

沈阳市工业污染源普查 VOC 排放量与大气源清单数据存在差异的原因分析

陈明

沈阳环境科学研究院

DOI:10.12238/eep.v4i2.1260

[摘要] 普查行业中占比最大的6个行业VOC排放量近1.7万吨,占整个沈阳工业源VOC排量的82.5%。这6个行业分别为石油、煤炭及其他燃料加工业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、医药制造业、化学原料和化学制品制造业、石油和天然气开采业。其中汽车制造业污染源普查量与大气源清单量VOC排放量相差365.38吨。

[关键词] 污染源普查; 大气源清单; 工业污染源; VOC排放量; 汽车制造业

中图分类号: Q142.9 文献标识码: A

Analysis of the Difference between VOC Emissions and Air Source List Data of Industrial Pollution Source Census in Shenyang

Ming Chen

Shenyang Research Institute of Environmental Sciences

[Abstract] Nearly 17,000 tons of VOC were emitted from the six largest industries, including oil, coal and other fuel processing, automotive, rubber and plastic, pharmaceutical, chemical raw and chemical manufacturing, and oil and gas extraction, in the census industry, accounting for 82.5% of the VOC displacement of the whole industrial source in Shenyang. Among them, the difference between the survey of pollution sources in the automobile manufacturing industry and the list of VOC emissions is 365.38 tons.

[Key words] census of pollution sources; air sources list; industrial pollution sources; VOC emissions; automotive manufacturing industry

S市工业污染源普查VOC排放量与大气源清单数据存在巨大差异,而大气源清单VOC重点行业和污染源普查的重点行业基本一致。

由表1、表2可见,污染源普查和源清单工业源的VOC排放行业分布情况。

普查行业中占比最大的6个行业VOC排放量近1.7万吨,占整个S市工业源VOC排量的82.5%。这6个行业分别为石油、煤炭及其他燃料加工业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、医药制造业、化学原料和化学制品制造业、石油和天然气开采业。

大气源清单中占比最大的4个行业共排放VOC7.515万吨,占比为全部排放

量的92.5%。这6个行业分别为化学原料和化学制品制造业、表面涂层(汽车行业制造喷涂等)、橡胶和塑料制品业、石油加工与炼焦和核燃料加工业。

污染源普查中工业源的VOC排放行业分布情况见表1。

表1 污染源普查中工业源VOC各行业排放数据 单位:吨

工业行业	产生量	排放量	排名
25 石油、煤炭及其他燃料加工业	6030.555301	6020	1
36 汽车制造业	6440.761718	5112	2
26 化学原料和化学制品制造业	4042.209173	3031	3
29 橡胶和塑料制品业	2320.340882	2122	4
27 医药制造业	2371.879963	1717	5

工业行业	产生量	排放量	排名
07 石油和天然气开采业	798.848905	757	6
22 造纸和纸制品业	612.019794	612	7
17 纺织业	545.593832	545	8
24 文教、工美、体育和娱乐用品制造业	411.012275	411	9
34 通用设备制造业	354.649175	336	10
33 金属制品业	343.827134	3195	11
23 印刷和记录媒介复制业	379.253818	294	12
19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	172.326482	172	13
44 电力、热力生产和供应业	166.137288	166	14
15 酒、饮料和精制茶制造业	116.708965	116	15
38 电气机械和器材制造业	105.686144	105	16
35 专用设备制造业	102.353028	96	17

工业行业	产生量	排放量	排名
21 家具制造业	94.104507	93	18
30 非金属矿物制品业	88.573919	88	19
43 金属制品、机械和设备修理业	67.156471	55	20
41 其他制造业	38.033024	38	21
13 农副食品加工业	32.456383	32	22
20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	27.437767	27	23
铁路、船舶航空航天和其他运输设备制造业	16.730373	16	24
14 食品制造业	12.793886	12	25
28 化学纤维制造业	12.309458	12	26
06 煤炭开采和洗选业	5.652152	5	27
39 计算机、通信和其他电子设备制造业	4.169252	4	28
10 非金属矿采选业	4.081348	4	29
32 有色金属冶炼和压延加工业	3.837382	3	30

工业行业	产生量	排放量	排名
31 黑色金属冶炼和压延加工业	3.379150	3	31
40 仪器仪表制造业	1.568983	1	32
05 农、林、牧、渔专业及辅助性活动	0.636740	0.6	33
16 烟草制品业	0.349674	0.35	34
42 废弃资源综合利用业	0.325373	0.32	35
45 燃气生产和供应业	0.084639	0.08	36
18 纺织服装、服饰业	0.060464	0.06	37
46 水的生产和供应业	0.015754	0.015	38
11 开采专业及辅助性活动	0.000000	0	39
08 黑色金属矿采选业	0.000000	0	40
合计	25727.92	22424	--

大气源清单中工业源VOC各行业排放数据见表2。

表2 大气源清单中工业源VOC各行业排放数据 单位: 吨

行业代码	行业名称	排放量	排名
2600	化学原料和化学制品制造业	61263.73077	1
4902	表面涂层	7155.325116	2
2900	橡胶和塑料制品业	4712.67706	3
2500	石油加工、炼焦和核燃料加工业	2021.202604	4
4100	其它制造业	1841.371683	5

行业代码	行业名称	排放量	排名
4431	民用热力生产和供应	1131.874452	6
3000	非金属矿物制品业	942.0396292	7
1500	酒、饮料和精制茶制造业	514.00475	8
4410	电力生产	443.7135776	9
1400	食品制造业	340.925063	10
1300	农副食品加工业	241.204	11
4901	印刷印染	235.05	12
1200	其它采矿业	171.278184	13
4904	其它溶剂使用	105.6641704	14
1700	纺织业	35.3	15
5201	生物质燃料	22.21128	16
4500	燃气生产和供应业	3.82116	17
2800	化学纤维制造业	2.9	18
总计		81184.2935	

就单个行业进行分析,以最具有代表性的S市某汽车有限公司为例,源清单与污普数据的对比,污普的挥发有机物量大于源清单,其倍数为4.49倍。经分析,造成二者差异的主要原因如下:一是核算方法不一致,源清单用整车产量,污普用原辅材料核算。其中整车厂的产量仅为16000辆/2016年,污普统计上报数据产能为269448辆/2017年。二是污普系数考虑了汽车生产的不同工艺环节、不同漆种、不同处理设施,分别给出排污的系数,更接近于企业实际情况,而源清单的仅根据产能给了一个产污系数,过于粗糙,不能客观反映企业的实际产排污情况,并且跟环评及排污许可对比,系数给的偏低,且处理措施给的60%去除率也偏低,不符合实际情况。

S市某整车厂清单与污普VOC对比结果见表3。

表3 汽车行业挥发性有机物清单与污普数据对比分析表

华晨宝马铁西整车厂	工艺	产品/原材料核算	产品/原材料耗量	系数	去除效率(%)	排放量(吨)
清单	所有工艺过程	年产车辆数量	269448辆	0.972kg/辆	60	104.76
普查	电泳底漆	电泳漆耗量	1710.9吨	42.5kg/吨电泳漆	0	72.71
	电泳漆烘干	电泳漆耗量	1710.9吨	7.5kg/吨电泳漆	85	1.92
	喷胶及烘干	胶耗量	3925.8吨	60kg/吨胶	85	35.33

华晨宝马铁西整车厂	工艺	产品/原材料核算	产品/原材料耗量	系数	去除效率(%)	排放量(吨)
普查总计	喷中漆(水性)	中漆(水性)耗量	1324.4吨	135kg/吨水性漆	0	178.79
	中漆(水性)烘干	中漆(水性)耗量	1324.4吨	15kg/吨水性漆	0	11.42
	喷面漆(油性)	面漆(油性)耗量	760吨	486kg/吨高油性漆	77	84.95
	面漆(油性)烘干	面漆(油性)耗量	760吨	121kg/吨高油性漆	85	13.79
	中漆(水性)清洗溶剂	中漆(水性)清洗溶剂耗量	37.1吨	1000kg/吨清洗溶剂	0	37.10
	面漆(油性)清洗溶剂	面漆(油性)清洗溶剂耗量	148.3吨	1000kg/吨清洗溶剂	77	34.11
普查总计						470.14

综上所述,由于普查与大气源清单二者的核算方法以及所给出的行业排污系数以及具体产污工艺不同,造成二者排放量差异巨大,不具备可比性。

[参考文献]

[1]王科良.环境影响评价制度及其完善策略研究[J].资源信息与工程,2019,34(03):116-117+119.
 [2]龙森.试论我国环境影响评价制度现状与发展完善策略[J].生物技术世界,2014,(02):11.
 [3]李义松,刘金雁.论中国水污染物排放标准体系与完善建议[J].环境保护,2016,44(21):48-51.

[4]罗孜.完善北京市地方水污染物排放标准体系研究[D].北京市环境保护科学研究院,2010.

[5]黄鸿华.应用污染源普查数据推动大气污染防治工作[J].化学工程与装备,2021,(03):243-246.

[6]孙泽萍,侯峰,李婵媛.基层第二次全国污染源普查工作开展经验、成果总结及应用思考[J].低碳世界,2021,11(04):57-58.