwoven fabric mills, manmade fiber and silk:	9.9	.7	2.4	2.6	4.3	.3	-	.2	.2	17
223	Broadwoven fabric mills, wool	6.3	.7	1.3	2.8	1.5	(D)	-	(D)	(Z)	17
2231	Broadwoven fabric mills, wool:	6.3	.7	1.3	2.8	1.5	(D)	-	(D)	(Z)	17
224	Narrow fabric mills	1.7	.1	.1	.2	1.2	-	-	-	-	36
2241	Narrow fabric mills:	1.7	.1	.1	.2	1.2	-	-	-	-	36

See footnotes at end of table.

**52 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989**

**CURRENT INDUSTRIAL REPORTS**

**Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
22	Textile Mill Products—Con.										
225	Knitting mills	20.1	2.3	4.1	7.5	6.1	1.1	.1	.4	.7	
2251	Women's hosiery, except socks:	1.1	.1	.3	.2	.5	(Z)	—	—	(Z)	
2252	Hosiery, n.e.c.:	3.9	.3	.6	1.8	1.2	(D)	—	—	(D)	
2253	Knit outerwear mills:	1.6	.1	.2	.2	1.1	(D)	—	—	(D)	
2254	Knit underwear mills:	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	.1	—	(X)	
2255	Weft knit fabric mills:	7.9	1.2	2.1	3.1	1.6	(D)	—	(D)	(D)	
2258	Lace and warp knit fabric mills:	3.7	.3	.6	1.7	1.1	.1	—	(Z)	.1	
2259	Knitting mills, n.e.c.:	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	—	—	(X)	
226	Textile finishing, except wool	15.2	1.0	2.4	9.5	2.4	.8	(D)	(D)	(D)	
2261	Finishing plants, cotton:	2.6	.3	.6	.7	.9	—	—	—	—	
2262	Finishing plants, manmade:	12.0	.6	1.7	8.8	1.0	.8	(D)	(D)	(D)	
2269	Finishing plants, n.e.c.:	.6	(Z)	.1	(Z)	.5	—	—	—	47	
227	Carpets and rugs	7.4	.6	1.8	3.3	1.7	(Z)	—	—	(Z)	
2273	Carpets and rugs:	7.4	.6	1.8	3.3	1.7	(Z)	—	—	(Z)	
228	Yarn and thread mills	7.0	.8	1.3	2.8	2.0	.3	(Z)	(D)	(D)	
2281	Yarn spinning mills:	4.5	.5	.7	2.0	1.3	(D)	(Z)	(D)	(Z)	
2282	Throwing and winding mills:	1.2	.2	.2	.5	.4	.1	—	—	25	
2284	Thread mills:	1.2	.2	.3	.4	.4	(D)	—	(D)	(D)	
229	Miscellaneous textile goods	28.5	2.5	4.5	8.9	12.6	(D)	.6	(D)	(D)	
2295	Coated fabrics, not rubberized:	8.8	.8	.9	2.7	4.2	.2	.1	—	32	
2296	Tire cord and fabrics:	1.3	.2	.2	.4	.6	(D)	(D)	—	18	
2297	Nonwoven fabrics:	13.2	1.2	2.7	4.2	5.1	(D)	(D)	—	19	
2298	Cordage and twine:	1.0	.1	.1	.2	.5	—	—	—	68	
2299	Textile goods, n.e.c.:	4.3	.2	.6	1.4	2.1	.1	(Z)	(D)	(D)	
24	Lumber and Wood Products	242.0	39.4	41.0	77.4	84.3	19.5	8.0	3.5	8.1	10
241	Logging	23.8	2.8	4.9	8.5	7.6	(Z)	—	—	(Z)	31
2411	Logging:	23.8	2.8	4.9	8.5	7.6	(Z)	—	—	(Z)	31
242	Sawmills and planing mills	59.9	7.1	12.2	20.5	20.1	5.8	(D)	(D)	3.6	22
2421	Sawmills and planing mills, general:	49.0	5.7	11.2	14.2	17.9	5.6	(D)	(D)	3.4	23
2426	Hardwood dimension and flooring mills:	10.9	1.4	1.0	6.3	2.2	.2	—	—	.2	58
243	Millwork, plywood, and structural members	52.6	7.5	8.4	19.1	17.6	1.8	(D)	(D)	1.5	16
2431	Millwork:	16.6	2.1	3.2	5.4	5.9	.8	(D)	(D)	.5	24
2434	Wood kitchen cabinets:	10.0	.4	2.6	1.2	5.7	.6	(Z)	—	.6	36
2435	Hardwood veneer and plywood:	3.1	.3	.3	.4	2.1	.1	—	—	.1	39
2436	Softwood veneer and plywood:	14.2	3.9	1.9	7.1	1.3	.4	—	—	.4	30
2439	Structural wood members, n.e.c.:	6.6	.8	.4	5.0	2.5	—	—	—	—	54
244	Wood containers	13.4	1.3	2.4	3.4	6.3	.4	.3	—	.1	29
2441	Nailed wood boxes and shook:	1.8	.2	.3	.4	.8	—	—	—	—	68
2448	Wood pallets and skids:	10.6	1.0	1.9	2.7	5.0	.4	.3	—	.1	34
2449	Wood containers, n.e.c.:	.9	.1	.2	.2	.4	—	—	—	—	55
245	Wood buildings and mobile homes	8.3	.3	1.1	.5	6.4	(Z)	—	—	(Z)	17
2451	Mobile homes:	6.1	.2	.8	.4	4.7	(Z)	—	—	(Z)	18
2452	Prefabricated wood buildings:	2.2	.1	.3	.1	1.7	—	—	—	—	38
249	Miscellaneous wood products	84.1	20.4	12.0	25.4	26.3	11.5	5.4	3.3	2.8	20
2491	Wood preserving:	21.4	2.4	2.8	4.4	11.9	1.0	.4	.4	.6	37
2493	Reconstituted wood products:	29.8	6.5	4.1	12.3	6.8	8.3	5.4	2.9	2.2	29
2499	Wood products, n.e.c.:	32.9	11.5	5.1	8.7	7.6	2.2	(Z)	—	2.2	35
25	Furniture and Fixtures	110.2	16.9	23.0	30.0	40.3	(D)	1.8	(D)	1.4	16
251	Household furniture	68.8	12.1	14.0	19.4	23.3	2.5	1.4	.9	.3	23
2511	Wood household furniture:	36.3	8.6	5.1	12.8	9.7	.6	.6	—	—	23
2512	Upholstered household furniture:	7.2	1.4	1.1	2.2	2.5	—	—	—	—	38
2514	Metal household furniture:	17.2	1.5	6.8	3.2	5.7	1.5	.5	.9	.2	65
2515	Mattresses and bedsprings:	6.5	.4	.7	.8	4.7	.1	—	—	.1	50
2519	Household furniture, n.e.c.:	1.0	.1	.2	.2	.5	(Z)	—	—	(Z)	78
252	Office furniture	19.5	2.1	4.5	4.9	8.0	(D)	(D)	(D)	.8	20
2521	Wood office furniture:	7.5	1.0	1.5	1.9	3.1	(D)	(D)	—	.1	29
2522	Office furniture, except wood:	12.0	1.1	3.0	3.0	4.9	.9	(D)	(D)	.7	26
253	Public building and related furniture	2.4	.2	.6	.5	1.1	.1	—	—	.1	20
2531	Public building and related furniture:	2.4	.2	.6	.5	1.1	.1	—	—	.1	20
254	Partitions and fixtures	9.9	.7	2.2	1.5	5.5	.2	—	—	.2	19
2541	Wood partitions and fixtures:	4.0	.2	1.0	.4	2.4	—	—	—	.1	31
2542	Partitions and fixtures, except wood:	5.9	.6	1.2	1.0	3.1	.2	—	—	.2	22
259	Miscellaneous furniture and fixtures	9.7	1.8	1.7	3.8	2.5	(D)	(D)	(D)	.1	53
2591	Drapery hardware and blinds and shades:	7.2	1.6	1.1	2.9	1.5	(D)	(D)	(D)	—	73
2599	Furniture and fixtures, n.e.c.:	2.5	.2	.5	.9	.9	.1	—	—	.1	42
26	Paper and Allied Products	1 297.6	281.4	207.5	472.9	335.9	264.9	153.4	40.5	71.0	4
261	Pulp mills	136.2	39.4	17.4	57.0	22.4	25.3	17.7	5.3	2.3	4
2611	Pulp mills:	136.2	39.4	17.4	57.0	22.4	25.3	17.7	5.3	2.3	4
262	Paper mills	659.8	147.9	104.6	234.1	173.2	130.0	66.7	31.0	32.3	5
2621	Paper mills:	659.8	147.9	104.6	234.1	173.2	130.0	66.7	31.0	32.3	5
263	Paperboard mills	292.4	60.0	46.4	126.5	59.6	80.3	57.0	(D)	(D)	3
2631	Paperboard mills:	292.4	60.0	46.4	126.5	59.6	80.3	57.0	(D)	(D)	3
265	Paperboard containers and boxes	44.6	4.5	10.7	7.2	22.2	11.8	.4	—	11.5	15
2653	Corrugated and solid fiber boxes:	15.3	.7	3.2	2.0	9.4	9.8	—	—	9.8	24
2655	Fiber cans, drums, and similar products:	4.7	.4	.6	.7	3.0	.1	—	—	.1	41
2656	Sanitary food containers:	5.4	.1	2.1	.9	2.3	.9	—	—	.9	31
2657	Folding paperboard boxes:	18.6	3.3	4.6	3.5	7.1	1.0	.4	—	.7	27

See footnotes at end of table.

**Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Operating cost					Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Services, equipment leasing, and other costs	Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies			Air	Water	Solid waste		
26	Paper and Allied Products—Con.											
2671	Miscellaneous converted paper products	164.7	29.5	28.4	48.1	58.6	17.5	11.6	(D)	(D)	20	
2671	Paper coated and laminated, packaging:	22.0	4.4	2.6	7.3	7.7	1.6	.5	-	1.1	7	
2672	Paper coated and laminated, n.e.c.:	31.7	9.0	2.9	7.7	12.1	8.5	8.1	(Z)	(Z)	16	
2673	Bags: plastics, laminated, and coated:	19.5	2.2	3.5	4.8	9.0	1.1	(Z)	(Z)	1.0	50	
2674	Bags: uncoated paper and multiwall:	1.2	-	-	-	1.2	-	-	-	-	90	
2675	Die-cut paper and board:	9.0	3.2	1.3	3.2	1.3	3.2	3.0	-	.2	91	
2676	Sanitary paper products:	59.2	7.3	13.9	19.3	18.8	3.2	-	(D)	(D)	43	
2677	Envelopes:	14.4	2.0	3.3	3.4	5.7	-	-	-	-	89	
2679	Converted paper products, n.e.c.:	6.9	1.5	.9	2.4	2.0	(Z)	(Z)	-	-	45	
27	Printing and Publishing	238.4	28.2	33.8	47.7	128.8	35.5	23.3	.5	11.7	11	
271	Newspapers	14.3	.8	2.0	1.8	9.7	-	-	-	-	34	
2711	Newspapers:	14.3	.8	2.0	1.8	9.7	-	-	-	-	34	
272	Periodicals	4.5	.4	.7	1.0	2.4	(D)	-	-	(D)	46	
2721	Periodicals:	4.5	.4	.7	1.0	2.4	(D)	-	-	(D)	46	
273	Books	8.8	1.5	1.3	1.9	4.1	2.3	1.8	(Z)	.4	51	
2732	Book printing:	8.3	1.4	1.3	1.7	3.9	2.1	1.8	(Z)	.2	53	
274	Miscellaneous publishing	2.8	.2	.6	.6	1.3	(D)	-	-	(D)	46	
2741	Miscellaneous publishing:	2.8	.2	.6	.6	1.3	(D)	-	-	(D)	46	
275	Commercial printing	155.0	22.9	19.3	36.9	75.8	26.0	20.6	(Z)	5.3	13	
2752	Commercial printing, lithographic:	81.5	14.5	12.6	18.9	35.6	4.2	2.0	(Z)	2.2	13	
2754	Commercial printing, gravure:	40.2	7.5	5.0	17.1	10.5	21.5	18.6	(Z)	2.9	22	
2759	Commercial printing, n.e.c.:	33.3	.9	1.7	1.0	29.7	.2	-	-	.2	42	
276	Manifold business forms	33.7	1.4	6.2	2.2	23.9	4.6	.2	.4	4.0	46	
2761	Manifold business forms:	33.7	1.4	6.2	2.2	23.9	4.6	.2	.4	4.0	46	
277	Greeting cards	1.9	.1	.9	.2	.8	(D)	(D)	-	(D)	21	
2771	Greeting cards:	1.9	.1	.9	.2	.8	(D)	(D)	-	(D)	21	
278	Blankbooks and bookbinding	6.7	.4	.8	.8	4.7	.4	-	-	.4	21	
2782	Blankbooks and looseleaf binders:	2.4	(Z)	.2	(Z)	2.1	.1	-	-	.1	15	
2789	Bookbinding and related work:	4.3	.3	.6	.8	2.6	.3	-	-	.3	33	
279	Printing trade services	10.8	.7	1.9	2.3	6.0	(D)	(D)	-	.1	19	
2791	Typesetting:	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	27	
2796	Platemaking services:	5.3	.3	.7	.8	3.5	(D)	(D)	-	.1		
28	Chemicals and Allied Products	3 295.6	513.1	677.5	998.7	1 106.2	395.9	167.6	149.6	78.6	2	
281	Industrial inorganic chemicals	529.6	69.3	111.2	177.6	171.5	89.1	21.7	55.1	12.3	3	
2812	Alkalies and chlorine:	59.5	8.7	9.8	21.2	19.8	16.9	7.8	(D)	(D)	1	
2813	Industrial gases:	16.1	1.8	2.3	3.7	8.3	.9	.5	-	.4	39	
2816	Inorganic pigments:	101.7	12.7	15.9	28.0	45.2	12.4	1.8	(D)	(D)	3	
2819	Industrial inorganic chemicals, n.e.c.:	352.3	46.1	83.3	124.7	98.3	58.9	11.5	40.0	7.3	4	
282	Plastics materials and synthetics	518.4	83.6	103.4	149.5	181.9	73.7	34.4	21.6	17.6	2	
2821	Plastics materials and resins:	362.2	58.4	66.7	107.5	129.7	52.3	21.3	19.0	12.0	3	
2822	Synthetic rubber:	80.8	14.6	16.9	22.7	24.5	(D)	(D)	(D)	1.1	2	
2823	Cellulosic manmade fibers:	(D)	.3	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)		
2824	Organic fibers, noncellulosic:	68.7	10.4	15.1	17.2	26.0	(D)	(D)	(D)	4.5	11	
283	Drugs	181.0	22.4	37.8	44.7	76.0	9.8	.9	4.5	4.4	3	
2833	Medicinals and botanicals:	58.8	10.5	11.4	13.7	23.2	4.9	(D)	3.3	(D)	3	
2834	Pharmaceutical preparations:	110.3	11.5	24.8	29.1	45.0	4.4	.6	1.0	2.8	2	
2835	Diagnostic substances:	4.4	.1	.5	1.1	2.8	(Z)	-	-	(Z)	36	
2836	Biological products, except diagnostic:	7.4	.4	1.2	.9	5.0	.4	(D)	.2	(D)	27	
284	Soaps, cleaners, and toilet goods	110.0	11.6	28.0	28.4	42.0	8.0	(D)	(D)	3.9	19	
2841	Soap and other detergents:	33.1	3.7	5.8	14.0	9.6	(D)	.5	(D)	(D)	6	
2842	Polishes and sanitation goods:	6.7	.4	.9	1.0	4.4	(D)	-	(D)	-	38	
2843	Surface active agents:	34.1	4.7	11.1	7.6	10.8	2.7	(D)	(D)	1.5	36	
2844	Toilet preparations:	36.1	2.8	10.3	5.8	17.2	1.3	-	(Z)	1.3	49	
285	Paints and allied products	78.2	7.1	13.7	12.9	44.5	9.4	.6	.8	8.0	13	
2851	Paints and allied products:	78.2	7.1	13.7	12.9	44.5	9.4	.6	.8	8.0	13	
286	Industrial organic chemicals	1 381.2	234.1	268.9	436.2	442.0	161.1	79.0	51.2	30.9	2	
2861	Gum and wood chemicals:	3.8	1.4	1.0	.7	.6	1.8	1.1	.6	(Z)	15	
2865	Cyclic crudes and intermediates:	268.7	31.9	48.3	80.8	107.7	32.6	14.8	9.9	7.9	3	
2869	Industrial organic chemicals, n.e.c.:	1 108.8	200.8	219.6	354.7	333.8	126.7	63.1	40.6	23.0	2	
287	Agricultural chemicals	359.3	65.4	90.0	115.8	88.0	40.5	(D)	(D)	.4	7	
2873	Nitrogenous fertilizers:	48.1	10.0	9.1	25.1	3.9	7.1	4.4	2.6	.1	24	
2874	Phosphatic fertilizers:	98.4	22.6	22.2	32.7	20.8	19.5	(D)	(D)	(Z)	14	
2875	Fertilizers, mixing only:	11.9	2.3	2.6	3.9	3.1	.1	(Z)	(Z)	(Z)	88	
2879	Agricultural chemicals, n.e.c.:	201.0	30.4	56.1	54.1	60.3	13.8	(D)	(D)	.3	4	
289	Miscellaneous chemical products	138.0	19.7	24.4	33.6	60.2	4.5	2.4	.8	1.2	12	
2891	Adhesives and sealants:	28.9	2.7	4.9	9.5	11.8	.7	.4	.2	.1	30	
2892	Explosives:	9.6	(Z)	5.4	1.7	2.5	-	-	-	-	48	
2893	Printing ink:	7.6	.1	.5	.8	6.2	.7	-	-	.7	48	
2895	Carbon black:	8.8	4.1	1.2	1.0	2.6	2.1	1.9	.2	-	64	
2899	Chemical preparations, n.e.c.:	82.9	12.8	12.4	20.6	37.1	1.0	.1	.4	.5	13	
29	Petroleum and Coal Products	2 141.0	279.9	368.1	916.7	576.3	523.1	412.8	101.0	9.3	2	
291	Petroleum refining	2 043.8	260.6	351.5	885.5	546.3	518.7	409.1	101.0	8.6	2	
2911	Petroleum refining:	2 043.9	260.6	351.5	885.5	546.3	518.7	409.1	101.0	8.6	2	
295	Asphalt paving and roofing materials	70.6	14.0	12.8	24.5	19.2	2.6	2.1	(D)	(D)	18	
2951	Asphalt paving mixtures and blocks:	46.5	10.1	10.8	16.4	9.2	1.2	1.1	-	.1	26	
2952	Asphalt felts and coatings:	24.1	4.0	2.0	8.1	10.0	1.4	1.0	(D)	(D)	22	

See footnotes at end of table.

**Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
29	Petroleum and Coal Products—Con.										
299	Miscellaneous petroleum and coal products	26.5	5.3	3.7	6.7	10.8	1.8	1.6	(D)	12	
2992	Lubricating oils and greases:	12.3	1.1	1.7	1.7	7.8	(D)	(D)	(D)	9	
2999	Petroleum and coal products, n.e.c.:	14.2	4.2	2.0	5.1	3.0	(D)	(D)	-	22	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	334.3	28.4	58.5	75.8	171.6	25.6	13.7	1.2	10.7	
301	Tires and inner tubes	34.0	3.2	8.2	6.3	16.3	5.6	4.0	.1	1.4	
3011	Tires and inner tubes:	34.0	3.2	8.2	6.3	16.3	5.6	4.0	.1	1.4	
302	Rubber and plastics footwear	3.5	(Z)	2.1	1.0	.5	(D)	-	-	(D)	
3021	Rubber and plastics footwear:	3.5	(Z)	2.1	1.0	.5	(D)	-	-	(D)	
305	Hose and belting and gaskets and packing	21.5	1.5	4.6	3.7	11.7	5.1	3.4	.2	1.5	
3052	Rubber and plastics hose and belting:	14.9	1.4	3.4	3.1	7.0	4.4	3.0	.1	1.2	
3053	Gaskets, packing, and sealing devices:	6.6	.1	1.2	.6	4.6	.7	.4	.1	.3	
306	Fabricated rubber products, n.e.c.	49.7	3.7	10.8	7.9	27.3	(D)	1.4	-	(D)	
3061	Mechanical rubber goods:	19.4	.8	6.0	2.8	9.8	(D)	(D)	-	.1	
3069	Fabricated rubber products, n.e.c.:	30.3	2.9	4.8	5.1	17.5	1.2	(D)	-	(D)	
308	Miscellaneous plastics products, n.e.c.	225.5	19.9	32.8	57.0	115.8	13.3	4.9	.9	7.5	
3081	Unsupported plastics film and sheet:	35.8	3.8	5.1	6.7	20.3	3.0	1.5	(D)	(D)	
3082	Unsupported plastics profile shapes:	17.5	1.7	2.4	3.3	10.1	(D)	(D)	(Z)	(D)	
3083	Laminated plastics plate, sheet, and profile shapes:	14.2	1.9	1.5	5.1	5.7	2.1	(D)	(D)	1.2	
3084	Plastics pipe:	4.4	.8	1.0	1.1	1.5	.3	(D)	(D)	43	
3085	Plastics bottles:	3.2	(D)	(D)	(D)	1.8	(D)	-	(D)	10	
3086	Plastics foam products:	35.4	1.9	4.5	11.3	17.8	3.3	1.1	.1	2.1	
3087	Custom compounding of purchased plastics resins:	11.2	1.6	1.9	2.7	5.0	.3	.1	(Z)	29	
3088	Plastics plumbing fixtures:	3.8	(D)	(D)	(D)	1.8	(D)	(D)	(D)	37	
3089	Plastics products, n.e.c.:	99.9	7.7	15.7	24.7	51.9	3.4	1.2	.7	1.5	
31	Leather and Leather Products	33.3	5.5	5.9	9.5	12.3	(D)	(Z)	(D)	(Z)	
311	Leather tanning and finishing	28.0	5.3	5.1	8.5	9.1	(D)	(Z)	(D)	(Z)	
3111	Leather tanning and finishing:	28.0	5.3	5.1	8.5	9.1	(D)	(Z)	(D)	(Z)	
314	Footwear, except rubber	2.0	.1	.3	.3	1.3	(D)	-	-	(D)	
3143	Men's footwear, except athletic:	1.2	(Z)	.1	.2	.8	(D)	-	-	(D)	
317	Handbags and personal leather goods	2.0	.1	.3	.4	1.1	-	-	-	32	
3171	Women's handbags and purses:	.9	.1	.2	.2	.5	-	-	-	46	
3172	Personal leather goods, n.e.c.:	.9	(Z)	.1	.2	.6	-	-	-	48	
32	Stone, Clay, and Glass Products	554.3	94.5	109.3	203.9	146.6	52.3	38.4	7.1	6.8	
321	Flat glass	12.3	1.5	3.1	2.7	5.0	(D)	-	(D)	(D)	
3211	Flat glass:	12.3	1.5	3.1	2.7	5.0	(D)	-	(D)	(D)	
322	Glass and glassware, pressed or blown	44.4	8.4	7.9	11.3	16.8	3.6	1.4	(D)	(D)	
3221	Glass containers:	13.0	1.3	2.5	4.2	5.0	1.1	.1	.4	.7	
3229	Pressed and blown glass, n.e.c.:	31.4	7.1	5.4	7.1	11.8	2.5	1.3	(D)	8	
323	Products of purchased glass	27.4	4.6	2.9	7.0	12.8	.5	-	(Z)	.5	
3231	Products of purchased glass:	27.4	4.6	2.9	7.0	12.8	.5	-	(Z)	.5	
324	Cement, hydraulic	133.1	25.1	22.0	57.6	28.3	23.5	23.0	(Z)	.5	
3241	Cement, hydraulic:	133.1	25.1	22.0	57.6	28.3	23.5	23.0	(Z)	.5	
325	Structural clay products	14.0	3.5	2.7	4.9	2.9	(D)	(D)	(D)	21	
3251	Brick and structural clay tile:	2.5	.5	.6	.7	.6	-	-	-	37	
3253	Ceramic wall and floor tile:	4.6	.7	1.1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	10	
3255	Clay refractories:	5.5	2.2	.8	1.5	1.0	.2	.2	-	42	
3259	Structural clay products, n.e.c.:	1.4	(Z)	.2	1.1	.1	(Z)	(Z)	(Z)	74	
326	Pottery and related products	16.7	2.7	3.5	3.7	6.8	2.5	(D)	(D)	.6	
3261	Vitreous plumbing fixtures:	5.4	.5	1.4	1.1	2.4	(D)	(D)	(D)	23	
3262	Vitreous china table and kitchenware:	2.1	.1	(D)	(D)	.9	(D)	(D)	-	5	
3264	Porcelain electrical supplies:	7.0	1.9	1.0	1.2	2.9	(D)	(D)	-	49	
3269	Pottery products, n.e.c.:	2.2	.2	(D)	(D)	.6	.4	-	-	.4	
327	Concrete, gypsum, and plaster products	127.0	18.6	28.9	57.1	22.3	6.7	3.7	1.1	1.9	
3271	Concrete block and brick:	8.1	1.1	1.9	3.7	1.4	-	-	-	47	
3272	Concrete products, n.e.c.:	50.9	7.5	11.7	25.5	6.1	(Z)	(Z)	(Z)	78	
3273	Ready-mixed concrete:	27.6	3.6	5.7	13.0	5.3	1.8	.7	1.1	32	
3274	Lime:	19.5	3.9	5.4	7.5	2.6	.6	.5	-	36	
3275	Gypsum products:	21.0	2.5	4.2	7.4	6.9	4.3	2.6	-	20	
328	Cut stone and stone products	49.5	7.5	21.4	12.1	8.6	-	-	-	59	
3281	Cut stone and stone products:	49.5	7.5	21.4	12.1	8.6	-	-	-	59	
329	Miscellaneous nonmetallic mineral products	129.9	22.5	16.8	47.5	43.0	11.3	8.4	.9	2.0	
3291	Abrasive products:	22.4	1.0	2.3	5.6	13.5	.2	.1	-	16	
3292	Asbestos products:	6.1	.2	.9	2.1	2.9	.1	-	-	72	
3295	Minerals, ground or treated:	16.7	1.4	2.0	6.7	6.6	.2	.2	-	37	
3296	Mineral wool:	69.7	18.2	9.3	28.7	13.6	10.4	(D)	.9	(D)	
3297	Nonclay refractories:	11.1	1.2	1.6	3.5	4.9	.4	.1	(Z)	49	
3299	Nonmetallic mineral products, n.e.c.:	3.9	.6	.8	1.0	1.5	(Z)	(D)	-	45	

See footnotes at end of table.

Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Operating cost					Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Services, equipment leasing, and other costs	Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies			Air	Water	Solid waste		
33	Primary Metal Industries	1 868.4	255.3	329.4	743.9	539.8	190.4	139.6	12.2	38.6	4	
331	Blast furnace and basic steel products	994.5	143.2	161.3	402.9	287.2	37.9	12.8	6.6	18.5	4	
3312	Blast furnaces and steel mills	891.5	130.0	143.0	364.7	253.8	31.7	11.0	3.2	17.6	4	
3313	Electrometallurgical products	33.4	6.7	5.9	17.8	3.0	2.1	1.9	.2	.3	35	
3315	Steel wire and related products	26.4	2.3	4.7	10.2	9.1	.6	—	.1	.4	27	
3316	Cold finishing of steel shapes	32.0	2.6	4.9	8.1	16.4	3.3	—	3.3	.2	7	
3317	Steel pipe and tubes	11.3	1.6	2.8	2.0	4.9	.3	—	.1	.2	25	
332	Iron and steel foundries	186.1	25.9	35.9	77.5	46.7	5.8	2.9	(D)	(D)	5	
3321	Gray and ductile iron foundries	152.2	22.0	29.4	65.1	35.7	(D)	2.1	(D)	.7	5	
3322	Malleable iron foundries	(D)	.7	(D)	(D)	1.3	(D)	—	(D)	(D)	17	
3324	Steel investment foundries	(D)	.9	(D)	(D)	4.5	1.1	.8	(D)	(D)	23	
3325	Steel foundries, n.e.c.	18.4	2.5	3.3	7.4	5.3	.4	—	(Z)	.4	21	
333	Primary nonferrous metals	269.5	41.6	43.0	116.4	68.4	116.2	(D)	(D)	(D)	6	
3331	Primary copper	92.8	17.7	9.0	32.8	33.3	26.6	26.6	—	—	13	
3334	Primary aluminum	(D)	22.5	31.2	(D)	31.6	88.4	81.1	(D)	(D)	7	
3339	Primary nonferrous metals, n.e.c.	(D)	1.4	2.8	(D)	3.5	1.2	(D)	(Z)	.1	8	
334	Secondary nonferrous metals	93.3	11.3	18.3	42.8	20.9	10.6	2.9	(D)	(D)	15	
3341	Secondary nonferrous metals	93.3	11.3	18.3	42.8	20.9	10.6	2.9	(D)	(D)	15	
335	Nonferrous rolling and drawing	241.3	24.2	55.3	82.1	79.7	17.1	11.0	2.1	3.9	18	
3351	Copper rolling and drawing	30.7	3.6	7.3	10.0	9.9	3.9	3.6	(Z)	.2	23	
3353	Aluminum sheet, plate, and foil	50.5	6.3	8.5	17.2	18.4	5.2	3.9	(D)	(D)	5	
3354	Aluminum extruded products	43.4	4.8	10.3	19.2	9.1	1.2	.8	(D)	(D)	39	
3356	Nonferrous rolling and drawing, n.e.c.	82.8	8.3	24.4	29.2	20.9	4.7	1.1	1.3	2.4	44	
3357	Nonferrous wiredrawing and insulating	33.9	1.3	4.8	6.5	21.4	2.1	1.5	(Z)	.5	27	
336	Nonferrous foundries (castings)	58.4	4.4	11.2	15.4	27.4	2.3	(D)	(D)	(D)	21	
3363	Aluminum die-castings	16.6	1.6	2.8	5.2	7.0	(D)	(D)	(D)	(D)	40	
3364	Nonferrous die-castings, except aluminum	9.2	.7	2.3	2.2	4.0	.3	(Z)	.1	.2	34	
3365	Aluminum foundries	21.4	1.7	3.1	5.4	11.2	(D)	(Z)	.1	(D)	31	
3366	Copper foundries	8.7	(D)	(D)	1.7	(D)	—	—	—	—	78	
3369	Nonferrous foundries, n.e.c.	2.5	(D)	(D)	.8	(D)	(D)	(D)	(D)	—	18	
339	Miscellaneous primary metal products	25.4	4.6	4.4	6.9	9.4	.5	.3	(D)	(D)	23	
3398	Metal heat treating	2.3	.2	.2	.4	1.5	(D)	(D)	—	(D)	34	
3399	Primary metal products, n.e.c.	23.0	4.4	4.2	6.5	7.9	(D)	(D)	(D)	(D)	26	
34	Fabricated Metal Products	794.7	73.6	169.4	242.2	309.5	21.9	4.4	5.4	12.1	8	
341	Metal cans and shipping containers	65.6	8.1	9.1	23.9	24.5	2.4	1.1	.2	1.0	12	
3411	Metal cans	48.8	5.8	7.2	17.0	18.8	1.4	.5	(D)	(D)	6	
3412	Metal barrels, drums, and pails	16.8	2.3	1.9	6.9	5.7	1.0	.7	(D)	(D)	43	
342	Cutlery, handtools, and hardware	99.9	5.4	25.8	23.0	45.7	3.5	.3	1.5	1.8	15	
3421	Cutlery	3.2	.3	.8	.8	1.3	(D)	(D)	(Z)	(D)	27	
3423	Hand and edge tools, n.e.c.	10.6	.8	2.3	2.9	4.6	1.8	(Z)	1.3	.5	21	
3425	Saw blades and handsaws	1.4	.1	.5	.1	.6	(D)	(D)	—	(D)	38	
3429	Hardware, n.e.c.	84.8	4.2	22.2	19.1	39.2	(D)	(D)	—	(D)	18	
343	Plumbing and heating, except electric	16.7	2.2	3.7	4.3	6.4	.5	(D)	(D)	(D)	12	
3431	Metal sanitary ware	(D)	(D)	.6	.9	.4	(D)	(D)	—	—	9	
3432	Plumbing fixture fittings and trim	9.6	1.0	2.1	2.7	3.8	(D)	—	.3	(D)	12	
3433	Heating equipment, except electric	(D)	(D)	1.0	.8	2.2	—	—	—	—	34	
344	Fabricated structural metal products	81.2	6.8	14.0	20.9	39.5	1.9	(D)	—	(D)	17	
3441	Fabricated structural metal	8.6	.6	.9	2.2	4.9	(Z)	—	—	(Z)	34	
3442	Metal doors, sash, and trim	16.2	1.6	2.9	4.6	7.0	(D)	—	—	(D)	22	
3443	Fabricated plate work (boiler shops)	11.6	.6	1.7	1.5	7.7	.3	—	(Z)	.3	27	
3444	Sheet metal work	28.0	2.8	6.0	10.1	9.2	(D)	(D)	—	(Z)	42	
3446	Architectural metal work	6.9	.4	.8	.9	4.8	(Z)	—	—	(Z)	61	
3448	Prefabricated metal buildings	2.5	.1	.3	.5	1.6	(Z)	—	—	(Z)	32	
3449	Miscellaneous metal work	7.5	.6	1.4	1.2	4.3	.2	—	—	(Z)	28	
345	Screw machine products, bolts, etc.	30.8	3.3	8.8	5.6	13.1	1.1	(D)	(D)	(D)	14	
3451	Screw machine products	10.5	.8	3.4	1.7	4.6	.2	(Z)	(D)	.2	25	
3452	Bolts, nuts, rivets, and washers	20.3	2.5	5.4	3.9	8.5	.9	(D)	(D)	.6	16	
346	Metal forgings and stampings	94.1	6.8	20.8	30.6	35.8	2.0	(D)	—	(D)	13	
3462	Iron and steel forgings	10.5	(D)	(D)	2.5	4.8	(Z)	—	—	—	28	
3463	Nonferrous forgings	15.4	(D)	(D)	4.4	7.2	.1	—	—	.1	19	
3465	Automotive stampings	48.0	2.2	14.4	17.0	14.5	1.1	(D)	—	(D)	22	
3466	Crowns and closures	2.2	.1	.1	1.3	.7	—	—	—	—	60	
3469	Metal stampings, n.e.c.	17.9	1.4	2.4	5.4	8.6	.8	—	.2	.6	24	
347	Metal services, n.e.c.	267.0	30.1	50.2	108.1	78.6	6.3	1.2	1.8	3.2	20	
3471	Plating and polishing	231.3	22.6	41.9	98.6	68.2	5.0	.3	1.8	2.9	23	
3479	Metal coating and allied services	35.7	7.5	8.2	9.6	10.4	1.3	.9	.1	.3	18	
348	Ordnance and accessories, n.e.c.	61.3	3.5	20.7	8.8	28.2	1.5	(D)	—	(D)	6	
3482	Small arms ammunition	(D)	(D)	1.5	.6	3.4	(D)	—	—	(D)	13	
3483	Ammunition, except for small arms, n.e.c.	23.0	.9	10.3	4.1	7.7	(D)	—	—	.5	12	
3484	Small arms	(D)	(D)	.9	1.6	2.6	.4	(D)	—	.4	13	
3489	Ordnance and accessories, n.e.c.	27.0	1.9	8.0	2.6	14.5	.4	(D)	(Z)	(D)	7	
349	Miscellaneous fabricated metal products	78.2	7.4	16.3	16.8	37.7	2.7	(D)	—	(D)	27	
3491	Industrial valves	5.4	.4	1.9	.7	2.4	.6	—	(D)	.4	33	
3492	Fluid power valves and hose fittings	3.1	.4	.6	.5	1.6	—	—	—	—	42	
3494	Valves and pipe fittings, n.e.c.	27.9	3.6	6.1	6.4	11.8	.1	(Z)	.1	(Z)	60	
3495	Wire springs	4.6	.2	.9	1.1	2.4	(Z)	—	—	(Z)	53	
3496	Miscellaneous fabricated wire products	5.2	.4	1.1	1.3	2.4	.1	(Z)	—	(Z)	37	
3497	Metal foil and leaf	6.0	.7	.5	2.2	2.6	(D)	—	—	(D)	46	
3498	Fabricated pipe and fittings	1.7	(Z)	.2	.2	1.3	—	—	—	—	50	
3499	Fabricated metal products, n.e.c.	23.6	1.6	4.9	4.2	12.9	1.0	—	—	1.0	39	

See footnotes at end of table.

## 56 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
35	Industrial Machinery and Equipment .....	499.5	35.8	100.8	105.9	257.1	13.9	1.1	3.0	9.8	9
351	Engines and turbines .....	45.5	3.6	13.1	12.4	16.4	3.2	-	1.4	1.6	12
3511	Turbines and turbine generator sets: .....	8.9	(D)	2.5	(D)	4.7	1.8	(D)	(D)	.4	22
3519	Internal combustion engines, n.e.c.: .....	36.5	(D)	10.6	(D)	11.7	1.5	(D)	(D)	1.2	14
352	Farm and garden machinery .....	22.8	3.7	6.4	5.7	6.9	1.4	(Z)	(D)	(D)	10
3523	Farm machinery and equipment: .....	16.9	2.7	4.8	4.3	5.2	1.3	(D)	(D)	(D)	13
3524	Lawn and garden equipment: .....	5.8	1.1	1.6	1.4	1.8	.1	(D)	-	(D)	8
353	Construction and related machinery .....	52.6	5.7	12.0	11.9	23.0	1.2	(Z)	(Z)	(Z)	14
3531	Construction machinery: .....	27.1	3.9	6.3	7.6	9.3	(D)	(Z)	(D)	(D)	11
3532	Mining machinery: .....	2.6	3	.7	.7	.9	-	-	-	-	66
3533	Oil and gas field machinery: .....	5.2	.5	1.0	1.8	1.8	-	-	-	-	71
3534	Elevators and moving stairways: .....	5.2	.1	1.4	.4	3.3	-	-	-	-	70
3535	Conveyors and conveying equipment: .....	7.9	.6	1.3	.7	5.3	(D)	-	(Z)	(D)	41
3537	Industrial trucks and tractors: .....	4.5	.3	1.2	.7	2.3	.2	-	(Z)	(D)	26
354	Metalworking machinery .....	62.4	5.3	13.9	15.4	27.9	1.0	(Z)	(Z)	(Z)	38
3541	Machine tools, metal cutting types: .....	8.0	.4	1.1	1.3	5.2	(Z)	-	(D)	(Z)	33
3542	Machine tools, metal forming types: .....	1.3	-	.7	(Z)	.6	-	-	-	-	53
3543	Industrial patterns: .....	1.4	.1	.3	.3	.7	-	-	-	-	98
3544	Special dies, tools, jigs, and fixtures: .....	16.1	1.5	2.2	5.9	6.6	(Z)	-	(Z)	(Z)	32
3545	Machine tool accessories: .....	7.5	1.1	1.9	.7	3.9	-	(Z)	(D)	(D)	37
3546	Power-driven handtools: .....	2.0	(Z)	.7	.4	.8	.2	-	(D)	(D)	76
3547	Rolling mill machinery: .....	.8	(Z)	.1	.2	.4	-	-	-	-	51
3548	Welding apparatus: .....	4.1	.7	1.1	.7	1.7	(Z)	-	-	-	101
3549	Metalworking machinery, n.e.c.: .....	21.2	1.5	5.8	5.8	8.1	-	-	-	-	101
355	Special industry machinery .....	20.5	1.7	3.5	3.9	11.4	.2	(D)	(Z)	(D)	12
3552	Textile machinery: .....	1.4	.1	.2	.3	.7	-	-	-	-	39
3554	Paper industries machinery: .....	2.7	.3	.7	.4	1.3	-	-	-	-	47
3555	Printing trades machinery: .....	2.5	.1	.5	.7	1.2	.1	-	(Z)	-	26
3556	Food products machinery: .....	1.6	.1	.2	.3	1.1	.1	-	(D)	.1	27
3559	Special industry machinery, n.e.c.: .....	11.8	1.0	1.9	2.2	6.8	.1	(D)	(D)	(Z)	12
356	General industrial machinery .....	69.8	3.0	11.9	9.4	45.6	.8	(Z)	.2	.5	18
3561	Pumps and pumping equipment: .....	1.4	(Z)	.1	.2	1.1	(Z)	-	-	(Z)	34
3562	Ball and roller bearings: .....	24.9	1.7	5.3	3.4	14.5	.4	-	.2	.2	32
3563	Air and gas compressors: .....	1.1	.1	(Z)	(Z)	1.0	-	-	-	-	37
3564	Blowers and fans: .....	14.6	.1	1.8	1.0	11.7	.1	-	-	.1	58
3565	Packaging machinery: .....	1.6	.1	(Z)	.2	1.3	.2	-	-	.2	51
3566	Speed changers, drives, and gears: .....	9.7	.4	2.3	1.6	5.6	(Z)	-	-	(Z)	39
3567	Industrial furnaces and ovens: .....	1.4	.1	.2	.2	1.0	(Z)	-	(Z)	(Z)	18
3568	Power transmission equipment, n.e.c.: .....	2.2	.1	.2	.3	1.6	(Z)	-	(Z)	-	40
3569	General industrial machinery, n.e.c.: .....	12.9	.6	1.9	2.6	7.8	(Z)	-	(Z)	(Z)	30
357	Computer and office equipment .....	69.6	4.6	17.9	10.3	36.8	3.1	(D)	(D)	2.3	10
3571	Electronic computers: .....	27.0	.9	7.8	2.7	15.6	(D)	(D)	(D)	(D)	17
3572	Computer storage devices: .....	15.7	1.0	3.9	2.1	8.7	.3	(Z)	(D)	(D)	48
3575	Computer terminals: .....	2.1	.1	.9	.3	.7	.1	-	(D)	.1	21
3577	Computer peripheral equipment, n.e.c.: .....	16.6	2.0	4.0	3.0	7.6	.5	(D)	(D)	.2	20
3579	Office machines, n.e.c.: .....	(D)	.4	1.3	(D)	3.8	(D)	(D)	-	.1	
358	Refrigeration and service machinery .....	62.3	4.4	12.8	20.0	25.1	2.4	.3	.2	1.9	11
3591	Automatic vending machines: .....	1.2	(Z)	.9	.1	.2	-	-	-	-	90
3595	Refrigeration and heating equipment: .....	52.9	3.8	11.1	16.7	21.2	2.4	.3	.2	1.9	12
3596	Measuring and dispensing pumps: .....	1.0	.1	.1	.1	.8	-	-	-	-	59
3599	Service industry machinery, n.e.c.: .....	6.5	.4	.6	3.0	2.5	(Z)	-	-	(Z)	48
359	Industrial machinery, n.e.c. .....	94.0	3.8	9.4	16.8	63.9	(D)	-	(D)	.3	27
3592	Carburetors, pistons, rings, and valves: .....	8.6	1.5	2.5	2.2	2.4	(D)	-	(D)	-	20
3593	Fluid power cylinders and actuators: .....	2.4	.1	.8	.4	1.1	.1	-	-	.1	28
3594	Fluid power pumps and motors: .....	27.9	.2	.6	3.6	23.5	.1	-	-	.1	70
3599	Industrial machinery, n.e.c.: .....	54.5	1.9	5.4	10.6	36.6	.2	-	(Z)	.2	29
36	Electronic and Other Electric Equipment ..	655.9	96.1	148.6	150.5	260.8	29.3	7.7	4.1	17.5	12
361	Electric distribution equipment .....	17.8	2.2	4.1	2.7	8.9	.8	.2	.2	.4	9
3612	Transformers, except electronic: .....	8.8	.7	1.5	1.1	5.6	.3	(D)	(D)	(D)	15
3613	Switchgear and switchboard apparatus: .....	9.1	1.5	2.6	1.7	3.3	.6	-	(D)	(D)	11
362	Electrical industrial apparatus .....	47.3	2.1	6.2	7.1	31.9	2.5	.3	.1	2.1	25
3621	Motors and generators: .....	9.1	.6	1.5	1.4	5.7	.7	(Z)	(Z)	.5	12
3624	Carbon and graphite products: .....	6.1	.5	1.4	2.9	1.3	(D)	(D)	(D)	(D)	41
3625	Relays and industrial controls: .....	29.0	.9	3.0	2.6	22.5	(D)	(D)	-	(D)	35
3629	Electrical industrial apparatus, n.e.c.: .....	3.2	.1	.3	.3	2.5	(Z)	-	-	(Z)	
363	Household appliances .....	55.5	11.2	9.0	7.5	27.9	4.8	.4	(D)	(D)	28
3631	Household cooking equipment: .....	8.8	1.5	2.1	2.2	3.0	.4	(D)	(D)	(D)	28
3632	Household refrigerators and freezers: .....	10.0	1.7	3.3	1.6	3.4	(D)	(D)	-	(D)	27
3633	Household laundry equipment: .....	14.0	7.2	1.8	2.5	2.4	2.2	-	.1	2.1	43
3634	Electric housewares and fans: .....	18.2	.2	.7	.3	17.0	.2	-	(D)	.2	81
3635	Household vacuum cleaners: .....	1.2	.1	.2	.2	.8	.3	(D)	(D)	.3	56
3639	Household appliances, n.e.c.: .....	3.2	.4	.8	.7	1.3	(D)	(D)	(D)	(D)	7
364	Electric lighting and wiring equipment .....	56.8	4.3	13.4	8.4	30.7	.5	(Z)	(Z)	.4	29
3641	Electric lamp bulbs and tubes: .....	(D)	(D)	.9	.4	1.9	-	-	(Z)	.3	56
3643	Current-carrying wiring devices: .....	28.2	.8	5.1	2.4	19.8	(Z)	-	-	(Z)	37
3644	Noncurrent-carrying wiring devices: .....	5.3	.8	.5	1.9	2.1	(D)	-	-	(D)	30
3646	Commercial lighting fixtures: .....	2.7	.2	1.2	.5	.9	(D)	-	-	(D)	(X)
3647	Vehicular lighting equipment: .....	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(Z)	(Z)	47
3648	Lighting equipment, n.e.c.: .....	7.4	1.7	1.8	1.5	2.4	.1	(Z)	(Z)	(Z)	
365	Household audio and video equipment .....	7.9	.7	1.9	1.4	3.9	.5	-	(D)	(D)	14
3651	Household audio and video equipment: .....	5.7	(D)	(D)	(D)	2.6	(D)	-	(D)	(D)	12
3652	Prerecorded records and tapes: .....	2.2	(D)	(D)	(D)	1.3	(D)	-	(D)	(D)	46

See footnotes at end of table.

**Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	Industry	Operating cost				Cost recovered			Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants			
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air		
36	<b>Electronic and Other Electric Equipment—Con.</b>									
366	Communications equipment	45.0	3.5	8.7	4.8	27.9	.5	(D)	(Z)	
3661	Telephone and telegraph apparatus	17.9	2.2	4.7	2.6	8.4	.3	(D)	(D)	
3663	Radio and television communications equipment	14.4	1.1	3.2	1.8	8.3	.2	-	(D)	
3669	Communications equipment, n.e.c.	12.7	.2	.8	.5	11.2	(Z)	-	(Z)	
367	<b>Electronic components and accessories</b>	248.1	35.9	64.0	62.0	86.2	14.9	(D)	(D)	
3671	Electron tubes	12.2	1.0	3.1	1.9	6.3	.2	(D)	(D)	
3672	Printed circuit boards	78.8	11.8	20.9	28.1	18.0	3.1	(D)	(D)	
3674	Semiconductors and related devices	100.5	15.1	24.8	21.7	38.9	10.4	(D)	(D)	
3675	Electronic capacitors	8.0	.8	2.4	1.1	3.7	-	-	-	
3676	Electronic resistors	2.9	.1	.8	1.0	1.0	.2	(Z)	-	
3677	Electronic coils and transformers	1.0	.1	.3	.2	.4	-	-	-	
3678	Electronic connectors	9.0	1.6	2.1	1.6	3.7	(Z)	-	(Z)	
3679	Electronic components, n.e.c.	35.6	5.4	9.6	6.4	14.2	.9	.2	(Z)	
369	<b>Miscellaneous electrical equipment and supplies</b>	177.6	36.3	41.4	56.5	43.4	4.8	2.5	.9	
3691	Storage batteries	72.5	13.6	17.8	30.2	10.9	1.6	.4	.6	
3692	Primary batteries, dry and wet	61.5	18.8	11.8	18.1	12.9	1.7	1.0	.6	
3694	Engine electrical equipment	17.7	.9	4.7	3.3	8.8	.4	.2	.2	
3695	Magnetic and optical recording media	16.4	2.5	4.0	3.9	6.0	(D)	-	(Z)	
3699	Electrical equipment and supplies, n.e.c.	9.3	.4	3.1	1.1	4.8	(D)	(D)	(Z)	
37	<b>Transportation Equipment</b>	916.7	138.3	238.3	204.3	335.8	43.1	5.5	5.3	
371	Motor vehicles and equipment	548.2	112.3	140.1	131.7	164.0	28.3	(D)	(D)	
3711	Motor vehicles and car bodies	314.8	83.4	84.8	71.9	74.7	(D)	(D)	20.8	
3713	Truck and bus bodies	9.9	1.1	3.4	1.5	4.0	-	-	8.1	
3714	Motor vehicle parts and accessories	211.6	27.1	50.1	57.0	77.4	18.8	(D)	32	
3715	Truck trailers	6.7	.6	1.2	1.0	3.9	-	3.5	6	
3716	Motor homes	5.3	.2	.7	.4	4.0	(D)	-	38	
372	Motor homes	5.3	.2	.7	.4	4.0	(D)	-	23	
3721	Aircraft and parts	232.1	12.0	61.4	47.6	111.0	4.0	1.3	.5	
3724	Aircraft	106.5	3.6	32.4	13.8	56.7	1.6	(D)	.6	
3724	Aircraft engines and engine parts	49.4	4.5	11.6	17.5	15.7	(D)	(D)	19	
3728	Aircraft parts and equipment, n.e.c.	76.2	3.9	17.4	16.3	38.6	(D)	(D)	12	
373	Ship and boat building and repairing	38.7	7.0	10.2	9.6	11.9	(D)	.1	(D)	
3731	Ship building and repairing	30.2	6.7	8.4	8.2	7.0	(D)	-	(D)	
3732	Boat building and repairing	8.5	.3	1.8	1.5	4.9	1.1	.1	1.0	
374	Ship building and repairing	8.5	.3	1.8	1.5	4.9	(D)	-	16	
3743	Railroad equipment	12.0	.7	3.0	2.3	6.1	(Z)	-	(D)	
3743	Railroad equipment	12.0	.7	3.0	2.3	6.1	(Z)	-	7	
375	Motorcycles, bicycles, and parts	1.3	(D)	(D)	.4	.5	(D)	-	(D)	
3751	Motorcycles, bicycles, and parts	1.3	(D)	(D)	.4	.5	(D)	-	11	
376	Guided missiles, space vehicles, parts	66.9	4.8	18.7	9.9	33.6	4.0	(D)	(D)	
3761	Guided missiles and space vehicles	46.1	2.4	12.9	8.4	22.4	3.3	(D)	2.7	
3764	Space propulsion units and parts	17.0	1.8	5.2	1.1	8.9	(D)	(D)	14	
3769	Space vehicle equipment, n.e.c.	3.9	.6	.6	.4	2.3	(D)	-	14	
3769	Space vehicle equipment	3.9	.6	.6	.4	2.3	(D)	-	26	
379	<b>Miscellaneous transportation equipment</b>	17.4	(D)	(D)	2.7	8.7	.3	(D)	-	
3792	Travel trailers and campers	(D)	.1	(D)	(D)	2.2	(D)	-	(X)	
3795	Tanks and tank components	(D)	(D)	2.2	(D)	4.2	(D)	-	(X)	
3799	Transportation equipment, n.e.c.	6.6	.7	1.8	1.8	2.3	(D)	-	33	
38	<b>Instruments and Related Products</b>	211.0	22.6	52.5	34.1	101.8	19.8	7.3	2.4	
381	Search and navigation equipment	63.2	4.7	20.4	7.0	31.1	(D)	(D)	.1	
3812	Search and navigation equipment	63.2	4.7	20.4	7.0	31.1	(D)	(D)	3.1	
382	Measuring and controlling devices	48.0	3.9	12.7	6.8	24.7	2.6	(D)	.1	
3821	Laboratory apparatus and furniture	5.9	.5	1.5	.6	3.3	.1	(D)	1.7	
3822	Environmental controls	3.7	.3	.9	.3	2.3	.3	(D)	44	
3823	Process control instruments	11.1	1.3	2.6	2.4	4.9	.1	(Z)	52	
3824	Fluid meters and counting devices	4.7	.1	1.3	.1	3.2	-	(Z)	36	
3825	Instruments to measure electricity	13.2	1.3	4.3	2.6	5.0	1.9	(D)	76	
3826	Analytical instruments	3.7	.2	.6	.3	2.6	.1	(D)	25	
3827	Optical instruments and lenses	1.1	.1	.3	.1	.6	(Z)	(D)	27	
3829	Measuring and controlling devices, n.e.c.	4.7	.1	1.2	.4	2.9	.1	-	(Z)	
3829	Measuring and controlling devices	4.7	.1	1.2	.4	2.9	.1	-	39	
384	Medical instruments and supplies	20.7	1.9	3.5	3.4	11.8	4.7	4.4	(D)	
3841	Surgical and medical instruments	3.5	.2	.9	.4	2.1	4.4	4.4	(D)	
3842	Surgical appliances and supplies	6.5	1.1	.4	1.2	3.8	(D)	(D)	25	
3843	Dental equipment and supplies	2.9	.1	.5	.5	1.8	(D)	-	40	
3844	X-ray apparatus and tubes	4.3	.3	1.2	.8	2.1	(D)	-	41	
3845	Electromedical equipment	3.4	.3	.5	.5	2.0	(D)	-	32	
385	Ophthalmic goods	2.8	.1	.4	.3	1.9	(D)	(D)	.1	
3851	Ophthalmic goods	2.8	.1	.4	.3	1.9	(D)	(D)	15	
386	Photographic equipment and supplies	75.3	11.9	15.3	16.5	31.6	8.7	2.5	(D)	
3861	Photographic equipment and supplies	75.3	11.9	15.3	16.5	31.6	8.7	2.5	(D)	
387	Watches, clocks, watchcases, and parts	1.1	.1	.2	.2	.6	-	-	33	
3873	Watches, clocks, watchcases, and parts	1.1	.1	.2	.2	.6	-	-	33	

See footnotes at end of table.

**Table 5a. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for Industries: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	Industry	Operating cost					Cost recovered			Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost				Total	By form of pollutants			
			Depreciation	Labor	Materials and supplies	Services, equipment leasing, and other costs		Air	Water		
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	88.7	8.9	16.6	20.9	42.3	3.2	.7	.4	2.0	44
391	Jewelry, silverware, and plated ware	7.3	.8	1.7	2.2	2.5	.4	.3	(Z)	.1	21
3911	Jewelry, precious metal:	2.9	.4	.6	.7	1.2	—	—	(Z)	32	
3914	Silverware and plated ware:	3.6	.3	1.1	1.0	1.3	.3	.3	(Z)	29	
393	Musical instruments	1.4	.2	.2	.4	.6	(D)	(D)	—	—	43
3931	Musical instruments:	1.4	.2	.2	.4	.6	(D)	(D)	—	—	43
394	Toys and sporting goods	42.1	4.1	8.7	8.8	20.5	(D)	(D)	—	1.1	78
3944	Games, toys, and children's vehicles:	34.0	3.6	6.9	6.9	16.7	(D)	(D)	—	.3	91
3949	Sporting and athletic goods, n.e.c.:	8.1	.5	1.8	2.0	3.8	(D)	(D)	—	.9	22
395	Pens, pencils, office, and art supplies	3.4	.6	.6	.4	1.8	(D)	(Z)	—	(D)	15
3951	Pens and mechanical pencils:	1.6	.2	.4	.3	.7	(D)	(Z)	—	(D)	22
3952	Lead pencils and art goods:	1.1	.2	.1	.1	.6	—	—	—	—	20
396	Costume jewelry and notions	5.3	.7	1.2	1.3	2.0	(D)	(D)	(D)	(Z)	13
3961	Costume jewelry:	2.8	.3	.8	.7	1.1	(D)	(D)	(D)	(Z)	17
3965	Fasteners, buttons, needles, and pins:	2.5	.5	.4	.6	1.0	(Z)	(D)	(Z)	(D)	19
399	Miscellaneous manufactures	29.2	2.4	4.2	7.7	14.8	1.3	(D)	(D)	.7	15
3991	Brooms and brushes:	1.0	(Z)	(Z)	(Z)	1.0	—	—	—	—	44
3993	Signs and advertising specialties:	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.2	(Z)	—	.2	(X)
3995	Burial caskets:	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	—	—	—	(X)
3996	Hard surface floor coverings, n.e.c.:	14.2	1.6	1.8	4.8	6.0	1.1	(D)	(D)	.5	21
3999	Manufacturing industries, n.e.c.:	7.4	.5	1.3	1.6	4.1	(Z)	—	—	(Z)	32

<sup>1</sup>Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	State and major group	Operating cost					Cost recovered			Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Air	Water	Solid waste		
	United States <sup>1</sup> -----	14 092.0	2 034.4	2 746.9	4 614.4	4 696.3	1 730.9	1 017.7	364.7	348.5	2
	Alabama -----	279.5	60.3	53.1	95.0	71.1	31.0	23.3	1.6	6.0	8
20	Food and Kindred Products -----	4.9	1.0	.7	2.4	.8	(D)	(D)	.1	-	7
21	Tobacco Products -----	(D)	-	(D)	(D)	(Z)	(D)	(D)	-	-	(X)
22	Textile Mill Products -----	4.8	.6	1.1	2.0	1.1	.3	(D)	(D)	.1	24
24	Lumber and Wood Products -----	(D)	3.0	(D)	(D)	3.1	.3	(D)	(D)	.3	50
26	Paper and Allied Products -----	61.5	16.9	10.3	25.0	9.3	11.6	(D)	(D)	-	2
27	Printing and Publishing -----	.9	(Z)	.2	.1	.6	-	-	-	-	(X)
28	Chemicals and Allied Products -----	59.8	13.9	12.0	18.1	15.8	6.7	(D)	(D)	1.6	3
29	Petroleum and Coal Products -----	2.6	.6	.4	.8	.8	(D)	(D)	(D)	(D)	31
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	4.6	.5	1.3	.7	2.0	(D)	(D)	(D)	(D)	38
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	14.4	(D)	(D)	7.4	.7	1.7	(D)	(D)	(D)	31
33	Primary Metal Industries -----	58.9	14.8	8.4	22.1	13.6	6.6	2.9	(D)	(D)	11
34	Fabricated Metal Products -----	33.8	2.5	9.3	9.3	12.8	.1	-	-	.1	51
35	Industrial Machinery and Equipment -----	6.5	1.2	1.2	1.2	3.0	(Z)	-	-	(Z)	47
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	2.7	(D)	.6	(D)	1.6	(D)	-	-	-	55
37	Transportation Equipment -----	7.1	.9	1.5	1.7	3.1	(D)	(D)	-	-	33
38	Instruments and Related Products -----	4.2	(Z)	1.2	.3	2.7	-	-	-	-	85
	Alaska -----	20.9	4.4	2.6	10.7	3.1	(D)	-	(D)	-	16
26	Paper and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(X)
28	Chemicals and Allied Products -----	5.7	(D)	(D)	3.3	(Z)	(D)	-	(D)	-	58
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	(Z)	.1	(D)	(D)	(Z)	-	(Z)	-	(X)
	Arizona -----	94.6	18.9	15.4	29.9	30.3	11.4	9.6	.4	1.4	9
26	Paper and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	-	(X)
27	Printing and Publishing -----	1.0	.5	.2	.1	.1	(D)	-	.1	.1	70
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	10.4	1.9	1.9	5.8	.8	3.9	3.9	-	-	42
33	Primary Metal Industries -----	(D)	(D)	4.3	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(Z)	(X)
34	Fabricated Metal Products -----	1.8	(D)	.8	.6	(D)	(Z)	-	-	(Z)	41
35	Industrial Machinery and Equipment -----	7.9	(D)	1.2	.7	(D)	(D)	(D)	-	(D)	19
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	13.0	1.6	3.7	4.8	2.8	(D)	-	(D)	(D)	34
37	Transportation Equipment -----	(D)	.1	(D)	(D)	1.8	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)
38	Instruments and Related Products -----	1.1	(D)	.4	(D)	.3	(D)	-	(D)	(D)	9
	Arkansas -----	154.0	29.3	24.1	57.9	42.7	26.2	11.4	4.8	10.0	9
20	Food and Kindred Products -----	23.2	3.4	3.3	7.2	9.4	2.7	(D)	1.7	(D)	30
22	Textile Mill Products -----	.7	(Z)	.1	.1	.5	(Z)	-	(Z)	(Z)	56
24	Lumber and Wood Products -----	2.6	.3	.4	1.5	.4	(Z)	-	-	(Z)	41
25	Furniture and Fixtures -----	1.7	.1	.4	.6	.5	(Z)	-	(Z)	(Z)	(X)
26	Paper and Allied Products -----	37.2	11.7	5.2	16.5	3.8	7.2	(D)	(D)	6.3	3
28	Chemicals and Allied Products -----	55.2	(D)	8.5	22.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	7
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	.5	(D)	-	(D)	(D)	(X)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	2.1	.1	.5	.5	1.0	-	-	-	-	40
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	1.7	1.3	.2	.3	.1	.1	.1	-	-	72
33	Primary Metal Industries -----	3.9	(D)	(D)	.5	1.5	1.2	1.2	-	-	41
34	Fabricated Metal Products -----	5.7	.5	.6	2.0	2.7	(D)	-	-	(D)	32
35	Industrial Machinery and Equipment -----	4.7	.2	1.9	.8	1.7	.1	-	(Z)	(D)	34
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	7.0	2.7	1.2	1.2	1.8	2.4	-	-	2.4	57
37	Transportation Equipment -----	1.2	.1	.4	.2	.5	.1	-	-	.1	22
	California -----	1 370.0	139.9	252.1	465.8	512.2	128.4	84.2	22.8	21.4	4
20	Food and Kindred Products -----	57.7	6.5	10.4	18.0	22.7	4.4	1.0	1.3	2.1	11
24	Lumber and Wood Products -----	25.4	3.6	3.7	7.1	11.0	5.5	4.1	1.0	.4	22
25	Furniture and Fixtures -----	6.5	.5	1.4	.9	3.6	.2	-	-	.2	28
26	Paper and Allied Products -----	29.8	7.3	5.8	8.2	8.5	8.0	1.6	.8	5.6	11
27	Printing and Publishing -----	21.3	2.9	3.1	5.6	9.6	3.7	2.6	.3	.8	33
28	Chemicals and Allied Products -----	125.9	11.8	39.1	37.8	37.1	4.1	1.6	1.4	1.1	9
29	Petroleum and Coal Products -----	537.9	59.7	73.0	263.8	141.4	84.8	69.2	(D)	(D)	3
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	21.8	1.8	4.7	4.3	11.0	2.1	.1	(D)	(D)	16
31	Leather and Leather Products -----	1.3	.1	.5	.3	.4	(Z)	-	(Z)	-	60
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	66.0	6.2	10.6	21.9	27.2	3.5	2.5	.3	.8	9
33	Primary Metal Industries -----	46.5	4.1	6.8	12.1	23.5	(D)	(D)	(D)	(D)	16
34	Fabricated Metal Products -----	91.1	10.3	20.3	29.2	31.4	1.4	.3	.2	.8	17
35	Industrial Machinery and Equipment -----	76.6	2.2	10.3	12.1	52.0	.1	-	(Z)	.1	41
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	90.6	11.6	18.0	21.6	39.3	1.3	.1	.4	.8	20
37	Transportation Equipment -----	141.5	9.5	36.1	18.6	77.4	3.1	(D)	(D)	2.3	10
38	Instruments and Related Products -----	28.0	1.7	7.9	3.8	14.7	1.5	(D)	(D)	.9	11
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	2.0	.2	.3	.5	.9	(D)	(D)	-	(D)	46
	Colorado -----	159.1	31.7	32.7	43.0	51.8	7.5	(D)	(D)	4.7	39
20	Food and Kindred Products -----	13.6	(D)	(D)	4.5	4.2	(D)	-	(D)	(D)	10
26	Paper and Allied Products -----	2.7	.9	.2	1.0	.6	.2	-	-	.2	96
27	Printing and Publishing -----	.9	.1	.1	.2	.5	.1	-	-	.1	32
28	Chemicals and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(X)
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(X)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	.8	(D)	-	(D)	.7	(Z)	(D)	-	(Z)	50
31	Leather and Leather Products -----	(D)	-	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(X)
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	(D)	-	.1	(D)	.2	-	-	-	-	(X)
33	Primary Metal Industries -----	(D)	-	(D)	(D)	-	(D)	-	-	(D)	(X)
34	Fabricated Metal Products -----	20.0	1.6	3.6	6.5	8.3	2.2	-	-	1.5	40
35	Industrial Machinery and Equipment -----	6.0	(D)	1.9	(D)	2.8	.3	-	-	.3	24
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	50.2	18.5	10.9	14.6	6.3	(D)	-	(D)	(D)	95
37	Transportation Equipment -----	(D)	(Z)	(D)	(D)	1.5	(D)	-	(D)	(D)	(X)
38	Instruments and Related Products -----	12.6	2.6	3.5	1.7	4.8	1.2	(D)	-	1.2	35
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	29.0	3.0	6.0	6.0	14.0	-	-	-	-	101

See footnotes at end of table.

Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)		
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants					
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water			
	<b>Connecticut</b>	198.6	19.5	38.3	57.4	83.4	13.1	4.0	1.5	7.6	12	
20	Food and Kindred Products	4.9	.1	1.0	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	65	
22	Textile Mill Products	4.1	(Z)	.1	3.8	.2	.1	-	-	.1	85	
25	Furniture and Fixtures	1.1	.2	.3	.3	.4	-	-	-	-	60	
26	Paper and Allied Products	13.4	1.9	2.4	4.1	5.0	(D)	-	-	(D)	14	
27	Printing and Publishing	(D)		.1	.5	1.1	.1	-	-	.1	14	
28	Chemicals and Allied Products	51.3	5.6	11.2	15.3	19.3	5.4	(D)	.6	(D)	7	
29	Petroleum and Coal Products	7.3	1.8	.8	3.0	1.7	(Z)	(Z)	-	-	77	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	9.1	.8	1.4	2.1	4.7	3.0	3.0	-	-	75	
33	Primary Metal Industries	5.1	.6	.8	.6	3.0	.3	-	.3	(Z)	35	
34	Fabricated Metal Products	19.5	1.4	4.3	5.9	7.9	.8	.3	.1	.4	14	
35	Industrial Machinery and Equipment	12.4	.2	2.6	1.9	7.7	1.2	(D)	(D)	.6	29	
36	Electronic and Other Electric Equipment	39.7	2.3	8.0	9.5	19.8	.3	(Z)	(Z)	.3	49	
37	Transportation Equipment	22.7	(D)	3.6	(D)	5.9	(D)	-	(Z)	(D)	9	
38	Instruments and Related Products	2.2	.2	.5	.3	1.0	-	-	(Z)	(Z)	28	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	2.5	.2	.6	.3	1.1	(D)	-	(D)	.5	56	
	<b>Delaware</b>	168.3	17.7	53.4	69.3	27.9	(D)	(D)	(D)	(D)	.9	7
20	Food and Kindred Products	4.5	.8	.8	1.6	1.2	-	-	-	-	2	
26	Paper and Allied Products	1.9	.1	1.0	.1	.7	.1	-	-	.1	71	
28	Chemicals and Allied Products	45.5	5.8	7.0	12.9	19.7	(D)	(D)	(D)	(D)	20	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	11	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.0	.2	.1	.2	.4	(D)	-	(D)	(D)	11	
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(X)	
33	Primary Metal Industries	2.2	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	26	
34	Fabricated Metal Products	1.8	.4	1.1	.3	.2	-	-	-	-	80	
37	Transportation Equipment	(D)	(Z)	(D)	(Z)	(D)	(D)	-	-	(X)	55	
38	Instruments and Related Products	1.2	(Z)	.1	(Z)	1.0	-	-	-	-	55	
	<b>District of Columbia</b>	1.2	.1	.2	(D)	(D)	(Z)	-	-	(Z)	50	
	<b>Florida</b>	305.8	49.6	51.9	105.4	99.0	31.8	20.5	6.6	4.7	9	
20	Food and Kindred Products	20.1	1.9	4.8	8.7	4.7	1.7	(D)	.8	(D)	9	
24	Lumber and Wood Products	5.8	.1	.1	4.5	1.2	-	-	-	-	70	
25	Furniture and Fixtures	10.8	1.9	2.0	4.1	2.8	-	-	-	-	65	
26	Paper and Allied Products	58.4	14.2	8.2	22.3	13.7	7.1	(D)	-	(D)	(X)	
27	Printing and Publishing	2.2	.2	.3	.3	1.3	.1	-	-	.1	25	
28	Chemicals and Allied Products	92.7	20.9	18.6	30.4	22.8	16.8	11.3	(D)	(D)	15	
29	Petroleum and Coal Products	1.3	.1	.1	.4	.6	(D)	(D)	-	-	27	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	5.3	1.1	.4	1.4	2.3	(Z)	(Z)	-	(Z)	38	
32	Stone, Clay, and Glass Products	20.1	2.1	2.4	12.9	2.7	6.1	4.7	1.3	.1	41	
33	Primary Metal Industries	9.8	.9	1.4	2.7	4.8	(D)	-	-	(D)	(X)	
34	Fabricated Metal Products	11.4	1.0	2.8	3.4	4.1	(Z)	-	-	(D)	22	
35	Industrial Machinery and Equipment	14.0	.7	1.4	2.1	9.8	(D)	-	-	(D)	58	
36	Electronic and Other Electric Equipment	30.8	3.6	3.7	5.3	18.2	.2	(D)	-	(D)	40	
37	Transportation Equipment	16.4	.4	4.2	6.2	5.6	.6	(Z)	(Z)	(D)	38	
38	Instruments and Related Products	4.9	.2	1.2	.3	3.1	(D)	-	-	(D)	11	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	1.6	.2	.2	.3	.9	-	-	-	-	73	
	<b>Georgia</b>	379.9	76.8	69.8	141.3	92.1	31.0	16.7	6.6	7.8	11	
20	Food and Kindred Products	20.5	4.7	3.2	6.3	6.4	1.1	(D)	(D)	.4	12	
21	Tobacco Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	12	
22	Textile Mill Products	13.0	1.2	3.1	5.3	3.4	(D)	-	(Z)	(D)	12	
24	Lumber and Wood Products	18.4	3.1	4.9	6.2	4.2	(Z)	-	-	(Z)	35	
25	Furniture and Fixtures	1.3	.1	.6	.2	.4	.1	-	-	.1	47	
26	Paper and Allied Products	76.4	18.1	11.9	31.4	15.1	14.5	12.2	1.1	1.2	5	
27	Printing and Publishing	3.2	.6	.6	.6	1.4	.1	-	-	.1	72	
28	Chemicals and Allied Products	68.6	10.7	13.2	28.1	16.6	10.1	(D)	4.7	(D)	9	
29	Petroleum and Coal Products	2.4	.6	.2	.6	1.1	(Z)	(Z)	-	-	25	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	27.6	1.5	2.8	8.9	14.4	.4	(D)	.1	(D)	45	
32	Stone, Clay, and Glass Products	53.2	7.7	11.3	27.5	6.6	(D)	(D)	(D)	(D)	74	
33	Primary Metal Industries	20.2	2.1	3.9	8.2	6.1	(D)	-	.1	-	23	
34	Fabricated Metal Products	11.1	1.2	(D)	(D)	3.3	.2	-	-	.2	34	
35	Industrial Machinery and Equipment	3.0	.3	.6	.6	1.4	.2	(Z)	.1	.1	30	
36	Electronic and Other Electric Equipment	10.3	.7	2.2	2.6	4.9	.1	-	-	.1	24	
37	Transportation Equipment	46.2	23.2	7.9	9.9	5.1	.5	(D)	(D)	(D)	15	
38	Instruments and Related Products	1.2	.6	(Z)	.3	.3	(D)	(D)	-	(D)	64	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	(D)	(D)	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
	<b>Hawaii</b>	(D)	(D)	.9	3.3	.8	(D)	(D)	(D)	(D)	15	
20	Food and Kindred Products	1.1	.2	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(X)	
25	Furniture and Fixtures	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(X)	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	-	(D)	(X)	
	<b>Idaho</b>	38.8	10.1	10.7	12.7	5.4	5.5	(D)	1.5	(D)	9	
20	Food and Kindred Products	6.8	1.2	1.9	3.1	.6	1.9	-	1.3	.6	10	
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(D)	(X)	
28	Chemicals and Allied Products	16.5	(D)	(D)	(D)	1.2	(D)	(D)	(Z)	(D)	11	
29	Petroleum and Coal Products	1.4	.8	.4	.2	.1	(D)	.1	-	(Z)	83	
35	Industrial Machinery and Equipment	4.8	1.0	2.1	.8	.8	(D)	.1	.1	(D)	48	
36	Electronic and Other Electric Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(D)	(X)	

See footnotes at end of table.

**Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
	Illinois	675.7	93.9	145.3	233.9	202.6	76.0	56.2	4.8	15.0	5
20	Food and Kindred Products	49.3	5.4	11.3	16.6	16.0	3.1	1.2	.7	1.3	22
22	Textile Mill Products	.4	(D)	(D)	(D)	.3	—	—	—	—	43
24	Lumber and Wood Products	14.3	7.3	2.0	1.7	3.3	.6	—	—	.6	73
25	Furniture and Fixtures	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	—	—	(X)	—
26	Paper and Allied Products	13.1	1.4	2.0	2.7	6.9	.7	(Z)	.4	.3	22
27	Printing and Publishing	17.2	3.8	2.1	4.8	6.4	8.9	6.8	—	2.0	16
28	Chemicals and Allied Products	133.4	16.3	27.0	48.5	41.5	19.5	10.2	2.8	6.6	8
29	Petroleum and Coal Products	142.7	16.5	30.8	67.6	27.7	28.6	28.5	—	—	7
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	14.9	1.3	1.8	3.1	6.7	.3	.2	—	.2	10
31	Leather and Leather Products	1.3	(Z)	.2	.3	.7	—	—	—	—	68
32	Stone, Clay, and Glass Products	15.1	3.6	2.0	5.5	4.0	1.6	(D)	—	(D)	22
33	Primary Metal Industries	129.3	20.1	30.3	42.8	36.1	7.9	6.9	.2	.8	10
34	Fabricated Metal Products	53.6	7.6	12.4	13.5	20.2	2.0	1.0	.4	.5	14
35	Industrial Machinery and Equipment	42.4	4.8	9.6	15.4	12.6	.4	(Z)	(Z)	.4	19
36	Electronic and Other Electric Equipment	23.3	3.9	5.9	5.9	7.7	.5	(D)	(D)	.3	25
37	Transportation Equipment	16.6	1.0	6.5	3.9	5.2	(D)	(D)	(D)	(D)	5
38	Instruments and Related Products	4.8	.3	.6	.9	3.0	(D)	—	—	(D)	35
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	3.0	.2	.6	.5	1.6	(Z)	—	—	(Z)	28
	Indiana	615.7	76.8	147.8	226.8	162.3	51.2	23.9	19.9	7.4	5
20	Food and Kindred Products	15.5	2.8	2.9	5.5	4.3	(D)	(D)	—	(Z)	16
24	Lumber and Wood Products	4.0	.3	.6	.8	2.3	.1	—	—	.1	44
25	Furniture and Fixtures	4.1	.5	1.1	1.1	1.3	.5	.5	—	(Z)	36
26	Paper and Allied Products	(D)	1.7	3.4	4.9	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	64
27	Printing and Publishing	5.9	.4	.6	1.9	2.9	(D)	(D)	(Z)	(Z)	14
28	Chemicals and Allied Products	91.0	15.4	19.9	36.9	18.8	18.5	16.6	(D)	(Z)	4
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	—
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	15.0	.9	3.1	3.5	7.6	.9	.7	.1	.2	9
31	Leather and Leather Products	(D)	—	(Z)	—	(D)	—	—	—	(X)	—
32	Stone, Clay, and Glass Products	30.1	2.5	18.1	6.0	3.6	2.7	(D)	(D)	.3	46
33	Primary Metal Industries	243.9	27.3	48.3	112.3	56.0	5.2	(D)	(D)	4.3	4
34	Fabricated Metal Products	40.7	5.1	13.9	9.9	11.7	.7	(Z)	.5	.1	25
35	Industrial Machinery and Equipment	20.4	1.8	5.7	5.6	7.3	.6	(D)	.3	(D)	18
36	Electronic and Other Electric Equipment	31.8	1.8	9.7	6.9	13.3	.4	(Z)	(D)	(D)	12
37	Transportation Equipment	53.1	9.3	12.5	16.3	15.1	4.7	(D)	(D)	1.1	17
38	Instruments and Related Products	2.1	(D)	(D)	(D)	1.3	(D)	(D)	(D)	.1	39
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	3.2	.7	.6	1.0	.9	(D)	(D)	—	.1	57
	Iowa	126.0	18.9	25.1	46.1	36.0	9.8	3.9	2.5	3.4	10
20	Food and Kindred Products	24.8	5.7	2.5	12.7	3.9	2.7	1.0	1.5	.3	4
24	Lumber and Wood Products	3.0	.4	.6	1.0	.9	(D)	—	—	(D)	38
25	Furniture and Fixtures	1.8	.2	.5	.8	.3	.3	.1	.1	.1	47
26	Paper and Allied Products	(D)	.1	(D)	.1	.9	—	—	—	(X)	—
27	Printing and Publishing	10.6	.8	1.1	1.8	6.9	1.6	.1	—	1.5	51
28	Chemicals and Allied Products	26.4	5.1	5.1	8.4	7.8	(D)	(D)	(D)	(D)	38
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	3.0	.3	.6	.6	1.4	.3	(Z)	(Z)	.3	44
32	Stone, Clay, and Glass Products	6.6	.9	1.2	3.9	.6	1.3	1.2	(Z)	(Z)	29
33	Primary Metal Industries	15.7	1.5	2.7	6.7	4.9	(D)	(Z)	(D)	(Z)	13
34	Fabricated Metal Products	4.3	.5	1.6	1.2	1.0	.3	—	—	.3	38
35	Industrial Machinery and Equipment	17.6	2.0	(D)	(D)	3.9	(D)	(D)	(D)	(D)	9
36	Electronic and Other Electric Equipment	3.9	.6	1.3	1.1	1.0	.1	(D)	(D)	(D)	20
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	2.4	.4	2.3	(D)	(D)	(D)	(D)	34
38	Instruments and Related Products	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	—
	Kansas	101.2	14.4	19.4	44.3	23.2	12.9	9.0	1.8	2.1	11
20	Food and Kindred Products	14.3	2.1	1.7	6.9	3.6	4.4	4.3	(D)	(D)	30
25	Furniture and Fixtures	1.5	.2	.3	.4	.6	—	—	—	—	90
26	Paper and Allied Products	6.4	1.6	1.1	2.8	.9	1.2	—	.1	1.1	47
27	Printing and Publishing	(D)	.1	(D)	.2	.5	(D)	(D)	(D)	(X)	—
28	Chemicals and Allied Products	21.8	3.2	1.5	15.2	1.8	3.8	2.3	1.3	.1	24
29	Petroleum and Coal Products	16.9	2.1	4.6	6.1	4.1	(D)	(D)	(D)	(D)	6
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.8	(D)	.4	.2	(D)	(D)	—	—	(D)	5
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	1.3	2.0	1.5	.3	.2	(Z)	.1	13
33	Primary Metal Industries	2.8	1.1	.1	1.2	.3	—	—	—	—	56
34	Fabricated Metal Products	4.3	.1	2.0	1.4	.9	—	—	—	—	37
35	Industrial Machinery and Equipment	3.3	.2	1.0	1.1	1.1	.1	—	—	—	23
37	Transportation Equipment	20.0	2.0	4.9	6.7	6.4	(D)	(D)	—	(D)	36
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	—	—	(X)	—
	Kentucky	268.7	43.8	57.0	93.1	74.8	24.9	11.9	5.6	7.5	5
20	Food and Kindred Products	6.1	.6	2.0	1.7	1.9	.5	(D)	(D)	.1	40
21	Tobacco Products	(D)	(Z)	(Z)	(D)	(D)	—	—	—	(X)	—
22	Textile Mill Products	2.3	.2	.4	.9	.8	—	—	—	—	42
24	Lumber and Wood Products	2.1	.5	.7	.3	.5	1.3	—	—	.3	61
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	2.8	(D)	(D)	—	(D)	(X)
27	Printing and Publishing	7.0	1.7	.8	3.4	1.1	2.0	1.4	(Z)	.6	35
28	Chemicals and Allied Products	78.7	14.7	17.1	20.7	26.3	11.5	5.9	4.6	1.0	9
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)	—
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	5.6	.2	1.4	1.8	2.3	.1	(D)	(D)	(D)	31
32	Stone, Clay, and Glass Products	6.5	1.3	1.7	1.9	1.6	.4	(D)	—	(D)	26
33	Primary Metal Industries	55.9	4.3	9.7	28.9	13.1	5.2	(D)	(D)	(D)	13
34	Fabricated Metal Products	7.2	.7	2.8	1.1	2.6	1.0	(D)	(D)	(D)	36
35	Industrial Machinery and Equipment	8.3	.2	.8	2.1	5.2	.8	(D)	(D)	(Z)	28
36	Electronic and Other Electric Equipment	11.2	1.9	1.8	2.6	4.9	(D)	(D)	(D)	(D)	23
37	Transportation Equipment	22.0	8.5	4.2	4.2	5.0	(D)	(D)	—	(D)	2

See footnotes at end of table.

## 62 POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES, 1989

## CURRENT INDUSTRIAL REPORTS

Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
	Louisiana -----	666.9	104.1	122.0	233.3	207.6	157.9	111.5	33.3	13.1	3
20	Food and Kindred Products -----	13.0	.2	2.6	6.0	2.3	(D)	(D)	(D)	(D)	46
24	Lumber and Wood Products -----	1.8	.2	.3	.5	.9	—	—	—	—	50
26	Paper and Allied Products -----	35.1	11.9	3.4	14.6	5.2	15.7	15.3	(D)	(D)	1
27	Printing and Publishing -----	1.3	.2	.2	.3	.6	(D)	(D)	—	(Z)	76
28	Chemicals and Allied Products -----	347.2	55.8	72.4	115.3	103.8	59.7	(D)	(D)	7.7	3
29	Petroleum and Coal Products -----	226.7	29.4	32.9	83.7	80.7	76.7	59.7	14.9	2.0	3
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	.1	—	—	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	3.8	.5	.7	1.9	.7	.5	.2	—	.3	53
33	Primary Metal Industries -----	16.1	2.5	3.4	7.7	2.5	.9	.7	.1	.1	36
34	Fabricated Metal Products -----	6.7	.2	2.0	.5	4.1	.4	—	.2	.2	27
35	Industrial Machinery and Equipment -----	(D)	.4	(D)	(D)	.5	—	—	—	—	79
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	(D)	(D)	(D)	(D)	1.0	—	—	—	(X)	48
37	Transportation Equipment -----	10.7	(D)	2.6	2.1	(D)	(D)	—	—	(D)	48
	Maine -----	110.0	19.5	10.9	27.8	51.8	26.5	22.5	(D)	(D)	5
20	Food and Kindred Products -----	1.5	.2	.3	.5	.4	(D)	—	(D)	—	(X)
22	Textile Mill Products -----	2.0	.1	.4	.8	.7	(Z)	—	—	(Z)	33
24	Lumber and Wood Products -----	2.1	1.0	.3	.5	.4	(D)	—	—	(D)	66
26	Paper and Allied Products -----	93.2	17.5	7.8	22.4	45.4	22.1	(D)	—	(D)	4
28	Chemicals and Allied Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	(X)
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	1.3	(D)	(D)	.2	.7	.1	—	—	.1	28
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	4.1	.2	.7	3.2	(Z)	2.1	2.0	—	(Z)	75
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	(D)	.2	.7	(D)	(D)	(D)	—	—	(D)	57
37	Transportation Equipment -----	1.0	.1	.2	.1	.7	.1	—	—	.1	87
	Maryland -----	167.1	24.6	29.4	49.2	63.8	18.8	10.2	3.6	5.0	6
20	Food and Kindred Products -----	12.4	1.3	2.0	2.1	7.0	.2	(Z)	.1	.1	32
26	Paper and Allied Products -----	(D)	(D)	.9	1.5	1.7	(D)	(D)	.1	(D)	8
27	Printing and Publishing -----	4.8	.6	.6	1.3	2.4	.3	(D)	—	(D)	25
28	Chemicals and Allied Products -----	37.8	5.7	5.0	10.5	16.6	4.0	.3	1.3	2.4	4
29	Petroleum and Coal Products -----	(D)	.2	(D)	.5	.5	(D)	(D)	—	(D)	9
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	5.1	.2	1.5	1.2	2.1	.2	(D)	(D)	(D)	29
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	7.0	1.6	1.2	2.9	1.3	2.6	2.2	(D)	.4	32
33	Primary Metal Industries -----	62.7	(D)	10.1	(D)	17.3	(D)	(D)	(D)	(D)	5
34	Fabricated Metal Products -----	5.0	.8	1.4	1.0	1.8	(Z)	—	(Z)	(Z)	38
35	Industrial Machinery and Equipment -----	1.9	.1	.1	.1	1.5	.1	—	—	.1	32
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	6.0	.5	1.0	1.6	2.9	.1	—	.1	(Z)	36
37	Transportation Equipment -----	11.7	(D)	1.6	1.4	(D)	(D)	(Z)	(Z)	(D)	7
38	Instruments and Related Products -----	5.5	(D)	(D)	.2	1.7	(D)	(D)	(D)	(D)	5
	Massachusetts -----	233.3	25.7	43.4	59.1	105.2	5.7	1.9	1.1	2.7	16
20	Food and Kindred Products -----	8.3	.7	1.9	3.5	2.2	.5	—	(Z)	.5	41
22	Textile Mill Products -----	2.6	.1	.1	(D)	(D)	—	—	—	—	76
24	Lumber and Wood Products -----	.9	.1	.2	.3	.3	—	—	—	—	99
26	Paper and Allied Products -----	11.5	.9	2.2	2.0	6.4	(D)	(Z)	(D)	(D)	19
27	Printing and Publishing -----	6.2	.5	1.1	.8	3.9	.2	—	(Z)	.2	25
28	Chemicals and Allied Products -----	19.6	2.1	3.3	3.3	10.9	.9	.4	.1	.4	16
29	Petroleum and Coal Products -----	2.3	.4	.1	.6	1.1	.1	.1	—	(D)	34
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	16.0	1.2	1.1	3.0	10.7	1.8	(D)	(D)	.3	16
31	Leather and Leather Products -----	1.9	.3	.4	.5	.8	—	—	—	—	60
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	32.7	5.8	5.6	12.3	9.1	(D)	(D)	—	—	76
33	Primary Metal Industries -----	32.6	3.9	5.7	9.0	14.0	(D)	(D)	(Z)	—	87
34	Fabricated Metal Products -----	30.7	2.9	6.4	9.2	12.2	.5	(D)	.2	(D)	21
35	Industrial Machinery and Equipment -----	12.0	.8	1.8	2.0	7.3	.1	—	(Z)	(Z)	29
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	20.7	3.0	4.7	3.0	10.0	(D)	(D)	(Z)	(Z)	41
37	Transportation Equipment -----	11.6	1.2	1.3	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	7
38	Instruments and Related Products -----	21.6	1.8	6.9	3.0	9.8	.8	(D)	.4	.4	8
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	2.0	.1	.5	.2	1.2	(D)	—	(Z)	(D)	22
	Michigan -----	629.5	87.4	140.5	165.2	236.4	42.6	15.1	14.2	13.3	4
20	Food and Kindred Products -----	18.1	1.6	5.3	3.0	8.1	2.3	(D)	(D)	1.9	15
22	Textile Mill Products -----	1.5	.1	.1	.6	.8	—	—	—	—	46
24	Lumber and Wood Products -----	4.1	.5	1.0	1.3	1.3	(Z)	(Z)	—	—	54
25	Furniture and Fixtures -----	9.4	.6	1.0	1.7	6.1	.7	(D)	(D)	.6	38
26	Paper and Allied Products -----	52.3	10.0	10.3	17.0	15.0	6.9	(D)	(D)	(Z)	22
27	Printing and Publishing -----	4.5	.4	.7	.9	2.5	.2	(Z)	(Z)	.2	24
28	Chemicals and Allied Products -----	119.1	18.3	17.8	29.4	53.6	14.2	4.3	6.4	3.5	5
29	Petroleum and Coal Products -----	7.8	(D)	2.4	2.4	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	4
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products -----	17.8	2.0	2.3	4.8	8.6	.5	(D)	(D)	—	22
31	Leather and Leather Products -----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(D)	(D)	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products -----	22.6	2.0	3.9	5.4	11.3	6.3	2.5	(D)	(D)	31
33	Primary Metal Industries -----	108.3	14.6	29.1	36.6	28.1	(D)	(D)	(D)	(D)	7
34	Fabricated Metal Products -----	57.1	4.0	9.8	12.4	30.8	.8	(Z)	.1	(D)	11
35	Industrial Machinery and Equipment -----	31.1	2.8	7.6	8.0	12.7	.6	(D)	(D)	(D)	23
36	Electronic and Other Electric Equipment -----	3.0	(D)	(D)	(D)	1.2	(D)	(D)	—	(D)	17
37	Transportation Equipment -----	168.4	28.3	48.0	40.5	51.7	5.7	(D)	(D)	4.2	3
38	Instruments and Related Products -----	1.0	.1	.3	.1	.5	(D)	(D)	—	(D)	54
39	Miscellaneous Manufacturing Industries -----	(D)	.3	(Z)	(D)	.8	.4	(D)	—	(D)	(X)
	Minnesota -----	168.0	24.5	25.5	44.3	73.7	31.4	(D)	(D)	10.0	7
20	Food and Kindred Products -----	25.2	5.9	4.5	7.1	7.8	1.8	.5	(D)	.1	14
24	Lumber and Wood Products -----	4.8	.4	1.2	1.0	2.2	(D)	—	(D)	—	58
25	Furniture and Fixtures -----	(D)	(Z)	(Z)	.1	(D)	—	—	—	—	43
26	Paper and Allied Products -----	17.3	5.3	2.6	5.4	4.0	(D)	—	(D)	(D)	2
27	Printing and Publishing -----	4.5	1.0	.4	.6	2.6	.4	.1	(Z)	.3	23

See footnotes at end of table.

Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text]

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
	Minnesota—Con.										
28	Chemicals and Allied Products	17.6	.2	1.0	6.0	10.3	(Z)	(D)	-	31	
29	Petroleum and Coal Products	37.4	6.1	3.8	13.5	14.4	(D)	(D)	(D)	17	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	3.4	.1	.9	1.2	1.2	(D)	(D)	(D)	30	
32	Stone, Clay, and Glass Products	11.4	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	16	
33	Primary Metal Industries	10.5	.4	.5	1.3	8.3	(D)	-	(Z)	36	
34	Fabricated Metal Products	11.5	1.2	3.3	1.9	5.0	(D)	(D)	(Z)	15	
35	Industrial Machinery and Equipment	11.9	.7	3.5	2.0	5.7	1.1	(Z)	.9	35	
36	Electronic and Other Electric Equipment	5.4	1.2	1.7	.9	1.7	(Z)	-	-	47	
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	1.7	.2	-	-	5	
38	Instruments and Related Products	1.1	.1	.3	.1	.6	(Z)	-	(Z)	20	
	Mississippi	152.2	32.4	25.4	61.4	33.0	49.1	43.8	4.2	1.1	
20	Food and Kindred Products	2.9	.4	.4	1.4	.7	.3	.8	-	25	
22	Textile Mill Products	1.1	.1	.1	.7	.2	-	-	-	48	
24	Lumber and Wood Products	7.7	1.3	1.4	2.6	2.4	2.3	-	(D)	37	
25	Furniture and Fixtures	1.3	.2	.3	.4	.4	-	-	-	61	
26	Paper and Allied Products	28.7	10.9	1.7	10.1	6.0	(D)	(D)	-	1	
27	Printing and Publishing	(D)	.6	(D)	(D)	.9	-	-	-	(X)	
28	Chemicals and Allied Products	27.2	5.8	5.1	9.5	6.8	2.1	1.4	(D)	8	
29	Petroleum and Coal Products	51.3	(D)	7.5	(D)	(D)	(D)	(D)	1.5	10	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	1.9	.1	.7	.5	.6	.7	(D)	-	44	
32	Stone, Clay, and Glass Products	2.1	.2	.6	.5	.7	(D)	(D)	(D)	21	
33	Primary Metal Industries	3.2	.4	.5	.7	1.6	.2	-	-	57	
34	Fabricated Metal Products	8.3	.2	1.4	5.8	1.0	.3	(D)	.1	51	
35	Industrial Machinery and Equipment	3.8	.4	.4	.3	2.7	(Z)	-	-	45	
36	Electronic and Other Electric Equipment	2.6	.3	.7	.9	.7	.1	-	-	33	
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	(X)	
	Missouri	282.2	30.9	41.7	95.4	114.3	19.5	12.4	2.2	4.9	
20	Food and Kindred Products	26.6	4.6	5.0	9.8	7.2	6.8	4.8	1.6	.4	
24	Lumber and Wood Products	3.9	.4	.2	.6	2.7	-	-	-	91	
25	Furniture and Fixtures	1.8	.2	(Z)	.5	1.1	.1	-	-	72	
26	Paper and Allied Products	7.5	(D)	(D)	1.1	4.5	(D)	-	(D)	34	
27	Printing and Publishing	7.2	.5	1.8	1.2	3.7	1.2	-	(Z)	36	
28	Chemicals and Allied Products	58.0	8.6	9.3	16.0	24.2	3.1	.8	(D)	5	
29	Petroleum and Coal Products	1.7	(D)	(D)	1.5	-	-	-	-	62	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.5	.2	1.2	.5	2.5	(D)	-	(Z)	21	
31	Leather and Leather Products	1.6	.1	.3	.4	.7	-	-	-	55	
32	Stone, Clay, and Glass Products	12.2	1.8	2.6	5.7	2.1	2.1	(Z)	(Z)	10	
33	Primary Metal Industries	32.2	4.5	4.1	(D)	(D)	(D)	(D)	-	6	
34	Fabricated Metal Products	69.3	1.4	3.7	41.4	22.8	(D)	-	(D)	75	
35	Industrial Machinery and Equipment	(D)	(D)	(D)	.5	1.5	.1	-	(D)	37	
36	Electronic and Other Electric Equipment	23.4	.6	3.5	4.2	15.1	.3	(D)	-	39	
37	Transportation Equipment	27.7	6.2	7.9	3.3	10.3	(D)	(D)	-	4	
	Montana	36.6	4.4	6.3	22.0	3.9	11.4	10.6	(D)	(D)	
24	Lumber and Wood Products	1.5	.1	.1	.3	1.0	(Z)	-	(Z)	65	
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(X)	
27	Printing and Publishing	2.0	.2	.4	.4	1.0	-	-	-	100	
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	
29	Petroleum and Coal Products	14.3	2.0	1.8	(D)	(D)	(D)	2.9	(D)	8	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.0	.3	.3	.4	-	(D)	-	-	88	
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
	Nebraska	28.4	3.6	7.5	8.2	9.2	2.6	(D)	(D)	1.9	
20	Food and Kindred Products	7.7	1.1	2.0	2.9	1.8	1.0	(D)	(Z)	16	
27	Printing and Publishing	2.2	.4	(D)	(D)	1.4	(Z)	-	-	34	
28	Chemicals and Allied Products	(D)	.2	.4	.4	(D)	.1	-	-	26	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	2.1	(D)	(D)	(D)	.7	(D)	(D)	-	10	
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	(D)	(X)	
33	Primary Metal Industries	(D)	.4	(D)	.7	1.1	(D)	-	-	33	
34	Fabricated Metal Products	1.1	(D)	.1	(D)	.6	-	-	-	31	
35	Industrial Machinery and Equipment	2.1	.2	.5	(D)	(D)	-	-	-	5	
36	Electronic and Other Electric Equipment	4.4	.4	1.6	.9	1.5	.1	-	(D)	51	
37	Transportation Equipment	1.7	.1	.7	.3	.6	(D)	-	(D)	13	
	Nevada	8.5	1.6	1.8	2.8	2.4	2.5	1.2	1.3	-	53
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	.1	(D)	-	-	-	14	
33	Primary Metal Industries	5.2	1.3	1.3	2.1	.5	1.3	-	1.3	-	85
	New Hampshire	46.9	4.6	9.5	11.6	21.1	4.9	(D)	(D)	1.0	
20	Food and Kindred Products	(D)	(D)	(D)	(D)	.4	(D)	(D)	(D)	(X)	
24	Lumber and Wood Products	4.6	.2	.9	.8	2.7	-	-	-	71	
26	Paper and Allied Products	10.0	(D)	(D)	3.4	2.6	(D)	-	(D)	14	
27	Printing and Publishing	(D)	(D)	(D)	.1	.2	.1	-	-	72	
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	(X)	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	4.0	.4	.4	.4	2.8	(D)	-	(Z)	33	
31	Leather and Leather Products	(D)	.2	.3	(D)	(D)	-	-	-	(X)	
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.5	.1	.3	.4	.5	-	-	-	84	
33	Primary Metal Industries	5.4	.1	.3	.6	4.3	1.1	1.0	-	62	
34	Fabricated Metal Products	5.7	.8	1.1	1.1	2.7	.1	-	-	56	
35	Industrial Machinery and Equipment	2.6	.3	.5	.6	1.3	(D)	-	(Z)	56	
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	(X)	

See footnotes at end of table.

**Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.**

(Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text)

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
	New Jersey	529.2	57.2	98.3	129.5	244.2	50.2	23.3	18.0	8.9	7
20	Food and Kindred Products	23.9	1.4	6.5	6.4	9.6	1.5	(D)	(D)	.9	13
22	Textile Mill Products	2.5	.1	.1	.4	1.9	—	—	—	—	37
24	Lumber and Wood Products	2.0	.4	.4	.8	.5	—	—	—	—	86
26	Paper and Allied Products	15.2	1.3	2.7	4.9	6.3	1.3	(D)	(D)	1.1	46
27	Printing and Publishing	23.1	1.0	2.4	1.8	18.0	.1	—	—	.1	66
28	Chemicals and Allied Products	190.5	28.3	33.0	35.8	93.4	13.9	1.9	9.5	2.5	5
29	Petroleum and Coal Products	90.3	8.9	14.5	27.3	39.6	27.4	(D)	7.9	(D)	3
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	24.3	.8	2.2	9.6	11.6	1.3	7	—	.6	46
32	Stone, Clay, and Glass Products	15.9	1.5	3.1	5.6	5.8	.9	(D)	(D)	(D)	23
33	Primary Metal Industries	53.4	5.4	15.7	18.8	13.5	1.0	(D)	(D)	.4	39
34	Fabricated Metal Products	29.7	3.2	6.0	9.8	10.7	1.3	2	.1	1.1	20
35	Industrial Machinery and Equipment	11.7	(D)	(D)	3.1	6.8	—	—	—	—	38
36	Electronic and Other Electric Equipment	9.2	.4	1.6	1.0	6.2	.3	(Z)	(D)	(D)	21
37	Transportation Equipment	13.7	(D)	(D)	1.4	5.8	.2	(Z)	(Z)	.2	5
38	Instruments and Related Products	15.6	1.0	3.1	1.1	10.3	.2	(D)	(D)	(D)	33
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	7.6	.7	1.5	1.7	3.7	.8	(Z)	(Z)	.7	32
	New Mexico	42.5	6.1	7.0	21.8	7.6	(D)	(D)	(D)	(Z)	18
20	Food and Kindred Products	1.5	.4	.2	.2	.8	—	—	—	—	65
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	2.1	(D)	.9	.1	(D)	(D)	—	51
32	Stone, Clay, and Glass Products	3.2	.4	1.0	1.4	.3	2	.2	—	—	55
33	Primary Metal Industries	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	(X)	85
37	Transportation Equipment	5.3	.6	1.3	1.0	2.4	(Z)	—	—	(Z)	85
38	Instruments and Related Products	(D)	—	(D)	(D)	(D)	—	—	—	(X)	85
	New York	563.5	68.5	115.4	157.2	224.3	54.4	22.7	12.9	18.9	6
20	Food and Kindred Products	45.3	4.9	9.7	16.5	14.3	11.4	1.2	8.1	2.1	15
22	Textile Mill Products	1.4	(Z)	.3	.2	.8	(D)	—	—	(D)	31
24	Lumber and Wood Products	8.2	.9	.8	2.1	4.5	(Z)	—	—	—	46
25	Furniture and Fixtures	5.0	.5	.5	.6	3.4	—	—	—	—	40
26	Paper and Allied Products	54.2	6.6	11.3	21.1	15.2	1.6	(D)	(D)	.3	36
27	Printing and Publishing	26.7	2.8	4.3	4.2	15.4	1.8	1.8	—	.1	39
28	Chemicals and Allied Products	85.5	15.2	15.2	20.2	34.8	5.4	(D)	(D)	1.3	3
29	Petroleum and Coal Products	6.2	2.9	1.1	1.1	1.2	.2	.2	—	(Z)	48
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	11.8	1.0	2.4	2.3	6.1	.6	.4	(Z)	.1	16
31	Leather and Leather Products	4.3	.7	.8	.9	1.9	—	—	—	—	46
32	Stone, Clay, and Glass Products	27.3	2.3	4.2	10.4	10.5	2.7	2.1	(Z)	.6	20
33	Primary Metal Industries	66.6	8.2	14.0	30.2	14.2	13.1	9.0	—	4.0	19
34	Fabricated Metal Products	37.1	2.6	10.3	10.7	13.5	.3	—	.1	.1	8
35	Industrial Machinery and Equipment	53.6	1.1	10.7	10.4	31.4	1.2	(Z)	(D)	(D)	21
36	Electronic and Other Electric Equipment	46.1	5.9	12.5	8.7	19.0	(D)	(D)	(D)	(D)	10
37	Transportation Equipment	24.7	3.1	6.9	7.4	7.3	(D)	(D)	(D)	(D)	7
38	Instruments and Related Products	52.1	7.5	9.5	9.0	26.1	(D)	—	(D)	(D)	10
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	7.3	.4	.9	1.3	4.7	(D)	—	(D)	—	27
	North Carolina	353.8	58.4	69.2	117.0	109.1	56.3	28.7	16.1	11.5	8
20	Food and Kindred Products	15.5	2.7	3.5	4.4	5.0	1.0	(D)	(D)	.6	8
21	Tobacco Products	18.9	6.0	7.4	4.0	1.5	(D)	(D)	(D)	—	9
22	Textile Mill Products	25.8	2.4	4.5	13.2	5.6	(D)	(D)	.8	.8	13
24	Lumber and Wood Products	12.5	2.1	1.4	7.4	1.5	—	—	—	—	53
25	Furniture and Fixtures	19.3	2.5	3.7	9.4	3.7	.5	.5	—	—	22
26	Paper and Allied Products	52.9	15.2	9.5	20.5	7.7	22.2	19.0	(D)	(D)	10
27	Printing and Publishing	5.2	(D)	(D)	1.5	2.2	.3	—	—	.3	28
28	Chemicals and Allied Products	88.5	10.4	16.7	29.4	31.9	16.8	(D)	(D)	1.6	15
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	13.4	1.3	3.2	3.9	5.1	1.2	(D)	—	.1	13
32	Stone, Clay, and Glass Products	13.2	4.7	2.4	4.3	1.8	—	—	—	—	8
33	Primary Metal Industries	10.5	.8	2.1	4.1	3.5	(D)	(D)	—	(D)	24
34	Fabricated Metal Products	11.0	1.3	1.8	3.1	4.7	1.2	(D)	(D)	.6	15
35	Industrial Machinery and Equipment	9.4	.8	2.1	1.2	5.3	2.3	(D)	(D)	.9	24
36	Electronic and Other Electric Equipment	48.3	6.6	8.0	7.6	26.0	2.3	1.3	.1	.9	43
37	Transportation Equipment	6.1	.3	1.4	2.4	1.9	2.9	(Z)	.1	2.9	15
38	Instruments and Related Products	1.5	.1	.4	.2	.7	(D)	(D)	(D)	(D)	44
	North Dakota	4.7	.8	1.3	1.4	1.2	.2	(D)	(D)	(D)	18
20	Food and Kindred Products	(D)	(D)	(D)	(D)	.2	(D)	—	(D)	—	(X)
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	—	(D)	(X)
37	Transportation Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	—	—	(D)	(X)
	Ohio	869.8	111.8	169.1	279.7	309.3	58.0	23.3	16.6	18.1	4
20	Food and Kindred Products	28.1	3.9	8.0	8.9	7.3	2.9	1.2	.6	1.1	14
22	Textile Mill Products	2.5	.6	.3	.8	.9	—	—	—	—	45
24	Lumber and Wood Products	2.3	.4	.4	.5	.9	.3	.3	—	—	45
25	Furniture and Fixtures	1.2	(D)	(D)	5.2	.5	.2	(Z)	(Z)	.1	(X)
26	Paper and Allied Products	44.0	5.1	5.2	19.9	13.9	2.9	(D)	(D)	(D)	4
27	Printing and Publishing	9.4	.8	1.1	1.2	6.4	1.1	—	—	1.1	32
28	Chemicals and Allied Products	186.0	19.4	40.8	37.2	88.5	11.1	4.3	1.9	4.9	5
29	Petroleum and Coal Products	43.1	5.3	7.5	17.3	12.9	15.0	5.1	9.4	.5	6
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	43.4	3.6	6.5	8.9	24.3	4.0	2.5	—	1.5	40
32	Stone, Clay, and Glass Products	44.0	14.9	7.2	11.4	10.5	1.4	.9	(D)	(D)	7
33	Primary Metal Industries	235.3	33.8	36.9	110.4	54.2	9.2	5.5	2.5	1.2	6
34	Fabricated Metal Products	80.4	6.7	20.1	20.9	32.7	2.3	1.0	.7	.6	11
35	Industrial Machinery and Equipment	23.4	1.8	4.8	6.7	10.1	.8	(Z)	(D)	(D)	8
36	Electronic and Other Electric Equipment	29.4	3.5	6.4	7.0	12.5	(D)	(D)	(Z)	.5	17
37	Transportation Equipment	94.4	11.6	23.0	27.8	32.0	(D)	.1	.3	(D)	29
38	Instruments and Related Products	1.7	.1	.4	(Z)	1.1	(Z)	—	—	(Z)	29
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	1.2	(D)	(D)	.5	.4	—	—	—	—	50

See footnotes at end of table.

**Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
	Oklahoma	71.9	12.7	15.0	21.2	23.1	11.2	5.6	(D)	(D)	9
20	Food and Kindred Products	1.1	.1	.2	.3	.5	(D)	-	(D)	-	33
26	Paper and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	1.2	-	-	-	(X)	36
27	Printing and Publishing	2.5	.4	.1	.9	1.1	.1	-	-	.1	28
28	Chemicals and Allied Products	4.8	1.1	.8	2.5	.4	1.8	1.5	.3	-	3
29	Petroleum and Coal Products	16.9	2.1	4.8	6.2	3.9	(D)	(D)	(D)	(D)	35
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	7.2	.4	1.5	1.0	4.2	(D)	(D)	(D)	(D)	20
32	Stone, Clay, and Glass Products	3.6	.4	.5	1.0	1.8	.2	.2	-	-	37
33	Primary Metal Industries	5.4	.7	1.2	2.2	1.4	-	-	-	-	(X)
34	Fabricated Metal Products	2.3	.2	.3	.8	1.0	(D)	-	(D)	-	50
35	Industrial Machinery and Equipment	7.6	.5	1.4	1.3	4.4	-	-	-	-	12
36	Electronic and Other Electric Equipment	(D)	(D)	.2	(D)	.2	(D)	(D)	-	-	5
37	Transportation Equipment	10.4	(D)	(D)	2.8	2.8	(D)	-	(D)	(D)	53
	Oregon	124.4	21.7	26.8	48.9	27.0	16.8	11.6	.8	4.4	10
20	Food and Kindred Products	8.8	1.7	2.8	2.5	1.7	.7	(D)	(D)	.4	16
24	Lumber and Wood Products	27.5	4.5	6.7	12.1	4.1	1.7	-	.1	1.6	23
26	Paper and Allied Products	52.0	10.7	9.8	24.0	7.5	8.0	(D)	(D)	(D)	18
28	Chemicals and Allied Products	4.1	.6	1.1	1.0	1.5	.5	.1	.4	(Z)	41
32	Stone, Clay, and Glass Products	1.5	.3	.7	.4	.1	1.2	1.2	-	.1	53
33	Primary Metal Industries	(D)	2.0	(D)	4.1	4.8	(D)	(D)	-	(Z)	5
34	Fabricated Metal Products	3.4	.6	.5	1.1	1.2	(D)	(D)	-	(D)	30
35	Industrial Machinery and Equipment	(D)	(D)	.3	.3	.8	(D)	(Z)	(Z)	(D)	40
36	Electronic and Other Electric Equipment	4.4	.4	1.5	1.3	1.2	.1	-	-	.1	58
37	Transportation Equipment	4.3	.2	1.2	.5	2.4	(D)	-	-	(D)	9
38	Instruments and Related Products	1.9	(D)	(D)	1.1	.1	(D)	(D)	(D)	(D)	25
	Pennsylvania	764.8	99.4	125.1	251.6	288.7	82.3	28.1	29.8	24.3	5
20	Food and Kindred Products	36.3	3.3	6.8	14.7	11.5	(D)	(D)	.3	1.1	17
22	Textile Mill Products	4.6	.1	.6	.9	3.1	.1	-	-	.1	29
24	Lumber and Wood Products	8.3	1.7	1.7	2.5	2.4	.8	-	-	.8	33
25	Furniture and Fixtures	7.7	.8	1.1	2.1	3.7	.1	-	-	.1	34
26	Paper and Allied Products	80.0	11.6	18.2	26.5	23.7	20.0	(D)	11.5	(D)	20
27	Printing and Publishing	17.0	1.7	3.6	3.0	8.8	1.3	(D)	(Z)	(D)	22
28	Chemicals and Allied Products	118.2	14.3	20.8	31.0	52.2	20.2	(D)	(D)	4.8	10
29	Petroleum and Coal Products	88.7	6.9	11.0	50.7	20.1	13.0	(D)	(D)	(D)	3
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	9.6	1.0	1.1	1.6	5.8	.7	.3	(Z)	.4	12
31	Leather and Leather Products	13.9	3.4	2.0	5.1	3.4	-	-	-	-	71
32	Stone, Clay, and Glass Products	39.3	7.9	5.6	13.3	12.4	5.3	4.0	(D)	(D)	15
33	Primary Metal Industries	220.2	32.5	32.3	71.4	84.1	12.6	4.7	.9	7.1	6
34	Fabricated Metal Products	37.1	4.4	5.0	9.8	18.0	2.3	.8	.1	1.4	21
35	Industrial Machinery and Equipment	18.3	1.7	3.3	2.0	11.2	.1	(Z)	(Z)	.1	23
36	Electronic and Other Electric Equipment	18.5	2.2	5.0	2.3	8.9	1.1	.4	(D)	(D)	19
37	Transportation Equipment	19.2	2.0	4.0	3.8	9.4	(D)	(Z)	(D)	.1	14
38	Instruments and Related Products	18.2	2.6	2.2	7.2	6.2	2.6	2.5	-	.1	46
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	9.6	1.2	1.0	3.7	3.7	.4	-	.3	.1	24
	Rhode Island	57.4	5.3	14.5	11.2	26.3	3.0	.8	.2	2.1	15
22	Textile Mill Products	1.0	.1	.2	.2	.6	(Z)	-	(Z)	(Z)	29
28	Chemicals and Allied Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	-	4
29	Petroleum and Coal Products	3.1	.8	1.2	1.0	.2	.2	.2	-	-	78
32	Stone, Clay, and Glass Products	7.5	.1	3.7	.3	3.4	(D)	(D)	-	(D)	70
33	Primary Metal Industries	13.0	1.8	2.0	1.9	7.3	(D)	(Z)	(Z)	(D)	31
34	Fabricated Metal Products	9.2	.6	1.7	2.0	4.8	2.1	(D)	(D)	1.8	32
35	Industrial Machinery and Equipment	1.4	(Z)	.4	.2	.7	-	-	-	-	92
36	Electronic and Other Electric Equipment	(D)	(D)	.2	.2	.3	-	-	-	-	(X)
38	Instruments and Related Products	(D)	(Z)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	28
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	8.5	.8	2.2	2.1	3.4	.5	.3	.1	.1	18
	South Carolina	295.2	56.5	60.6	99.6	78.6	39.7	15.5	1.8	22.4	15
20	Food and Kindred Products	4.1	1.2	.7	1.5	.7	.1	-	-	.1	33
22	Textile Mill Products	27.0	2.7	5.1	11.4	7.7	1.7	(Z)	.2	1.4	18
24	Lumber and Wood Products	8.7	1.0	.9	2.7	4.1	.4	.4	(Z)	.4	53
25	Furniture and Fixtures	1.5	.6	.2	.3	.3	-	-	-	-	49
26	Paper and Allied Products	58.6	15.5	8.3	27.6	7.1	26.8	7.9	-	18.9	4
27	Printing and Publishing	2.0	(Z)	.2	1.2	.5	2.9	2.9	-	(Z)	50
28	Chemicals and Allied Products	74.4	15.7	17.6	20.0	21.1	4.8	(D)	(D)	(D)	4
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	11.6	2.5	2.2	2.1	4.9	.4	-	.1	.2	33
32	Stone, Clay, and Glass Products	13.5	3.8	2.6	2.1	5.1	(D)	(D)	(D)	(D)	27
33	Primary Metal Industries	16.8	2.4	4.1	5.1	5.2	(D)	.1	-	-	19
34	Fabricated Metal Products	2.7	.4	.7	.7	.9	(Z)	(D)	(D)	(Z)	24
35	Industrial Machinery and Equipment	11.1	.7	1.5	1.0	7.9	.1	-	-	.1	45
36	Electronic and Other Electric Equipment	53.9	8.6	14.6	21.7	9.1	1.9	.3	.6	1.0	79
37	Transportation Equipment	9.3	1.3	1.7	2.3	3.9	(D)	(D)	-	(Z)	61
	South Dakota	(D)	.1	.8	(D)	(D)	(Z)	-	-	(Z)	22
20	Food and Kindred Products	(D)	.1	.6	(D)	(D)	-	-	-	-	31
	Tennessee	312.3	53.6	73.0	95.6	90.1	54.0	21.6	(D)	(D)	6
20	Food and Kindred Products	19.0	2.1	2.4	8.9	5.5	4.2	(D)	.7	(D)	24
21	Tobacco Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	27
22	Textile Mill Products	10.6	1.2	2.8	3.0	3.6	(D)	(D)	-	-	47
24	Lumber and Wood Products	4.5	(D)	(D)	(D)	(D)	.2	-	-	.2	67
25	Furniture and Fixtures	17.3	2.6	6.7	2.3	5.7	1.3	.5	.8	(Z)	67

See footnotes at end of table.

Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
<b>Tennessee—Con.</b>											
26	Paper and Allied Products	22.6	5.8	4.0	8.3	4.5	4.1	3.7	(D)	(D) 12	
27	Printing and Publishing	5.3	1.0	.7	1.8	1.8	2.8	2.8	-	- 22	
28	Chemicals and Allied Products	157.7	30.8	37.8	46.6	42.6	29.1	3.9	(D)	(D) 4	
29	Petroleum and Coal Products	3.9	1.3	.4	1.8	.4	(D)	(D)	(D)	(Z) 18	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	6.9	.9	1.6	1.2	3.3	.1	(D)	(D)	(D) 21	
32	Stone, Clay, and Glass Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z)	(X)	
33	Primary Metal Industries	17.9	2.9	3.0	7.6	4.4	(D)	(D)	(D)	(Z) 24	
34	Fabricated Metal Products	8.8	.7	2.4	2.6	3.2	(D)	(D)	(Z)	.1 15	
35	Industrial Machinery and Equipment	10.0	.8	3.1	2.1	3.9	.8	.2	-	.6 37	
36	Electronic and Other Electric Equipment	7.5	.5	2.2	1.9	2.9	1.9	.1	(Z)	1.8 35	
37	Transportation Equipment	13.4	1.9	3.2	3.2	5.2	.2	-	(D)	(D) 19	
38	Instruments and Related Products	.5	(Z)	.1	.1	.3	(Z)	-	-	(Z) 50	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	1.6	.1	.3	.8	.3	(Z)	-	-	- 36	
<b>Texas</b>											
		1 500.1	226.6	305.5	519.8	448.2	273.5	210.3	37.7	25.5 3	
20	Food and Kindred Products	33.6	6.0	6.3	11.3	10.1	6.1	3.6	(D)	(D) 11	
22	Textile Mill Products	1.4	.4	.2	.3	.5	(Z)	-	-	(Z) 70	
24	Lumber and Wood Products	16.0	1.3	2.3	7.9	4.5	3.3	3.3	-	- 51	
25	Furniture and Fixtures	1.0	.1	.2	.3	.3	-	-	-	- 80	
26	Paper and Allied Products	38.9	6.4	7.0	14.2	11.2	16.3	14.5	(D)	(D) 5	
27	Printing and Publishing	3.7	.4	1.1	.7	1.6	.2	(Z)	(Z)	.2 21	
28	Chemicals and Allied Products	654.7	104.2	145.1	225.6	179.7	61.4	41.1	6.6	13.7 4	
29	Petroleum and Coal Products	551.0	80.7	94.6	206.7	169.1	150.9	118.1	28.1	4.7 1	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	13.3	1.3	3.6	2.6	5.7	1.2	(D)	(D)	.4 25	
32	Stone, Clay, and Glass Products	33.1	6.0	6.8	13.1	7.2	1.0	.6	(Z)	.4 17	
33	Primary Metal Industries	58.7	7.6	9.1	18.7	23.3	28.3	(D)	(D)	(D) 21	
34	Fabricated Metal Products	18.1	1.6	4.2	4.1	8.2	.5	.2	.3	.3 16	
35	Industrial Machinery and Equipment	16.0	1.3	3.0	3.3	8.4	.2	.1	.1	.1 31	
36	Electronic and Other Electric Equipment	23.8	3.3	7.6	6.3	6.5	2.2	(D)	(D)	(D) 18	
37	Transportation Equipment	23.8	4.5	10.5	2.1	6.7	(D)	(D)	(D)	.5 5	
38	Instruments and Related Products	11.8	1.6	3.8	1.9	4.6	(D)	-	-	(D) 13	
39	Miscellaneous Manufacturing Industries	1.0	.1	.3	.2	.4	-	-	-	- 36	
<b>Utah</b>											
		79.9	9.3	12.5	33.2	24.9	1.2	.5	(D)	(D) 27	
20	Food and Kindred Products	5.2	.8	1.0	2.0	1.4	-	-	-	- 90	
24	Lumber and Wood Products	1.0	.1	.2	.3	.4	-	-	-	- 91	
29	Petroleum and Coal Products	10.7	2.6	2.6	2.6	2.8	(D)	(D)	(D)	(Z) 24	
32	Stone, Clay, and Glass Products	2.0	.4	.6	.7	.3	-	-	-	- 43	
33	Primary Metal Industries	40.8	2.4	3.7	25.2	9.6	-	-	-	- 49	
37	Transportation Equipment	13.8	2.3	(D)	(D)	8.4	(D)	(D)	(D)	35	
38	Instruments and Related Products	3.3	.3	1.3	.7	.9	(Z)	-	(Z)	53	
<b>Vermont</b>											
		12.3	4.6	1.8	1.4	4.5	(D)	(D)	-	.3 31	
20	Food and Kindred Products	1.2	.2	.1	(Z)	.9	(D)	-	-	(D) 68	
25	Furniture and Fixtures	4.0	3.7	.1	.2	.1	.1	.1	-	- 94	
26	Paper and Allied Products	1.4	.1	.2	.3	.8	(D)	-	(D)	33	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(Z)	(X)	
36	Electronic and Other Electric Equipment	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(Z)	(X)	
38	Instruments and Related Products	-	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	-	(X)	
<b>Virginia</b>											
		228.5	37.0	58.3	66.7	66.5	30.8	16.7	1.3	12.8 8	
20	Food and Kindred Products	10.7	2.4	1.8	4.3	2.2	(D)	(D)	(D)	(D) 7	
21	Tobacco Products	13.9	(D)	6.5	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(Z) 38	
22	Textile Mill Products	6.9	1.2	1.3	3.0	1.4	(D)	-	(D)	(D) 9	
24	Lumber and Wood Products	3.9	1.3	.4	1.5	.7	(Z)	-	(Z)	(X) 48	
25	Furniture and Fixtures	5.3	.6	1.1	2.5	1.0	-	-	-	- 48	
26	Paper and Allied Products	(D)	7.4	(D)	13.3	10.5	(D)	-	-	(D) 12	
27	Printing and Publishing	4.4	.6	1.1	1.7	1.0	(D)	(D)	(D)	(D) 24	
28	Chemicals and Allied Products	68.7	11.1	20.3	15.0	22.3	10.6	(D)	(D)	5.5 8	
29	Petroleum and Coal Products	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X) 35	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	8.3	1.0	1.3	1.1	4.9	1.9	(D)	(D)	(Z) 35	
32	Stone, Clay, and Glass Products	4.0	.9	.7	.7	1.6	.1	(Z)	-	.1 33	
33	Primary Metal Industries	19.1	2.1	4.8	7.3	5.0	(D)	(D)	(D)	(D) 63	
34	Fabricated Metal Products	7.8	.8	.9	2.9	3.1	(Z)	(Z)	(Z)	(Z) 36	
35	Industrial Machinery and Equipment	5.4	.3	1.3	1.0	2.7	.1	-	-	.1 33	
36	Electronic and Other Electric Equipment	2.2	.1	.4	.5	1.2	(D)	-	(D)	(D) 14	
37	Transportation Equipment	19.2	4.2	5.2	7.0	2.9	(D)	-	(D)	(D) 18	
38	Instruments and Related Products	5.0	.1	1.5	.4	2.9	(D)	-	(D)	7	
<b>Washington</b>											
		296.1	47.1	47.4	106.0	95.5	63.9	33.3	20.6	10.0 7	
20	Food and Kindred Products	11.8	2.7	2.8	2.2	4.1	2.0	-	1.6	.5 31	
24	Lumber and Wood Products	18.4	.5	2.1	2.2	13.5	-	-	-	- 43	
26	Paper and Allied Products	93.4	21.3	9.4	39.7	23.0	19.4	5.0	12.9	1.5 3	
27	Printing and Publishing	1.4	.1	.2	.5	.5	(D)	(D)	-	- 44	
28	Chemicals and Allied Products	18.2	2.6	2.9	3.9	8.8	4.9	(D)	(D)	- 51	
29	Petroleum and Coal Products	43.4	7.5	7.8	15.4	12.6	3.9	(D)	(D)	(D) 2	
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products	(D)	.2	(D)	.2	(D)	(D)	(D)	(D)	.1 42	
32	Stone, Clay, and Glass Products	3.1	.5	.5	1.3	.8	-	-	-	- 34	
33	Primary Metal Industries	63.6	8.1	10.3	34.9	10.4	32.6	25.0	(D)	(D) 21	
34	Fabricated Metal Products	1.5	.6	.3	.2	.4	(D)	-	(D)	(D) 35	
35	Industrial Machinery and Equipment	7.7	.4	2.0	2.2	3.1	(Z)	-	-	(Z) 48	
36	Electronic and Other Electric Equipment	5.0	.8	1.6	.6	2.1	.2	-	-	(Z) 58	
37	Transportation Equipment	(D)	1.8	(D)	2.5	(D)	.6	-	-	(X) 6	

See footnotes at end of table.

**Table 5b. Pollution Abatement Operating Costs by Kind of Cost, and Cost Recovered by Form of Pollutants for States and Major Groups: 1989—Con.**

[Million dollars. Totals may not agree with detail because of independent rounding. Statistics in this table cover manufacturing establishments with 20 employees or more. See text for a description of survey coverage. For meaning of abbreviations and symbols, see introductory text.]

SIC code	State and major group	Operating cost				Cost recovered				Standard error of estimate (percent operating cost)	
		Total	By kind of cost			Total	By form of pollutants				
			Depreciation	Labor	Materials and supplies		Services, equipment leasing, and other costs	Air	Water		
	West Virginia -----	184.8	32.9	32.0	55.7	64.2	17.0	(D)	(D)	7.3	4
28	Chemicals and Allied Products-----	(D)	19.1	19.0	26.8	(D)	(D)	.7	(D)	4.5	3
29	Petroleum and Coal Products-----	4.4	2.0	.4	1.6	.4	-	-	-	-	64
31	Leather and Leather Products-----	1.3	.5	.3	.4	.1	-	-	-	-	76
32	Stone, Clay, and Glass Products-----	(D)	(D)	(D)	(D)	1.6	.1	(D)	.1	(Z)	12
33	Primary Metal Industries-----	59.2	9.1	9.7	24.2	16.2	(D)	.9	(D)	(D)	7
34	Fabricated Metal Products-----	4.9	.3	1.2	1.0	2.4	(D)	-	(D)	(D)	53
	Wisconsin -----	290.2	52.7	46.9	73.9	116.6	22.7	4.3	3.6	14.8	10
20	Food and Kindred Products-----	16.2	4.5	2.4	3.2	6.0	3.4	.1	.3	3.0	13
24	Lumber and Wood Products-----	6.5	1.2	1.2	1.4	2.7	.1	-	-	.1	40
25	Furniture and Fixtures-----	(D)	(D)	(D)	(D)	.7	-	-	-	-	(X)
26	Paper and Allied Products-----	123.2	25.8	19.7	40.0	37.6	12.8	(D)	(D)	9.6	15
27	Printing and Publishing-----	23.4	2.2	.6	2.6	18.1	(D)	(D)	-	-	57
28	Chemicals and Allied Products-----	10.0	(D)	1.8	(D)	5.5	2.0	(Z)	.8	1.2	26
30	Rubber and Miscellaneous Plastics Products-----	4.9	.6	.5	1.0	2.8	(D)	(D)	-	.1	17
31	Leather and Leather Products-----	(D)	(D)	(D)	(D)	.3	(D)	-	(D)	(D)	(X)
32	Stone, Clay, and Glass Products-----	2.4	.2	.2	.5	1.6	(D)	(D)	-	-	14
33	Primary Metal Industries-----	16.4	2.8	1.8	5.4	6.3	.5	(D)	(D)	(D)	9
34	Fabricated Metal Products-----	35.6	4.7	5.7	9.9	15.3	.2	(Z)	.2	.1	48
35	Industrial Machinery and Equipment-----	22.2	2.6	4.6	3.9	11.1	.4	(Z)	.2	.2	18
36	Electronic and Other Electric Equipment-----	13.2	5.0	2.3	1.8	4.0	.9	(Z)	(Z)	(Z)	37
37	Transportation Equipment-----	11.7	1.4	5.2	1.9	3.1	.1	-	-	.1	16
38	Instruments and Related Products-----	1.2	.2	.3	.1	.7	(Z)	-	-	(Z)	41
	Wyoming -----	12.3	3.5	2.7	3.6	2.6	3.5	(D)	(D)	(D)	28
20	Food and Kindred Products-----	2.1	.3	.2	.8	.9	-	-	-	-	63
28	Chemicals and Allied Products-----	6.4	2.5	1.8	1.5	.7	(D)	3.0	(D)	.1	49
29	Petroleum and Coal Products-----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(X)
34	Fabricated Metal Products-----	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	-	-	(D)	(X)

<sup>1</sup>Excludes Major Group 23, Apparel and Other Textile Products.

# Appendix A. Pollution Abatement Form and Instructions

**DUE DATE: WITHIN 90 DAYS AFTER RECEIPT**

**NOTICE** — Response to this inquiry is voluntary. By law (title 13, U.S. Code), section 9, your report to the Census Bureau is confidential. It may be seen only by sworn Census employees and may be used only for statistical purposes. The law also provides that copies retained in your files are immune from legal process.

FORM MA-200(V)  
(12-26-89)

OMB NO. 0607-0176; Approval expires 10/31/92

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
BUREAU OF THE CENSUS

## SURVEY OF POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES 1989

In correspondence pertaining to this report refer to this CENSUS FILE NUMBER (11 digits)

RECODE	ADDRESS	EXTRA COPY	FOLLOWUP
TAB NUMBER		INDUSTRY	
WEIGHT	TE	EI	
AREA		PPN	

### CENSUS USE ONLY

--	--	--	--

(Please correct any errors in name, address, and ZIP Code)

RETURN  
COMPLETED  
FORM TO

U.S. Department of Commerce  
Bureau of the Census  
Industry Division, Rm. 2105, FB-4  
Washington, DC 20233

Name of person who prepared or certified the prior year's report

This report is only for the establishment specified in the address block of the report form. DO NOT COMBINE with other establishments in your company even though operations may jointly use the same pollution abatement facilities. When this occurs, apportion the expenditures and cost according to the rate of pollution abatement equipment utilization or the relative amounts of pollutants produced.

### Item 1A — OPERATIONAL STATUS

Mark (X) ONE box which best describes this establishment at the end of 1989

- 111  In operation  
 112  Temporarily idle .....  
 113  Sold or leased to another company — Report new owner or operator in Item 1B ..... } Give date  
 114  Permanently ceased operations .....

### Item 1B — NEW OWNER OR OPERATOR

121 Name

122 Number and street

123 City                    124 State                    125 ZIP Code

126 Employer Identification Number →

### IMPORTANT

### PLEASE READ INSTRUCTIONS AND DEFINITIONS BEFORE COMPLETING FORM

### Item 2 — IF THIS ESTABLISHMENT HAD NO OPERATING COSTS, PAYMENTS TO GOVERNMENT OR CAPITAL EXPENDITURES

Mark (X) in box for appropriate reason, complete Item 9 and return form. Please review items 3 and 4; under normal operations those expenses, such as sewage fees and trash removal in excess of \$500, should be reported on this form.

- 211  No pollutants generated  
 212  Cost included in rent, taxes, lease agreement, or removal without charge or payment (such as scavenger services)

- 213  All costs less than \$500  
 214  Other — Specify →

### Item 3 — ANNUAL OPERATING COSTS FOR POLLUTION ABATEMENT

Report the annual operating costs and expenses for pollution abatement activities.

Note: This item should include the operating costs for all pollution abatement equipment and processes in operation regardless of the year the equipment was installed or process initiated. DO NOT REDUCE your estimate by COSTS RECOVERED (item 5).

#### TYPE OF POLLUTANT 1989

Item (1)	Air (2)			Water (3)			Solid waste		
							Hazardous (4)	Nonhazardous (5)	
	Mil.	Thou.	Dol.	Mil.	Thou.	Dol.	Mil.	Thou.	Dol.
a. Depreciation	301			311			321		331
b. Labor	302			312			322		332
c. Materials, supplies, fuel, and electricity	303			313			323		333
d. Services, equipment leasing, and other costs	304			314			324		334
e. TOTAL (Sum of lines a through d) →	305			315			325		335

### Item 4 — PAYMENTS TO GOVERNMENT FOR POLLUTION REMOVAL

Total payments to governmental (Federal, State, county, local) units for —

a. Public sewage services	Mil.	Thou.	Dol.
401			

b. Municipal solid waste collection/disposal

402			
501			

### Item 5 — COSTS RECOVERED THROUGH ABATEMENT ACTIVITIES

Report the best estimate of the value of materials or energy reclaimed (costs recovered) through pollution abatement activities and either reused in production or sold by form of pollution abated.

a. Air	Mil.	Thou.	Dol.
502			
b. Water	Mil.	Thou.	Dol.
503			
c. Solid waste	Mil.	Thou.	Dol.
505			
d. TOTAL (Sum of lines 5a through 5c) →	Mil.	Thou.	Dol.

<b>Item 6 — CAPITAL EXPENDITURES FOR ABATEMENT OF AIR POLLUTANTS</b>	a. Report total expenditures for new plant and equipment designed to abate air pollutants <b>through end-of-line techniques.</b>	Mil.      Thou.      Dol.	
	b. Report total expenditures for changes-in-production process to abate air pollutants.	801	
	c. <b>TOTAL AIR CAPITAL (Sum of lines 6a and 6b)</b> →	802	
	d. Distribute total expenditures (on line 6c) in terms of percent by TYPE OF POLLUTANTS (Please give best estimates.)	805	
	EXAMPLE	Percentage	
	(1) Particulates ..... 40%	811	%
	(2) Sulfur oxides ..... 10%	812	%
	(3) Nitrogen oxides and carbon monoxide ..... 35%	813	%
	(4) Hydrocarbons-volatile organic compounds ..... 4%	814	%
(5) Lead ..... 3%	815	%	
(6) Hazardous air pollutants ..... 1%	816	%	
(7) Other ..... 7%	817	%	
(8) <b>TOTAL</b> ..... 100%	<b>(B) TOTAL (Sum of lines (1) through (7))</b> 100%		
<b>Item 7 — CAPITAL EXPENDITURES FOR ABATEMENT OF WATER POLLUTANTS</b>	a. Report total expenditures for new plant and equipment designed to abate water pollutants <b>through end-of-line techniques.</b>	Mil.      Thou.      Dol.	
	b. Report total expenditures for changes-in-production process to abate water pollutants.	701	
	c. <b>TOTAL WATER CAPITAL (Sum of lines 7a and 7b)</b> →	702	
	706		
<b>Item 8 — CAPITAL EXPENDITURES FOR SOLID WASTE MANAGEMENT</b>	a. Report total expenditures for new plant and equipment designed for management of solid waste. (See specific instructions.)	Mil.      Thou.      Dol.	
	b. Distribute total expenditures (on line 8a) in terms of percent by TYPE OF POLLUTANTS (Please give best estimates.)	805	
	EXAMPLE	Percentage	
	(1) Hazardous ..... 25%	811	%
	(2) Nonhazardous ..... 75%	812	%
	(3) <b>TOTAL</b> ..... 100%	<b>(3) TOTAL (Sum of lines (1) and (2))</b> 100%	
REMARKS 130			
► <b>Item 9 — CERTIFICATION</b> — This report is substantially accurate and has been prepared in accordance with instructions.			
<b>Key</b>	Name of person to contact regarding this report (Print or type)	Mo.      Day      Year	
131			
	Telephone	Signature of authorized person	
132	Area code and number	Extension	

MA-200(V)(I)

(12-11-89)

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
BUREAU OF THE CENSUS

## INSTRUCTIONS AND DEFINITIONS

### 1989 SURVEY OF POLLUTION ABATEMENT COSTS AND EXPENDITURES

Public reporting burden for this collection of information is estimated to vary from 15 minutes to 8 hours per response (with an average of 1 hour and 15 minutes), including time for reviewing instructions, searching existing data sources, gathering and maintaining the data needed, and completing and reviewing the collection of information. Send comments regarding the burden estimate or any other aspect of this collection of information including suggestions for reducing this burden to the Associate Director for Management Services, Paperwork Reduction Project (0607-0176), Room 2027, FB 3, Bureau of the Census, Washington, DC 20233; and to the Office of Management and Budget, Office of Information and Regulatory Affairs, Paperwork Reduction Project (0607-0176), Washington, DC 20503.

#### GENERAL INSTRUCTIONS

The purpose of the questionnaire is to collect total expenditures made by industry to abate pollutant emissions. The survey covers current operating costs and capital expenditures made to reduce pollution in its air, water, or solid forms.

**ANSWER ALL QUESTIONS.** If you cannot answer a question from your company records, please estimate the answer carefully. In particular cases, identification of abatement expenditures may require the joint efforts of your establishment's financial and engineering staff. If your establishment did not operate for a full year, please indicate the disposition by marking the appropriate box(es) in item 1A, Operating Status.

Report all value figures in thousands of dollars.

Example: 1,125,628 dollars

Mil.	Thou.	Dol.
1	126	
1	125	628

The preferred entry is .....

You may report as follows .....

Report data on a calendar year basis for 1989. However, if your establishment uses a fiscal year that ends between 10/31/89 and 2/28/90, fiscal year data will be acceptable.

For information concerning the possible use of reporting formats other than the form provided, such as computer tape or printouts, contact Ms. Patricia Garner (301) 763-1755.

#### DEFINITIONS

**1. Pollution abatement** means the reduction or elimination of pollutants emitted from your property or activities. Pollution abatement includes prevention, treatment, and recycling. Treatment refers to the wide variety of techniques used to cool, detoxify, decompose, and separate-to-store or ameliorate.

Efforts to improve environmental aesthetics or employee comfort, such as landscaping or air conditioning, should **not** be included in the answers to this survey. Do **not** include expenditures for health and safety. Do **not** include purchases of motor vehicles with pollution abatement devices. The cost of such devices will be estimated by other means.

Some establishments manufacture equipment and materials, such as electrostatic precipitators or desulfurized fuels, to be sold to others for pollution abatement purposes. Current operating costs and capital expenditures for the production of such equipment and materials should **not** be reported.

**A. Air pollutants** are airborne substances, including particulates (dust, fly ash, smoke), sulfur oxides, nitrogen oxides, carbon monoxide, hydrocarbons, volatile organic compounds, lead, hazardous air pollutants (arsenic, asbestos, benzene, beryllium, mercury, radioactive material, and vinyl chloride or those designated by the Clean Air Act and EPA) and other air pollutants.

**B. Water pollutants** are harmful or objectionable water-borne substances causing alterations in water quality. They include:

- Conventional pollutants (total suspended solids, oil and grease, BOD5)
- Nonconventional pollutants (aluminum, ammonia, iron, barium, boron, chlorine, cobalt, fluoride, manganese, phosphorous, sulfur-hydrogen sulfide, titanium, COD)
- Toxic metals/toxic inorganic compounds (antimony, arsenic, asbestos, beryllium, cadmium, chromium, copper, cyanide, lead, mercury, nickel, silver, thallium, zinc)
- Toxic organic (benzene, chloroethane, chloromethane, toluene, zylene or those designated by the Clean Water Act and EPA)

**2. Solid waste management** is the collection and disposal of solid waste, materials and energy recovery, and changes-in-production processes to reduce the generation of solid waste. Collection and disposal refer to the collection, storage, transport, processing, and disposal of solid waste by incineration, sanitary or other landfill methods, and dumping in authorized areas. **Materials and energy recovery** refer to taking materials that cannot be converted into profitmaking output and recycling them for further use. Included are capital expenditures to recycle scrap metal, scrap paper, scrap wood, etc.; excluded are capital expenditures for secondary products (e.g., animal hides). Contained liquids are considered solid waste.

**A. Nonhazardous wastes** includes garbage, trash, sewage sludge, dredged spoils, incinerator residue, wrecked or discarded equipment. Include solid waste produced as a result of air and water pollution abatement.

**B. Hazardous solid waste** is waste having one of the following four characteristics: ignitability, corrosivity, reactivity, or toxicity. Ignitable waste poses a fire hazard during routine management. Corrosive waste has an extreme pH (strongly acidic or basic) or corrodes steel used in containment. Reactive waste is explosive, readily undergoes violent changes without detonating, or reacts violently or generates toxic gases when mixed with water or moderately strong acids or bases. Toxic waste contains more than allowable concentrations of contaminants such as arsenic, lead, endrin, and toxaphene. For further details see 40 CFR 261, 21-.24 or the Resource Conservation and Recovery Act 1976, Public Law 94-580.42 USCS 6921.

#### SPECIFIC INSTRUCTIONS

Report the status of operations at this plant at the end of 1989.

##### Item 1A — OPERATIONAL STATUS

**Idle Plants** — If this plant was temporarily idle during the entire period covered by this survey, this report should still be completed in its entirety.

**Sold or Leased Plant** — If this plant was sold or leased to another company to operate, indicate the month and year this action took place, and report the new owner or operator in item 1B. If your company owned the plant for more than 6 months, complete the survey form for all items applicable for that period of time, and return the form.

##### Item 2 — WHO SHOULD REPORT?

**No Pollution Abatement Activities** — Every concern receiving a report form which had no pollution abatement operating costs, payments to government, or capital expenditures related to the manufacturing process during 1989, should complete only items 2 and 9, and return form for processing. Failure to return the form will require the issuance of followup letters.

**Pollution Abatement Activities** — Every concern receiving a report form which had some pollution abatement operating costs, payment to government, or capital expenditures during 1989, is requested to submit data for items 3 through 8 as applicable.

##### Items 3 through 5 — ANNUAL COST FOR POLLUTION ABATEMENT — 1989

**Item 3** — Report the annual operating costs and expenses for pollution abatement incurred in 1989. Include all costs and expenses to operate and maintain plant and equipment that abate air or water pollutants and for solid waste management. **Include** services provided by private contractor for solid waste collection/disposal in item 3d. If the solid waste includes office and cafeteria trash with the industrial, report the entire amount if unable to separate.

The item should include the operating costs for all pollution abatement equipment and processes in operation during 1989 regardless of the year the equipment was installed or the process initiated.

**SPECIFIC INSTRUCTIONS — Continued****Items 3 through 5 — ANNUAL COST FOR POLLUTION ABATEMENT — 1989 — Continued****INCLUDE THESE COSTS**

- Operation and maintenance of plant and equipment
- Depreciation (or amortization) due to usage of plant and equipment
- Materials, leasing of equipment, parts, and direct labor
- Fuel and power as well as any increased costs due to increased consumption
- Services provided by private contractor

**DO NOT INCLUDE THESE COSTS**

- Expenditures for research and development
- Expenditures for health and safety
- Interest for financing pollution abatement capital expenditures
- Payment to governmental units (item 4)

**Item 4a** — Report all payments to governmental units for sewage service. Include payments for industrial sewage and payments to government for overstrength effluent charges, sewer district taxed assessment, etc. Include sewage service charges which are included in your local tax bill; estimate if necessary. If the sewage payment includes cafeteria and restroom sewage with the industrial, report the entire amount if unable to separate.

**Item 4b** — Report all payments to governmental units for municipal solid waste collection and disposal services. Included are collection cost to municipal agency (hauler) and disposal cost such as dump or burial fees at a landfill or incinerator.

**Item 5** — The estimate of costs recovered through abatement activities may have two parts: (1) the value of materials or energy reclaimed through abatement activities that were reused in production, and (2) revenue that was obtained from the sale of materials or energy reclaimed through abatement activities. Heat is an example of reclaimed energy. Value and revenue are net of any additional cost incurred for additional processing of materials or energy to make them reusable or salable.

For air, water, and solid waste, exclude the value of items if they would have been recovered, sold, or reused in production in the absence of pollution control regulations. In the case where a pollution abatement device is installed solely for the purpose of making a manufacturing process profitable, the recovery cost obtained by the usage of this device should not be reported in this item.

Do not reduce annual costs of abatement (item 3) by the estimate reported here.

**Items 6 through 8 — CAPITAL EXPENDITURES FOR NEW PLANT AND EQUIPMENT FOR POLLUTION ABATEMENT — 1989**

**Capital expenditures for new plant and equipment** include new plant and equipment acquisitions (both replacement and expansion) and expenditures for construction in progress. Capital expenditures are those chargeable to your establishment's accounts for plant and equipment that are subject to depreciation or to amortization. Total capital expenditures for abatement include expenditures for both end-of-line techniques and changes-in-production processes. Exclude expenditures for research and development.

**CAPITAL EXPENDITURES FOR ABATEMENT OF AIR POLLUTANTS — 1989**

**Item 6a** — **End-of-line techniques** treat air pollutants after their generation in your production processes by use of separately identifiable abatement (retrofit) facilities such as dust collectors, scrubbers, precipitators, or other treatment processes. These facilities are installed exclusively for the purpose of abating pollutant emissions from your plant or property.

**Item 6b** — **Changes-in-production processes** reduce or eliminate the generation of pollutants by employing material substitution, improved catalysts, reuse of waste or water, and equipment alteration. These changes may involve converting equipment to handle the use of substitute fuels that generate less pollutants.

**Report only the pollution abatement portion of expenditures for changes-in-production processes.** Estimate this portion as the difference between actual expenditures on new plant and equipment and what your establishment would have spent for comparable plant and equipment without air pollution abatement features.

**Item 6d** — To estimate the impact of emission standards upon capital investment for pollution abatement in industry, it is necessary to match investment expenditures to major types of pollutants abated. Note: When a single device has the ability to abate more than one pollutant, the classification of the device is to be guided by the primary purpose for which the device was installed.

**CAPITAL EXPENDITURES FOR ABATEMENT OF WATER POLLUTANTS — 1989**

**Item 7a** — Same as item 6a, except that it refers to waste water treatment techniques such as trickling filters, settling ponds, clarifiers, oil spill dikes, and other separately identifiable treatment techniques.

**Item 7b** — Same as item 6b, except that it refers to abatement of water pollutants. The purpose of pollution abatement may be achieved by converting processes and equipment to enable recycling (closed or partially closed loop systems) or to enable additional uses of water prior to discharge. Do not include capital expenditures undertaken exclusively for the purpose of insuring adequate water supply for production.

**CAPITAL EXPENDITURES FOR SOLID WASTE MANAGEMENT — 1989**

**Item 8a** — Report all capital expenditures made for solid waste management. Include all capital expenditures made for the collection and disposal of solid waste, materials and energy recovery, and changes-in-production processes to reduce the generation of solid waste.

**Materials and energy recovery** refer to taking materials that cannot be converted into profitmaking output and recycling them for further use. Included are capital expenditures to recycle scrap metal, scrap paper, scrap wood, etc.; excluded are capital expenditures for secondary products (e.g., animal hides).

**Item 8b** — To estimate the impact of standards upon capital investment for pollution abatement in industry, it is necessary to match investment expenditures to the types of pollutants abated.

**IF YOU HAVE ANY QUESTIONS REGARDING THIS REPORT, PLEASE CALL (301) 763-1755.**

Return completed form within 90 days to:

U.S. Department of Commerce  
Bureau of the Census  
Industry Division, Rm. 2105, FB-4  
Washington, DC 20233

\* U.S. G.P.O.:1991-311-892:40295

U.S. Department of Commerce  
BUREAU OF THE CENSUS  
Washington, D.C. 20233

Official Business  
Penalty for Private Use, \$300

FIRST-CLASS MAIL  
POSTAGE & FEES PAID  
CENSUS  
PERMIT No. G-58

~~Attn: Director~~  
~~United States Environmental Protection Agency~~  
Washington DC 20460

~~Not WIC~~  
RMD/BSH

