

重庆市污染源监督性监测年报

(2018 年度)

重庆市生态环境监测中心

二〇一九年三月

1 概况

(1) 监测任务来源

各区县（自治县）、经开区生态环境局，市生态环境局两江分局及市生态环境监测中心根据《重庆市环境保护局办公室关于印发〈2018年重庆市生态环境监测工作要点〉和〈2018年重庆市生态环境监测方案〉的通知》（渝环办〔2018〕109号）文件中附件4—2018年重庆市重点排污单位名录开展了污染源监督性监测工作，并根据《重庆市环境保护局关于报送重庆挥发性有机物排污单位名录和检查监测情况的函》（渝环函〔2018〕632号）文件中附件—2018年重庆市挥发性有机物排污单位名录对部分重点企业进行了挥发性有机物监测。

(2) 全年监测情况

2018年，废水污染源监测343家共计601家次，综合达标率为90.1%，主要监测指标化学需氧量和氨氮达标率分别为96.0%和95.8%；有组织废气污染源监测272家共计442家次，综合达标率为94.9%，主要监测指标二氧化硫和氮氧化物达标率分别为98.5%和99.4%；无组织废气污染源监测93家共计149家次，综合达标率为97.3%；城镇污水处理厂监测129家共计419家次，综合达标率为86.1%，主要监测指标化学需氧量和氨氮达标率分别为99.6%和96.6%（详见表1-1）。

表 1-1 2018 年度污染源监测情况统计

污染源分类	监测情况		达标情况				
	监测家数	监测家次	SO ₂ 达标率 (%)	NO _x 达标率 (%)	COD 达标率 (%)	氨氮达标率 (%)	综合达标率 (%)
有组织废气污染源	272	442	98.5	99.4	/	/	94.9
无组织废气污染源	93	149	/	/	/	/	97.3
废水污染源	343	601	/	/	96	95.8	90.1
污水处理厂	129	419	/	/	99.6	96.6	86.1

(3) 重庆市重点排污单位监测情况

2018 年，重庆市重点排污单位名录 506 家企业，废水污染源监测 241 家共计 474 家次，综合达标率为 94.5%，主要监测指标化学需氧量和氨氮达标率分别为 98.1%和 98.3%；有组织废气污染源监测 210 家共计 364 家次，综合达标率为 93.1%，主要监测指标二氧化硫和氮氧化物达标率分别为 97.7%和 99%；无组织废气污染源监测 54 家共计 87 家次，综合达标率为 96.3%；城镇污水处理厂监测 87 家共计 314 家次，综合达标率为 85.9%，主要监测指标化学需氧量和氨氮达标率分别为 99.4%和 96.1%（详见表 1-2）。

表 1-2 2018 重庆市重点排污单位监测情况

污染源分类	监测情况		达标情况				
	监测企业数	监测家次	SO ₂ 达标率 (%)	NO _x 达标率 (%)	COD 达标率 (%)	氨氮达标率 (%)	综合达标率 (%)
有组织废气污染源	210	364	97.7	99	/	/	93.1
无组织废气污染源	54	87	/	/	/	/	96.3
废水污染源	241	474	/	/	98.1	98.3	94.5
污水处理厂	87	314	/	/	99.4	96.1	85.9

2 废水污染源排放达标情况

2.1 总体情况

2018 年，废水污染源监测 343 家，共计监测 601 家次，综合达标率为 90.1%。在监测的 343 家废水污染源中，出现超标的企业有 40 家企业（59 家次），占监测企业家次的 9.9%。化学需氧量和氨氮的排放达标率分别为 96.0%和 95.8%，其中化学需氧量超标的企业有 20 家次，占监测企业家次的 4.0%；氨氮超标的企业有 14 家次，占监测企业家次的 4.2%。与 2017 年相比，废水综合达标率、化学需氧量和氨氮排放达标率分别下降 2.6 个、1.4 个和 1.8 个百分点。

废水污染源监测数据量较多的监测因子和 8 项主要监测因子的排放达标率分别见表 2-1 和图 2-1。由表和图可知，监测因子的达标率除粪大肠菌群数（为 83.0%）、磷酸盐（以 P 计）（为 90.5%）和硫化物（为 94.7%）外，其余因子均大于 95%；挥发酚、六价铬、氰化物等 14 项监测因子均为 100%。超标情况详见附表 1。

表 2-1 废水污染源中主要监测项目排放达标情况

监测项目	监测企业数	监测家次	达标率（%）
化学需氧量	327	504	96.0
pH 值	271	478	98.6
氨氮	205	337	95.8
石油类	132	207	99.4
悬浮物	310	457	99.0
生化需氧量	109	149	97.3
挥发酚	21	33	100
六价铬	52	170	100
总锌	55	145	99.1
动植物油	129	159	98.4
磷酸盐以 P 计	21	34	90.5
氰化物	18	26	100

监测项目	监测企业数	监测家次	达标率 (%)
色度	27	35	100
总铬	48	161	99.5
总铜	37	118	100
阴离子表面活性剂	24	38	100
总氮	36	62	100
总磷	48	94	96.4
总镍	42	139	97.3
总铅	22	78	100
总镉	15	56	100
苯	9	17	100
粪大肠菌群数	55	65	83.0
甲苯	8	16	100
氟化物	15	18	100
硫化物	19	20	94.7
总汞	9	27	100
总砷	9	24	100

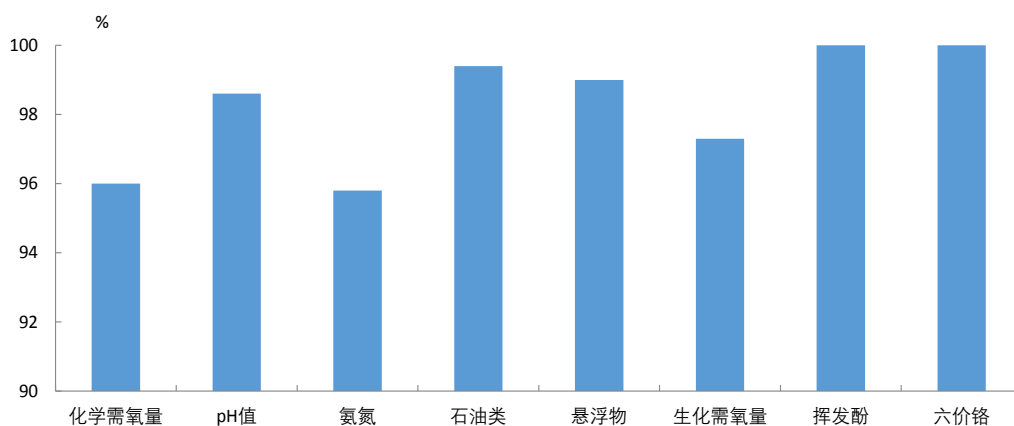


图 2-1 废水污染源主要污染物排放达标率

2.2 主要行业废水排放达标情况

监测且参与评价的全市 343 家废水污染源涉及 34 个行业，主要分布在交通运输设备制造业(51 家, 占 14.9%)、卫生(48 家, 占 14%)、化学原料及化学制品制造业(26 家, 占 7.6%)、金属制品业(22 家, 占 6.4%)和农副食品加工业(22 家, 占 6.4%) 5 个行业(见图 2-2)。

在 34 个行业中，除印刷业和记录媒介的复制业、餐饮业、石油加工、炼焦及核燃料加工业以及其他服务业综合达标率低于 50%外，其余行业的综合达标率均不低于 70%，其中 18 个行业的综合达标率均为 100%。

COD 的排放达标率，除印刷业和记录媒介的复制业、餐饮业以及废弃资源和废旧材料回收加工业综合达标率低于 66.7%外，其余行业均不低于 86%，其中农副食品加工业（为 86%）、食品制造业（为 95.2%）、非金属矿物制品业和有色金属冶炼及压延加工业（为 93.8%）、金属制品业（为 94.4%）、环境管理业（为 97.8%）以及卫生业（为 95.8%）外，其余行业均为 100%。

监测因子有氨氮的废水污染源涉及 29 个行业，除农副食品加工业（为 77.3%）和卫生业(为 83.3%)外，其余行业氨氮的排放达标率均为 100%。

主要行业废水排放达标情况见表 2-2 和图 2-3。

表 2-2 废水污染源主要行业排放达标情况

行业	监测企业数(家)		综合达标率(%)	达标率(%)	
	COD	氨氮		COD	氨氮
交通运输设备制造业	46	25	97.1	100	100
卫生业	48	30	83.3	95.8	83.3
化学原料及化学制品制造业	25	15	100	100	100
金属制品业	18	12	84.9	94.4	100
农副食品加工业	22	16	79.2	86	77.3
其他行业:	168	107	95.8	95.6	100
其中: 非金属矿物制品业	16	9	93.8	93.8	100
医药制造业	15	6	100	100	100
环境管理业	15	6	90.3	97.8	100
电力、热力的生产和供应业	14	12	92.9	100	100
饮料制造业	13	8	100	100	100
合计	327	205	91.1	96	95.8

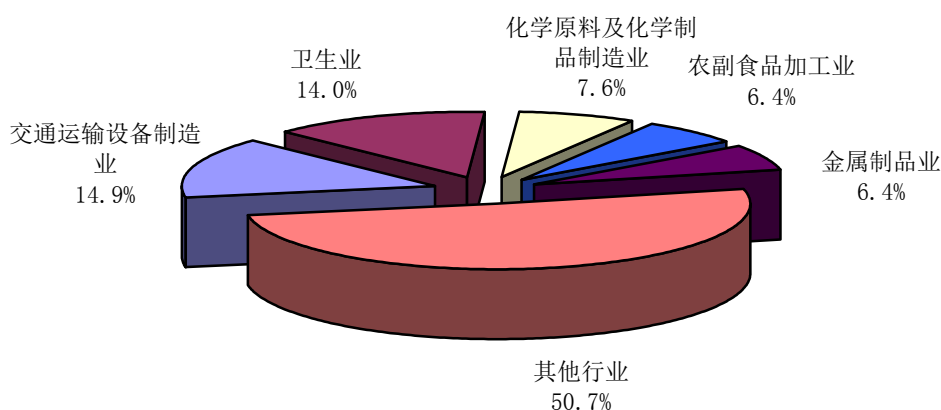


图 2-2 废水污染源的行业分布

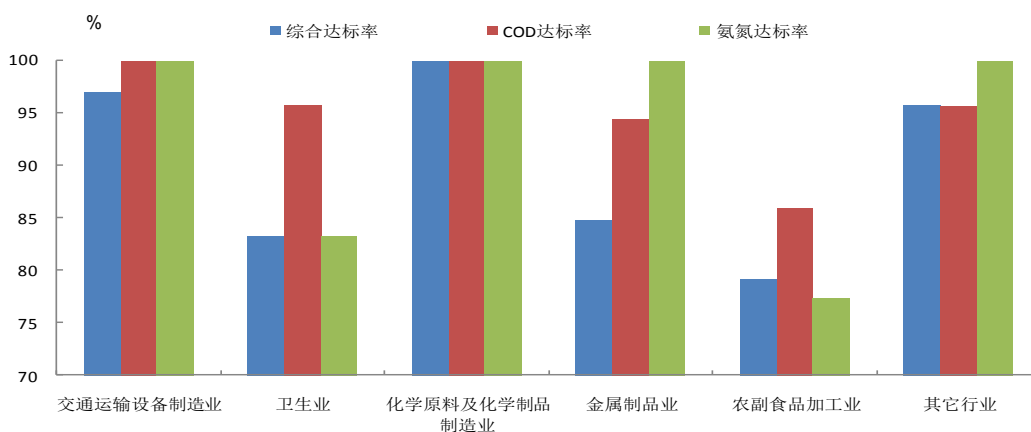


图 2-3 废水污染源排放达标率行业分布

2.3 废水重金属企业排放达标情况

2018 年，监测废水重金属企业 78 家，共计监测 246 家次，综合达标率为 94.7%，存在监测超标的废水重金属污染源共 10 家（13 家次），超标的重金属指标为总锌、总铬、总镍，超标的非重金属指标为化学需氧量、石油类、总磷。超标废水重金属企业情况见附表 2。

监测的废水重金属企业共涉及 15 个行业，主要分布在交通运输设备制造业（22 家，占 28.2%）、金属制品业（16 家，占 20.5%）、电器机械及器材制造业（8 家，占 10.3%）、专用设备制造业（6 家，占 7.7%）和环境管理业（5 家，占 6.4%）5 个行业（见图 2-4）。

在 15 个行业中，除非金属矿物制品业以及金属制品业综合达标

率低于 85.4%外，其余行业的综合达标率均不低于 95%，其中 9 个行业的综合达标率为 100%。

主要行业废水重金属排放达标情况见表 2-4 和图 2-5。

表 2-3 废水重金属污染源主要行业排放达标情况

行业	监测企业数(家)	综合达标率 (%)	废水重金属项目达标率 (%)
交通运输设备制造业	22	97.7	96.9
金属制品业	16	85.4	97.5
电器机械及器材制造业	8	100	100
专用设备制造业	6	100	100
环境管理业	5	97.5	100
其他行业	21	94.3	100
合计	78	94.7	98.6

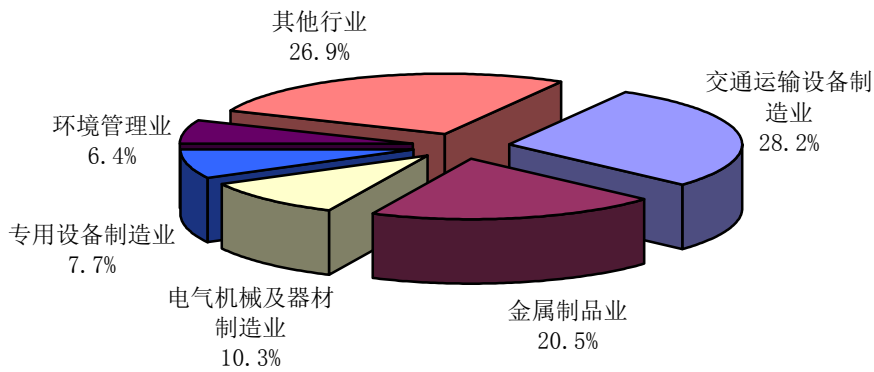


图 2-4 废水重金属污染源的行业分布

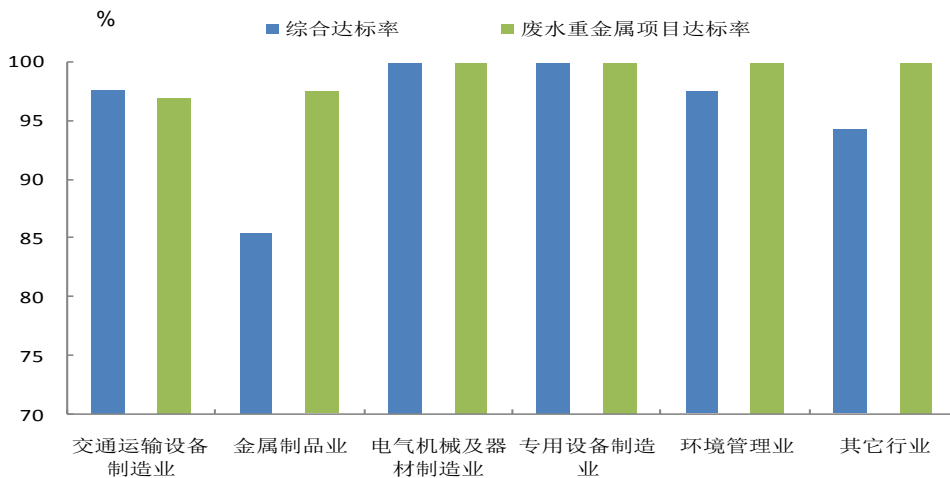


图 2-5 废水污染源排放达标率行业分布

3 废气污染源排放达标情况

3.1 总体情况

2018年，废气污染源监测272家，共计监测442家次，综合达标率为94.9%。在监测的272家废气污染源中出现超标的有18家(23家次)，占监测企业家次的5.1%。二氧化硫和氮氧化物的排放达标率分别为98.5%和99.4%，其中二氧化硫出现超标的有3家次，占监测企业家次的1.5%；氮氧化物出现超标的有1家次，占监测企业家次的0.6%。与2017年相比，综合达标率和二氧化硫排放达标率分别下降2.8个和1.4个，氮氧化物达标率上升0.8个百分点。

废气污染源监测数据量较多的监测因子和主要监测因子的排放达标率分别见表3-1和图3-1。由表和图可知，监测因子的达标率均大于90%。超标情况详见附表3。

表3-1 废气污染源中主要监测项目排放达标情况

监测项目	监测企业数	监测家次	达标率(%)
氮氧化物	161	217	99.4
二氧化硫	148	194	98.5
颗粒物	152	200	96.7
非甲烷总烃	89	93	97.8
烟尘	56	83	100
苯	51	51	100
林格曼黑度	37	47	100
氯化氢	35	43	100
甲苯	28	29	100
二甲苯	27	28	98.1
甲苯及二甲苯合计	25	25	96
氟化物	24	34	100
硫酸雾	22	30	96.6
铅及化合物	14	51	92.9
氨	14	15	92.9

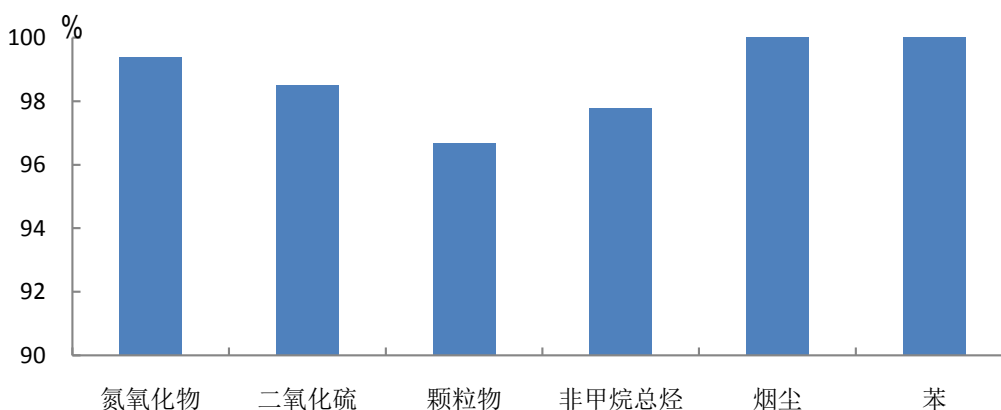


图 3-1 废气污染源主要污染物排放达标率

3.2 主要行业废气排放达标情况

监测的 272 家废气污染源涉及 33 个行业，主要分布在交通运输设备制造业(59 家, 占 21.7%)、非金属矿物制品业(37 家, 占 13.6%)、化学原料及化学制品制造业(26 家, 占 9.6%)、电力、热力的生产和供应业(20 家, 占 7.4%)以及金属制品业(17 家, 占 6.3%) 5 个行业(见图 3-2)。

主要行业分布及废气排放达标情况见表 3-2 和图 3-3。综合达标率除石油和天然气开采业(为 50%)、农副食品加工业(为 75%)外, 其余行业均大于 80%, 其中 22 个行业为 100%; 二氧化硫排放达标率除石油和天然气开采业、黑色金属冶炼及压延加工业、交通运输设备制造业低于 96%外, 其余行业均为 100%; 氮氧化物排放达标率除化学原料及化学制品制造业为 93.3%外, 其余行业均为 100%。

表 3-2 废气污染源主要行业排放达标情况

行业	监测企业数(家)		综合达标率 (%)	达标率 (%)	
	SO ₂	NO _x		SO ₂	NO _x
交通运输设备制造业	28	31	96.3	96.4	100
非金属矿物制品业	29	33	94.6	96.6	100
化学原料及化学制品制造业	17	15	90.4	100	93.3

行业	监测企业数(家)		综合达标率 (%)	达标率 (%)	
	SO ₂	NO _x		SO ₂	NO _x
电力、热力的生产和供应业	20	20	92.5	100	100
金属制品业	5	5	96.2	100	100
其他行业:	50	58	95.4	97.6	100
其中: 电气机械及器材制造业	5	5	100	100	100
医药制造业	7	7	90	100	100
环境管理业	5	7	100	100	100
合计	148	161	93.5	95.2	97.3

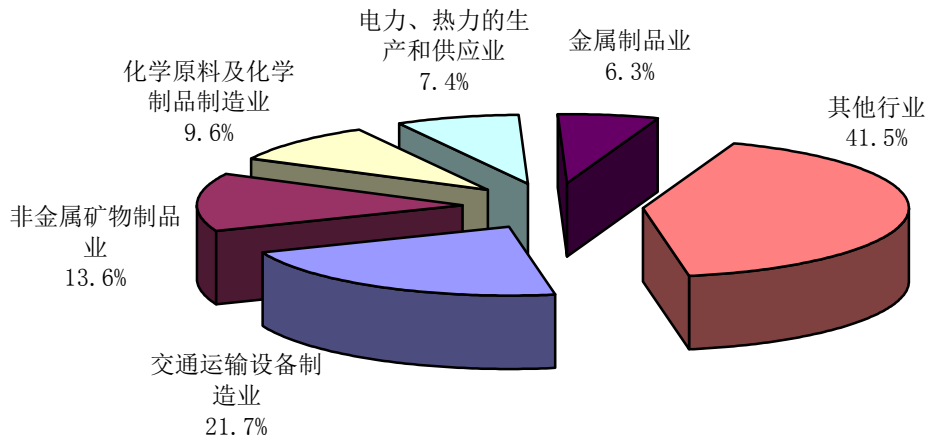


图 3-2 废气污染源的行业分布

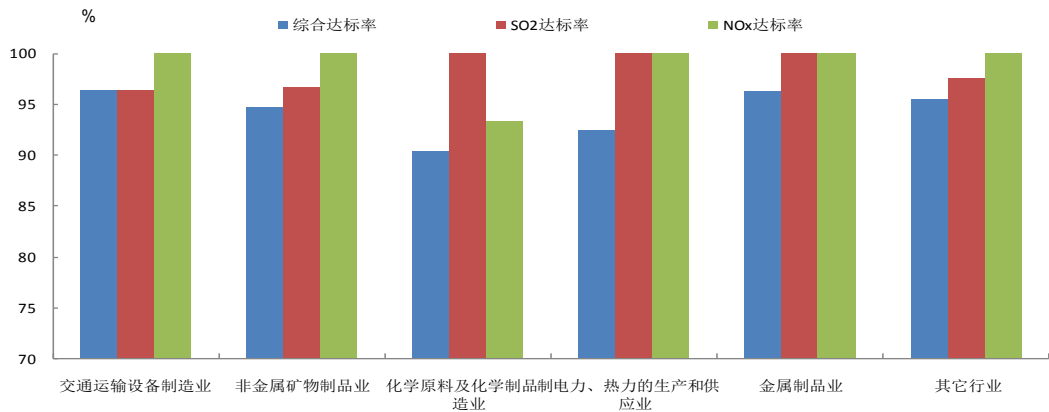


图 3-3 废气污染源排放达标率行业分布

3.3 废气重金属企业排放达标情况

2018年，监测废气重金属企业57家，共计监测150家次，综合达标率为96.7%，存在监测超标的废气重金属污染源共3家(5家次)，

超标的废气重金属指标为铬酸雾,超标的非重金属指标为硫酸雾、氨。
超标的废气重金属企业情况见附表 4。

监测的废气重金属企业共涉及 12 个行业,主要分布在交通运输设备制造业(19 家,占 33.3%)、金属制品业(10 家,占 17.5%)、电器机械及器材制造业(7 家,占 12.3%) 3 个行业(见图 3-4)。

在 12 个行业中,除金属制品业以及交通运输设备制造业综合达标率为 96.7%外,其余行业的综合达标率均为 100%。

主要行业废气重金属排放达标情况见表 3-3 和图 3-5。

表 3-3 废气重金属污染源主要行业排放达标情况

行业	监测企业数(家)	综合达标率 (%)	废气重金属项目达标率 (%)
交通运输设备制造业	19	99.1	96.7
金属制品业	10	93.6	100
电器机械及器材制造业	7	100	100
其他行业	21	100	100
合计	57	96.7	99.4

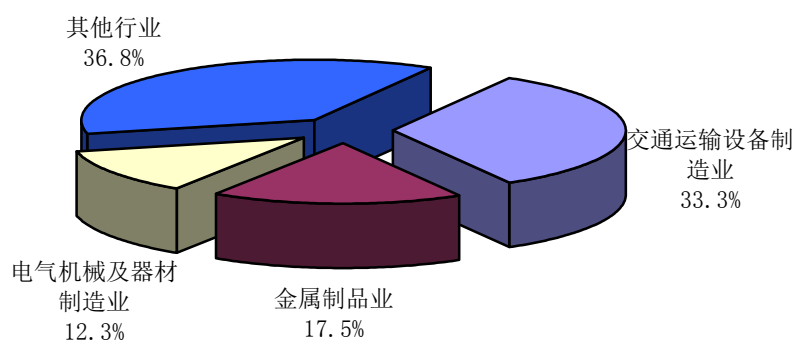


图 3-4 废气重金属污染源的行业分布

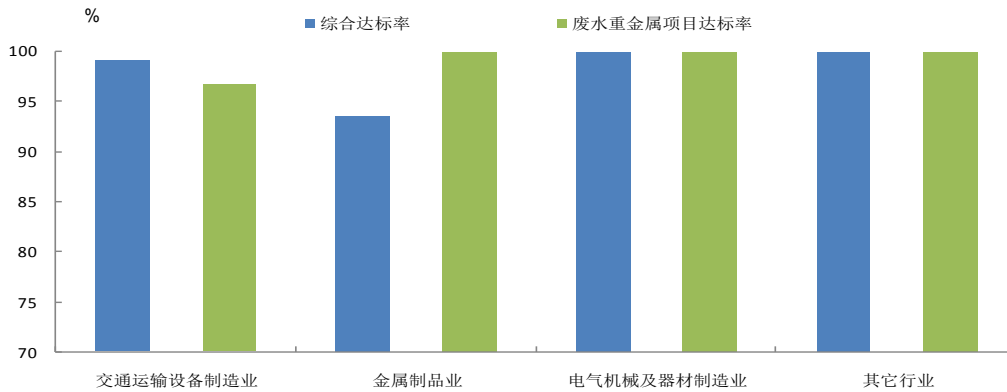


图 3-5 废气污染源排放达标率行业分布

3.4 VOCs 重点企业废气排放达标情况

2018 年，重庆市 VOCs 重点企业名录 117 家企业，共计监测 65 家（74 家次），主要对苯、甲苯、甲苯及二甲苯合计、苯系物、非甲烷总烃、甲醛、乙醛这 7 项指标进行了监测，除甲苯及二甲苯合计达标率为 95.0% 以及非甲烷总烃达标率为 95.5% 外，其余 VOCs 指标均为 100%。出现超标的企业共计 4 家次，占 VOCs 监测家次的 5.4%，超标因子为甲苯及二甲苯合计和非甲烷总烃，具体监测情况（详见表 3-4）。超标情况详见附表 5。

表 3-4 2018 重庆市 VOCs 主要监测指标监测情况

污染源	监测企业数	达标情况 (%)						
		苯	甲苯	甲苯及二甲苯合计	苯系物	非甲烷总烃	甲醛	乙醛
VOCs	65	100	100	95.0	100	95.5	100	100

4 污水处理厂排放情况

4.1 总体情况

2018 年，监测的 129 家污水处理厂，共计监测 419 家次，综合达标率为 86.1%，主要污染物化学需氧量和氨氮的排放达标率 99.6%

和 96.6%。与 2017 年相比，综合排放达标率下降 9.8 个百分点，化学需氧量和氨氮排放达标率分别下降 0.4 个百分点和 3.1 个百分点。

污水处理厂监测因子除 19 项必测因子外，个别污水处理厂补充监测苯胺类、氟化物、磷酸盐、挥发酚、氰化物、总镍、总铜、总锌，其中烷基汞因排放标准为不得检出，无法进行达标评价。污水处理厂必测指标（除烷基汞）达标情况见表 4-1 和图 4-1。由表和图可知，所有监测因子的达标率均不低于 88.8%，除总磷（为 88.8%）、总氮（为 89.8%）外其余监测因子达标率均在 94% 以上，其中除化学需氧量（为 99.6%）、氨氮（为 96.6%）、悬浮物（为 98.5%）、生化需氧量（为 99.6%）和类大肠菌群（为 94%）外，其余因子的达标率均为 100%。超标情况详见附表 6。

表 4-1 污水处理厂主要监测项目排放达标情况

监测项目	监测企业数	监测家次	达标率 (%)
化学需氧量	129	416	99.6
氨氮	128	415	96.6
pH 值	96	329	100
悬浮物	113	331	98.5
生化需氧量	91	190	99.6
石油类	90	190	100
阴离子表面活性剂	83	208	100
六价铬	78	140	100
总磷	112	372	88.8
总氮	108	355	89.8
粪大肠菌群	84	269	94
动植物油	101	289	100
色度	86	216	100
总砷	78	140	100
总铅	78	140	100
总汞	78	139	100
总镉	78	139	100
总铬	78	140	100

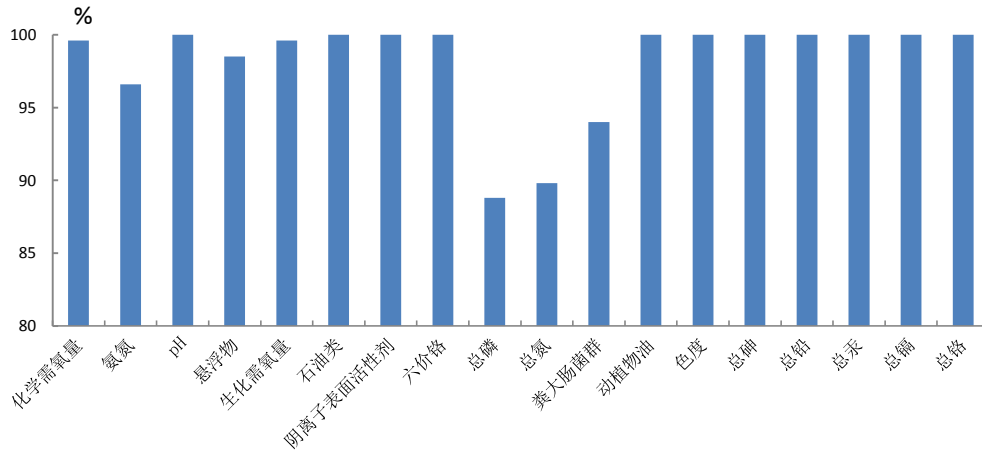


图 4-1 污水处理厂主要污染物排放达标率

4.2 污水处理厂处理负荷

2018 年，监测的 129 家污水处理厂平均污水处理负荷为 75%，其中处理负荷小于 50% 的有 31 家，占 24.3%；处理负荷介于 50-70% 之间的有 14 家，占 10.8%；处理负荷介于 70-90% 之间的有 46 家，占 35.9%；处理负荷大于 90% 的有 38 家，占 29%。污水处理厂平均处理负荷分布见图 4-2。

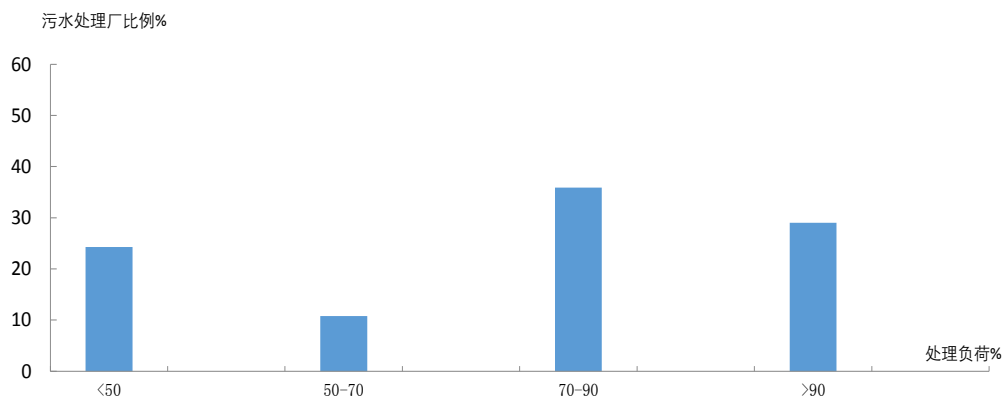


图 4-2 污水处理厂处理负荷分布图

附录 污染源排放达标评价方法

1 评价标准

- (1) 有地方或区域排放标准的，优先采用地方或区域排放标准。
- (2) 有行业排放标准的，采用行业排放标准，没有行业排放标准，采用综合排放标准。

2 评价方法

- (1) 对污染源的一次监测中，任一排污口排放的任何一项污染物浓度超过排放标准限值，则该排污口本次监测为不达标；污染源任一排污口不达标，则该污染源本次监测为不达标。

3 达标率

- (1) 单个污染源达标率：为评价时段内监测达标次数占监测总数的百分比，计算公式为： $E = N_e / N_t \times 100\%$ ，式中

E —单个污染源达标率
 N_e —评价时段内监测达标次数
 N_t —评价时段内监测总次数

- (2) 地区或全国的污染源达标率：为评价区域内所有污染源达标率的算

术均值，计算公式为： $D = \sum_{i=1}^n E_i / n$ ，式中

D —评价区域的污染源达标率
 E_i —第 i 污染源达标率
 n —评价区域内参与评价的污染源数量

4 超标倍数

超标倍数 监测浓度超过排放标准限值时，超标倍数计算公式为：

$Q = C / C_0 - 1$ ，式中

Q —超标倍数
 C —监测浓度
 C_0 —标准浓度限值

平均超标倍数 为评价范围内所有超标污染源超标倍数的算术均值，计算公式为：

$\bar{Q} = \sum_{i=1}^n Q_i / n$ ，式中

\bar{Q} —平均超标倍数
 Q —单个污染源平均超标倍数
 n —参与评价污染源数量