

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษในพื้นที่ศึกษา

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล (จากแหล่งกำเนิดแบบเคลื่อนที่ แหล่งกำเนิดแบบจุดและแหล่งกำเนิดแบบพื้นที่) สำหรับพื้นที่ศึกษา (กรุงเทพฯ และปริมณฑล) ในปี พ.ศ. 2542 ประกอบไปด้วย การปล่อยไนโตรเจนออกไซด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และสารมลพิษอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจำแนกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและความสามารถในการเกิดก๊าซไอโซน มีดังนี้

4.1.1 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ (รถยนต์)

สำหรับการปล่อยสารมลพิษจากการคำนวณ โดยพื้นฐานข้อมูลการปล่อยสารตั้งต้นในการเกิดก๊าซไอโซนซึ่งประกอบไปด้วยการปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (หรือ สารอินทรีย์ระเหย) โดยจะแสดงผลการคำนวณใน พ.ศ. 2542

การปล่อยมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบเคลื่อนที่ หรือแหล่งกำเนิดจากรถยนต์ จะประกอบไปด้วยการปล่อยจากไอเสียของรถยนต์ การปล่อยจากการใช้รถยนต์ในขณะที่เครื่องยนต์เย็น การระบายจากการระเหย และการระบายจากการเติมน้ำมัน (อาจจัดอยู่ในลักษณะของการปล่อยสารมลพิษแบบพื้นที่ หรือการปล่อยสารมลพิษแบบจุดได้)

4.1.1.1 การปล่อยสารมลพิษจากไอเสียรถยนต์ขณะเครื่องยนต์ร้อน

ผลการวิเคราะห์ค่าปัจจัยการปล่อยมลพิษ ค่าประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง รวมทั้งการปล่อยสารมลพิษจากไอเสียรถยนต์ขณะเครื่องยนต์ร้อนในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542 ประกอบอยู่ในตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1 ผลการคำนวณค่าปัจจัยการปล่อยมลพิษ และประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในปี พ.ศ. 2542

Province	Vehicle Types	Quantity	VKT, km/year	Emission Factors					Fuel eff., km/l
				NO _x , g/km	VOC, g/km	CO, g/km	CO ₂ , g/km	PM, g/km	
BANGKOK	Motorcycle	716,679	18,000	0.05	11.35	24.44	36.60	-	20.64
	Motortricycle	6,677	70,000	0.33	1.97	5.72	210.09	-	7.15
	Car < 7 Seats	846,779	17,360	1.65	2.23	15.61	223.65	0.02	9.00
	Car > 7 Seats	177,985	24,150	1.79	1.74	11.68	299.94	0.09	7.56
	Taxis	31,315	82,000	0.40	1.99	6.29	210.65	-	7.24
	Van & Pickup	450,204	29,260	1.31	0.86	5.14	273.96	0.22	9.15
	Heavy Buses	16,884	75,000	18.39	2.16	8.24	1,139.31	0.84	2.30
	Small Trucks	8,747	29,260	4.17	3.26	10.80	492.43	0.49	4.95
	Medium Trucks	26,753	40,000	9.39	3.10	4.11	688.28	0.94	3.77
	Heavy Trucks	11,708	80,000	13.97	3.12	4.85	1,045.96	0.95	2.50
	Others	34,586	10,000	0.89	0.81	5.00	242.64	0.23	10.15
	TOTAL	2,328,317	22,326	1.86	4.05	13.00	242.59	0.14	8.66
NAKORNPRATHOM	Motorcycle	232,822	8,000	0.05	7.78	23.18	31.74	-	24.69
	Motortricycle	56	30,000	1.46	1.41	7.89	141.56	-	13.81
	Car < 7 Seats	27,184	17,835	1.87	1.31	7.86	152.37	0.02	13.72
	Car > 7 Seats	18,416	24,150	1.75	1.06	6.20	195.09	0.06	11.54
	Taxis	0	65,000	0.64	0.30	1.40	177.24	0.17	14.28
	Van & Pickup	99,138	30,340	1.33	0.62	3.62	188.79	0.13	13.04
	Heavy Buses	1,253	60,000	12.16	1.11	4.94	748.36	0.45	3.51
	Small Trucks	823	30,340	2.87	1.76	6.59	318.67	0.24	7.57
	Medium Trucks	8,309	40,000	5.57	1.73	2.48	479.82	0.54	5.44
	Heavy Trucks	9,620	80,000	8.95	1.66	3.12	732.20	0.58	3.59
	Others	1,719	10,000	0.82	0.48	2.76	169.88	0.15	14.62
	TOTAL	399,340	17,581	2.14	2.70	8.74	223.84	0.16	10.33

ตารางที่ 4.1 ผลการคำนวณค่าปัจจัยการปล่อยมลพิษ และประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Vehicle Types	Quantity	VKT, km/year	Emission Factors					Fuel eff., km/l
				NO _x , g/km	VOC, g/km	CO, g/km	CO ₂ , g/km	PM, g/km	
NONTHABURI	Motorcycle	41,000	8,000	0.05	7.78	23.18	31.74	-	24.69
	Motortricycle	2,786	30,000	1.46	1.41	7.89	141.56	-	13.81
	Car < 7 Seats	39,089	17,835	1.87	1.31	7.86	152.37	0.02	13.72
	Car > 7 Seats	8,410	24,150	1.75	1.06	6.20	195.09	0.06	11.54
	Taxis	373	65,000	0.64	0.30	1.40	177.24	0.17	14.28
	Van & Pickup	25,508	30,340	1.33	0.62	3.62	188.79	0.13	13.04
	Heavy Buses	930	60,000	12.16	1.11	4.94	748.36	0.45	3.51
	Small Trucks	0	0	2.87	1.76	6.59	318.67	0.24	7.57
	Medium Trucks	6,406	40,000	5.57	1.73	2.48	479.82	0.54	5.44
	Heavy Trucks	4,251	80,000	8.95	1.66	3.12	732.20	0.58	3.59
	Others	2,447	10,000	0.82	0.48	2.76	169.88	0.15	14.62
		TOTAL	131,200	21,239	2.80	1.86	6.72	263.97	0.19
PRATUMTANI	Motorcycle	15,382	8,000	0.05	7.78	23.18	31.74	-	24.69
	Motortricycle	0	0	1.46	1.41	7.89	141.56	-	13.81
	Car < 7 Seats	7,453	17,835	1.87	1.31	7.86	152.37	0.02	13.72
	Car > 7 Seats	3,365	24,150	1.75	1.06	6.20	195.09	0.06	11.54
	Taxis	0	0	0.64	0.30	1.40	177.24	0.17	14.28
	Van & Pickup	9,823	30,340	1.33	0.62	3.62	188.79	0.13	13.04
	Heavy Buses	416	60,000	12.16	1.11	4.94	748.36	0.45	3.51
	Small Trucks	2,529	30,340	2.87	1.76	6.59	318.67	0.24	7.57
	Medium Trucks	2,095	40,000	5.57	1.73	2.48	479.82	0.54	5.44
	Heavy Trucks	69	80,000	8.95	1.66	3.12	732.20	0.58	3.59
	Others	553	10,000	0.82	0.48	2.76	169.88	0.15	14.62
		TOTAL	41,685	19,955	2.14	2.00	7.07	222.06	0.16

ตารางที่ 4.1 ผลการคำนวณค่าปัจจัยการปล่อยมลพิษ และประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Vehicle Types	Quantity	VKT, km/year	Emission Factors					Fuel eff., km/l
				NO _x , g/km	VOC, g/km	CO, g/km	CO ₂ , g/km	PM, g/km	
SAMUTPRAKARN	Motorcycle	49,259	8,000	0.05	7.78	23.18	31.74	-	24.69
	Motortricycle	1,594	30,000	1.46	1.41	7.89	141.56	-	13.81
	Car < 7 Seats	14,988	17,835	1.87	1.31	7.86	152.37	0.02	13.72
	Car > 7 Seats	9,157	24,150	1.75	1.06	6.20	195.09	0.06	11.54
	Taxis	0	65,000	0.64	0.30	1.40	177.24	0.17	14.28
	Van & Pickup	17,892	30,340	1.33	0.62	3.62	188.79	0.13	13.04
	Heavy Buses	2,607	60,000	12.16	1.11	4.94	748.36	0.45	3.51
	Small Trucks	8,314	30,340	2.87	1.76	6.59	318.67	0.24	7.57
	Medium Trucks	1,302	40,000	5.57	1.73	2.48	479.82	0.54	5.44
	Heavy Trucks	42	80,000	8.95	1.66	3.12	732.20	0.58	3.59
	Others	645	10,000	0.82	0.48	2.76	169.88	0.15	14.62
	TOTAL	105,800	18,372	2.33	2.39	8.48	222.63	0.14	10.30
SAMUTSAKORN	Motorcycle	75,758	8,000	0.05	7.78	23.18	31.74	-	24.69
	Motortricycle	318	30,000	1.46	1.41	7.89	141.56	-	13.81
	Car < 7 Seats	3,876	17,835	1.87	1.31	7.86	152.37	0.02	13.72
	Car > 7 Seats	3,994	24,150	1.75	1.06	6.20	195.09	0.06	11.54
	Taxis	0	0	0.64	0.30	1.40	177.24	0.17	14.28
	Van & Pickup	14,972	30,340	1.33	0.62	3.62	188.79	0.13	13.04
	Heavy Buses	916	60,000	12.16	1.11	4.94	748.36	0.45	3.51
	Small Trucks	394	30,340	2.87	1.76	6.59	318.67	0.24	7.57
	Medium Trucks	3,706	40,000	5.57	1.73	2.48	479.82	0.54	5.44
	Heavy Trucks	2,068	80,000	8.95	1.66	3.12	732.20	0.58	3.59
	Others	1,164	10,000	0.82	0.48	2.76	169.88	0.15	14.62
	TOTAL	107,166	15,188	2.39	3.53	10.87	229.72	0.17	9.89

ตารางที่ 4.1 ผลการคำนวณค่าปัจจัยการปล่อยมลพิษ และประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ในปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Vehicle Types	Quantity	VKT, km/year	Emission Factors					Fuel eff., km/l
				NO _x , g/km	VOC, g/km	CO, g/km	CO ₂ , g/km	PM, g/km	
BANGKOK METROPOLITAN REGION	Motorcycle	1,130,900	14,337	0.05	10.05	23.98	34.82	-	22.13
	Motortricycle	11,431	53,365	0.80	1.74	6.62	181.59	-	9.92
	Car < 7 Seats	939,369	17,407	1.68	2.14	14.84	216.62	0.02	9.47
	Car > 7 Seats	221,327	24,150	1.78	1.60	10.60	279.41	0.08	8.34
	Taxis	31,688	81,800	0.40	1.97	6.23	210.26	-	7.32
	Van & Pickup	617,537	29,553	1.32	0.79	4.73	250.88	0.19	10.20
	Heavy Buses	23,006	71,008	16.73	1.88	7.36	1,035.28	0.74	2.62
	Small Trucks	20,807	29,886	3.42	2.39	8.36	391.71	0.34	6.47
	Medium Trucks	48,571	40,000	7.68	2.49	3.38	594.64	0.76	4.52
	Heavy Trucks	27,758	80,000	11.07	2.28	3.85	864.54	0.73	3.13
	Others	41,114	10,000	0.88	0.75	4.64	231.09	0.21	10.86
	TOTAL	3,113,508	21,260	1.97	3.68	11.88	239.69	0.15	9.01

ตารางที่ 4.2 ผลการคำนวณและผลการปรับแก้การปล่อยสารมลพิษ รวมทั้งปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ของกรุงเทพฯ และปริมณฑล ปี พ.ศ. 2542

Province	Vehicle Types	Calculated Emissions, tons/yr					Calculated Fuel Consumption, 10 ⁶ Liter/yr	Adjusted Emissions, tons/yr					Adjusted Fuel Consumption*, 10 ⁶ Liter/yr
		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM	
BANGKOK	Motorcycle	604	146,469	315,230	472,140	-	625	541	131,163	282,288	422,802	-	560
	Motortricycle	153	921	2,675	98,192	-	65	7	43	124	4,558	-	3
	Car < 7 Seats	23,540	31,671	219,546	3,305,044	464	1,634	21,048	27,438	193,952	2,905,488	474	1,413
	Car > 7 Seats	7,240	6,695	44,310	1,264,743	499	574	6,637	5,696	38,843	1,148,229	509	509
	Taxis	1,028	5,114	16,153	540,913	-	356	241	498	2,611	49,242	-	29
	Van & Pickup	16,310	9,452	54,192	3,557,194	3,124	1,452	15,849	8,284	48,217	3,464,471	3,190	1,389
	Heavy Buses	23,287	2,736	10,434	1,442,708	1,065	551	23,778	2,794	10,654	1,473,130	1,088	562
	Small Trucks	1,115	833	2,314	129,389	136	53	1,123	818	2,134	128,616	139	52
	Medium Trucks	10,051	3,320	4,396	736,540	1,005	284	10,263	3,390	4,489	752,071	1,026	290
	Heavy Trucks	13,085	2,924	4,545	979,684	885	374	13,361	2,986	4,641	1,000,343	904	382
	Others	308	279	1,728	83,920	78	34	298	259	1,579	83,573	80	34
	TOTAL	96,721	210,415	675,523	12,610,466	7,257	6,001	93,147	183,369	589,533	11,432,522	7,410	5,222
NAKORNPRATHOM	Motorcycle	96	14,495	43,175	59,111	-	75	50	7,472	22,257	30,472	-	39
	Motortricycle	2	2	13	238	-	0	1	7	129	-	-	0
	Car < 7 Seats	858	597	3,558	74,807	17	36	442	310	1,838	38,698	8	18
	Car > 7 Seats	723	421	2,441	85,885	34	38	371	220	1,262	44,220	17	20
	Taxis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Van & Pickup	3,586	1,479	8,432	561,168	441	229	1,819	760	4,329	283,129	220	116
	Heavy Buses	914	84	371	56,261	33	21	456	42	185	28,071	17	11
	Small Trucks	73	44	134	8,180	7	3	37	22	68	4,113	3	2
	Medium Trucks	1,853	576	825	159,473	180	61	924	287	412	79,568	90	30
	Heavy Trucks	6,890	1,281	2,400	563,500	443	214	3,438	639	1,197	281,154	221	107
	Others	14	8	47	2,920	3	1	7	4	24	1,467	1	1
	TOTAL	15,010	18,986	61,396	1,571,544	1,158	680	7,545	9,757	31,580	791,020	578	344

หมายเหตุ: *Adjusted Fuel Consumption คือ ค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในยานพาหนะประเภทต่างๆ ซึ่งปรับแก้จากปริมาณเชื้อเพลิงที่จำหน่ายในพื้นที่ศึกษา และสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง

ตารางที่ 4.2 ผลการคำนวณและผลการปรับแก้การปล่อยสารมลพิษ รวมทั้งปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ของกรุงเทพฯ และปริมณฑล ปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Vehicle Types	Calculated Emissions, tons/yr					Calculated Fuel Consumption, 10 ⁶ liter/yr	Adjusted Emissions, tons/yr					Adjusted Fuel Consumption*, 10 ⁶ Liter/yr
		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM	
NONTHABURI	Motorcycle	17	2,552	7,603	10,409	-	13	41	6,163	18,358	25,134	-	32
	Motortricycle	122	118	659	11,832	-	6	290	263	1,550	25,254	-	13
	Car < 7 Seats	1,234	858	5,116	107,568	24	51	2,863	2,001	12,140	216,331	18	105
	Car > 7 Seats	330	192	1,115	39,221	16	18	685	429	2,576	68,552	11	32
	Taxis	15	7	34	4,297	4	2	18	10	55	3,676	3	2
	Van & Pickup	923	380	2,169	144,387	114	59	1,433	769	4,594	173,372	83	75
	Heavy Buses	678	62	276	41,758	25	16	496	45	202	30,547	18	12
	Small Trucks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Medium Trucks	1,428	444	636	122,949	139	47	1,045	325	465	89,941	102	34
	Heavy Trucks	3,045	566	1,060	249,006	196	95	2,227	414	776	182,155	143	69
	Others	20	12	68	4,157	4	2	32	24	143	4,454	3	2
	TOTAL	7,813	5,193	18,736	735,586	520	308	9,131	10,444	40,859	819,415	381	376
PRATUMTANI	Motorcycle	6	958	2,852	3,905	-	5	43	6,450	19,214	26,306	-	34
	Motortricycle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Car < 7 Seats	235	164	975	20,510	5	10	1,582	1,097	6,560	136,646	30	65
	Car > 7 Seats	132	77	446	15,693	6	7	884	514	2,994	104,042	41	47
	Taxis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Van & Pickup	355	147	835	55,603	44	23	2,356	978	5,594	366,086	286	149
	Heavy Buses	303	28	123	18,679	11	7	1,981	181	805	121,990	73	46
	Small Trucks	223	134	411	25,135	21	10	1,469	881	2,742	165,150	137	67
	Medium Trucks	467	145	208	40,209	45	15	3,050	948	1,359	262,599	297	101
	Heavy Trucks	49	9	17	4,042	3	2	323	60	112	26,396	21	10
	Others	5	3	15	939	1	0	30	18	102	6,174	5	2
	TOTAL	1,777	1,663	5,884	184,715	136	79	11,717	11,128	39,482	1,215,389	889	521

หมายเหตุ: *Adjusted Fuel Consumption คือ ค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในยานพาหนะประเภทต่างๆ ซึ่งปรับแก้จากปริมาณเชื้อเพลิงที่จำหน่ายในพื้นที่ศึกษา และสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง

ตารางที่ 4.2 ผลการคำนวณและผลการปรับแก้การปล่อยสารมลพิษ รวมทั้งปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ของกรุงเทพฯ และปริมณฑล ปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Vehicle Types	Calculated Emissions, tons/yr					Calculated Fuel Consumption, 10 ⁶ Liter/yr	Adjusted Emissions, tons/yr					Adjusted Fuel Consumption*, 10 ⁶ Liter/yr
		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM	
SAMUTPRAKARN	Motorcycle	20	3,067	9,135	12,506	-	16	55	8,255	24,590	33,666	-	43
	Motortricycle	70	68	377	6,770	-	4	191	194	1,039	20,113	-	11
	Car < 7 Seats	473	329	1,962	41,245	9	20	1,281	903	5,314	114,379	26	55
	Car > 7 Seats	360	209	1,214	42,705	17	19	980	582	3,306	119,235	47	54
	Taxis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Van & Pickup	647	267	1,522	101,277	80	41	1,781	731	4,138	281,736	223	115
	Heavy Buses	1,901	174	773	117,058	70	45	5,331	487	2,167	328,210	195	125
	Small Trucks	734	440	1,351	82,632	69	34	2,039	1,222	3,685	230,229	194	93
	Medium Trucks	290	90	129	24,989	28	10	814	253	363	70,065	79	27
	Heavy Trucks	30	6	10	2,460	2	1	84	16	29	6,898	5	3
	Others	5	3	18	1,096	1	0	14	8	48	3,048	3	1
	TOTAL	4,531	4,652	16,490	432,737	276	189	12,571	12,652	44,679	1,207,579	773	526
SAMUTSAKORN	Motorcycle	31	4,716	14,049	19,234	-	25	54	8,215	24,468	33,500	-	43
	Motortricycle	14	13	75	1,351	-	1	26	29	141	3,115	-	2
	Car < 7 Seats	122	85	507	10,666	2	5	214	156	898	19,397	4	9
	Car > 7 Seats	157	91	529	18,627	7	8	271	173	945	33,349	11	15
	Taxis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Van & Pickup	542	223	1,273	84,749	67	35	891	390	2,195	137,133	103	57
	Heavy Buses	668	61	272	41,130	24	16	1,029	94	418	63,383	38	24
	Small Trucks	35	21	64	3,916	3	2	55	34	108	6,242	5	3
	Medium Trucks	826	257	368	71,128	80	27	1,273	396	567	109,613	124	42
	Heavy Trucks	1,481	275	516	121,135	95	46	2,283	424	795	186,676	147	71
	Others	10	6	32	1,977	2	1	16	9	55	3,127	3	1
	TOTAL	3,886	5,749	17,685	373,912	281	165	6,112	9,920	30,591	595,536	434	267

หมายเหตุ: *Adjusted Fuel Consumption คือ ค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในยานพาหนะประเภทต่างๆ ซึ่งปรับแก้จากปริมาณเชื้อเพลิงที่จำหน่ายในพื้นที่ศึกษา และสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง

ตารางที่ 4.2 ผลการคำนวณและผลการปรับแก้การปล่อยสารมลพิษ รวมทั้งปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์ของกรุงเทพฯ และปริมณฑล ปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Vehicle Types	Calculated Emissions, tons/yr					Calculated Fuel Consumption, 10 ⁶ Liter/yr	Adjusted Emissions, tons/yr					Adjusted Fuel Consumption*, 10 ⁶ Liter/yr
		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM	
BANGKOK METROPOLITAN REGION	Motorcycle	775	172,257	392,043	577,307	-	759	783	167,718	391,174	571,879	-	750
	Motortricycle	362	1,122	3,800	118,381	-	76	515	530	2,862	53,168	-	28
	Car < 7 Seats	26,463	33,705	231,664	3,559,841	522	1,755	27,430	31,906	220,702	3,430,940	560	1,666
	Car > 7 Seats	8,942	7,686	50,055	1,466,874	579	664	9,829	7,614	49,927	1,517,626	637	677
	Taxi	1,043	5,121	16,187	545,210	4	357	259	509	2,666	52,917	3	30
	Van & Pickup	22,362	11,947	68,424	4,504,378	3,869	1,838	24,128	11,914	69,068	4,705,927	4,105	1,901
	Heavy Buses	27,752	3,144	12,249	1,717,594	1,229	656	33,072	3,643	14,432	2,045,332	1,428	780
	Small Trucks	2,180	1,471	4,273	249,251	236	101	4,722	2,976	8,738	534,351	478	217
	Medium Trucks	14,915	4,832	6,563	1,150,287	1,473	444	17,370	5,509	7,654	1,363,856	1,717	524
	Heavy Trucks	24,581	5,061	8,549	1,919,826	1,624	732	21,716	4,539	7,551	1,683,621	1,441	642
	Others	362	310	1,908	95,010	89	39	398	323	1,952	101,844	94	41
	TOTAL	129,737	246,658	795,715	15,908,961	9,628	7,421	140,222	237,271	776,725	16,061,461	10,464	7,256

หมายเหตุ: *Adjusted Fuel Consumption คือ ค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในยานพาหนะประเภทต่างๆ ซึ่งปรับแก้จากปริมาณเชื้อเพลิงที่จำหน่ายในพื้นที่ศึกษา และสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง

4.1.1.2 การปล่อยสารมลพิษจากการใช้รถยนต์ในขณะเครื่องยนต์เย็น

สำหรับการปล่อยสารมลพิษจากการใช้รถยนต์ ในขณะเครื่องยนต์เย็น เกิดเนื่องจากปัจจัยความเร็ว อุณหภูมิอากาศและระยะทางที่ใช้ในการเคลื่อนที่ โดยผลจากการใช้สมการที่ 3.18 แสดงได้ดังตารางที่ 4.3

ในส่วนของ การคำนวณจะใช้ค่าอุณหภูมิเฉลี่ย 28.1 องศาเซลเซียส (ข้อมูลสถิติย้อนหลัง 30 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 ถึง 2540) ที่ความเร็วเฉลี่ย 20 และ 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมงสำหรับใช้ในกรุงเทพฯ และปริมาณตามลำดับ สำหรับจำนวนครั้งของการเดินทางเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 2.61 ครั้งต่อรถยนต์ต่อวัน (จากข้อมูลในตารางที่ 3.30) นอกจากนี้ใช้ระยะการเดินทางเฉลี่ยต่อครั้งสำหรับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินและรถยนต์ขนาดเล็กที่ใช้น้ำมันดีเซลในกรุงเทพฯ เท่ากับ 18.65 และ 20.20 กิโลเมตรตามลำดับ ส่วนระยะการเดินทางเฉลี่ยต่อครั้งสำหรับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินและรถยนต์ขนาดเล็กที่ใช้น้ำมันดีเซลในเขตปริมาณเท่ากับ 17.32 และ 32.54 กิโลเมตร

ตารางที่ 4.3 การประมาณการปล่อยสารมลพิษจากการใช้รถยนต์ในขณะที่เครื่องยนต์เย็นในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542

AREA	Technology	Pollutant	Number of Vehicles	Ambient Temp. (°C)	Mean Speed (km/hr)	Trips/day	Distance Traveled (km per trip)	w	f(V)	g(T)	d _c	a	h(d)	Excess Emission	
														g	tons/yr
BANGKOK	Gasoline passenger cars	CO ₂	762,101	28.1	20	2.61	18.65	132.46	1.00	1.00	5.75	3.01	1.05	139.33	101,158
		CO	762,101	28.1	20	2.61	18.65	28.71	1.00	0.00	4.66	10.11	1.00	0.00	2
		HC	762,101	28.1	20	2.61	18.65	4.62	1.00	0.00	3.39	7.02	1.00	0.00	0
		NO _x	762,101	28.1	20	2.61	18.65	1.77	1.00	1.00	7.20	2.30	1.11	1.96	1,426
		FC	762,101	28.1	20	2.61	18.65	59.79	1.00	0.55	5.34	7.55	1.00	32.92	23,902
	Diesel cars	CO ₂	712,868	28.1	20	2.61	20.20	153.36	1.00	0.63	4.89	3.95	1.02	98.41	66,830
		CO	712,868	28.1	20	2.61	20.20	0.74	1.00	0.51	6.43	3.43	1.03	0.39	267
		HC	712,868	28.1	20	2.61	20.20	0.65	1.00	0.21	6.43	2.48	1.09	0.15	100
		NO _x	712,868	28.1	20	2.61	20.20	0.03	1.00	0.28	6.10	0.89	1.61	0.01	9
		FC	712,868	28.1	20	2.61	20.20	55.40	1.00	0.65	6.02	11.46	1.00	35.74	24,271
NAKORNPRATHOM	Gasoline passenger cars	CO ₂	27,184	28.1	40	2.61	17.32	132.46	1.07	1.00	11.55	3.01	1.04	147.19	3,812
		CO	27,184	28.1	40	2.61	17.32	28.71	0.97	0.00	9.46	10.11	1.00	0.00	0
		HC	27,184	28.1	40	2.61	17.32	4.62	0.89	0.00	4.59	7.02	1.00	0.00	0
		NO _x	27,184	28.1	40	2.61	17.32	1.77	2.27	1.00	11.00	2.30	1.08	4.35	113
		FC	27,184	28.1	40	2.61	17.32	59.79	1.03	0.55	10.14	7.55	1.00	34.72	899
	Diesel cars	CO ₂	117,554	28.1	40	2.61	32.54	153.36	1.00	0.63	9.69	3.95	1.02	98.41	11,020
		CO	117,554	28.1	40	2.61	32.54	0.74	0.63	0.51	8.03	3.43	1.03	0.11	12
		HC	117,554	28.1	40	2.61	32.54	0.65	0.67	0.21	8.03	2.48	1.09	0.00	0
		NO _x	117,554	28.1	40	2.61	32.54	0.03	0.55	0.28	4.70	0.89	1.69	0.00	0
		FC	117,554	28.1	40	2.61	32.54	55.40	1.00	0.65	8.62	11.46	1.00	35.74	4,002

ตารางที่ 4.3 การประมาณการปล่อยสารมลพิษจากการใช้รถยนต์ในขณะที่เครื่องยนต์เย็นในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

AREA	Technology	Pollutant	Number of Vehicles	Ambient Temp. (°c)	Mean Speed (km/hr)	Trips/day	Distance Traveled (km per trip)	w	f(V)	g(T)	d _c	a	h(d)	Excess Emission	
														g	tons/yr
NCNTHABURI	Gasoline passenger cars	CO ₂	39,462	28.1	40	2.61	17.32	132.46	1.07	1.00	11.55	3.01	1.04	147.19	5,533
		CO	39,462	28.1	40	2.61	17.32	28.71	0.97	0.00	9.46	10.11	1.00	0.00	0
		HC	39,462	28.1	40	2.61	17.32	4.62	0.89	0.00	4.59	7.02	1.00	0.00	0
		NO _x	39,462	28.1	40	2.61	17.32	1.77	2.27	1.00	11.00	2.30	1.08	4.35	164
		FC	39,462	28.1	40	2.61	17.32	59.79	1.03	0.55	10.14	7.55	1.00	34.72	1,305
	Diesel cars	CO ₂	33,909	28.1	40	2.61	32.54	153.36	1.00	0.63	9.69	3.95	1.02	98.41	3,179
		CO	33,909	28.1	40	2.61	32.54	0.74	0.63	0.51	8.03	3.43	1.03	0.11	4
		HC	33,909	28.1	40	2.61	32.54	0.65	0.67	0.21	8.03	2.48	1.09	0.00	0
		NO _x	33,909	28.1	40	2.61	32.54	0.03	0.55	0.28	4.70	0.89	1.69	0.00	0
		FC	33,909	28.1	40	2.61	32.54	55.40	1.00	0.65	8.62	11.46	1.00	35.74	1,155
PRATUMTANI	Gasoline passenger cars	CO ₂	7,453	28.1	40	2.61	17.32	132.46	1.07	1.00	11.55	3.01	1.04	147.19	1,045
		CO	7,453	28.1	40	2.61	17.32	28.71	0.97	0.00	9.46	10.11	1.00	0.00	0
		HC	7,453	28.1	40	2.61	17.32	4.62	0.89	0.00	4.59	7.02	1.00	0.00	0
		NO _x	7,453	28.1	40	2.61	17.32	1.77	2.27	1.00	11.00	2.30	1.08	4.35	31
		FC	7,453	28.1	40	2.61	17.32	59.79	1.03	0.55	10.14	7.55	1.00	34.72	246
	Diesel cars	CO ₂	13,188	28.1	40	2.61	32.54	153.36	1.00	0.63	9.69	3.95	1.02	98.41	1,236
		CO	13,188	28.1	40	2.61	32.54	0.74	0.63	0.51	8.03	3.43	1.03	0.11	1
		HC	13,188	28.1	40	2.61	32.54	0.65	0.67	0.21	8.03	2.48	1.09	0.00	0
		NO _x	13,188	28.1	40	2.61	32.54	0.03	0.55	0.28	4.70	0.89	1.69	0.00	0
		FC	13,188	28.1	40	2.61	32.54	55.40	1.00	0.65	8.62	11.46	1.00	35.74	449

ตารางที่ 4.3 การประมาณการปล่อยสารมลพิษจากการใช้รถยนต์ในขณะที่เครื่องยนต์เย็นในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

AREA	Technology	Pollutant	Number of Vehicles	Ambient Temp. (°c)	Mean Speed (km/hr)	Trips/day	Distance Traveled (km per trip)	w	f(V)	g(T)	d _c	a	h(d)	Excess Emission	
														g	tons/yr
SAMUTPRAKARN	Gasoline passenger cars	CO ₂	14,988	28.1	40	2.61	17.32	132.46	1.07	1.00	11.55	3.01	1.04	147.19	2,102
		CO	14,988	28.1	40	2.61	17.32	28.71	0.97	0.00	9.46	10.11	1.00	0.00	0
		HC	14,988	28.1	40	2.61	17.32	4.62	0.89	0.00	4.59	7.02	1.00	0.00	0
		NO _x	14,988	28.1	40	2.61	17.32	1.77	2.27	1.00	11.00	2.30	1.08	4.35	62
		FC	14,988	28.1	40	2.61	17.32	59.79	1.03	0.55	10.14	7.55	1.00	34.72	496
	Diesel cars	CO ₂	27,049	28.1	40	2.61	32.54	153.36	1.00	0.63	9.69	3.95	1.02	98.41	2,536
		CO	27,049	28.1	40	2.61	32.54	0.74	0.63	0.51	8.03	3.43	1.03	0.11	3
		HC	27,049	28.1	40	2.61	32.54	0.65	0.67	0.21	8.03	2.48	1.09	0.00	0
		NO _x	27,049	28.1	40	2.61	32.54	0.03	0.55	0.28	4.70	0.89	1.69	0.00	0
		FC	27,049	28.1	40	2.61	32.54	55.40	1.00	0.65	8.62	11.46	1.00	35.74	921
SAMUTSAKORN	Gasoline passenger cars	CO ₂	3,876	28.1	40	2.61	17.32	132.46	1.07	1.00	11.55	3.01	1.04	147.19	543
		CO	3,876	28.1	40	2.61	17.32	28.71	0.97	0.00	9.46	10.11	1.00	0.00	0
		HC	3,876	28.1	40	2.61	17.32	4.62	0.89	0.00	4.59	7.02	1.00	0.00	0
		NO _x	3,876	28.1	40	2.61	17.32	1.77	2.27	1.00	11.00	2.30	1.08	4.35	16
		FC	3,876	28.1	40	2.61	17.32	59.79	1.03	0.55	10.14	7.55	1.00	34.72	128
	Diesel cars	CO ₂	18,966	28.1	40	2.61	32.54	153.36	1.00	0.63	9.69	3.95	1.02	98.41	1,778
		CO	18,966	28.1	40	2.61	32.54	0.74	0.63	0.51	8.03	3.43	1.03	0.11	2
		HC	18,966	28.1	40	2.61	32.54	0.65	0.67	0.21	8.03	2.48	1.09	0.00	0
		NO _x	18,966	28.1	40	2.61	32.54	0.03	0.55	0.28	4.70	0.89	1.69	0.00	0
		FC	18,966	28.1	40	2.61	32.54	55.40	1.00	0.65	8.62	11.46	1.00	35.74	646

4.1.1.3 การปล่อยสารมลพิษอันเนื่องมาจากการระเหย

การปล่อยสารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากยานยนต์ เกิดจากแหล่งกำเนิดหลัก 2 แหล่งคือ การปล่อยจากไอเสียและการระเหยจากระบบวงจรน้ำมันของรถยนต์ และสายส่งน้ำมัน การเหยเกิดจากความสามารถในการระเหยของเชื้อเพลิง ร่วมกับความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของระบบเชื้อเพลิงซึ่งเกิดระหว่างการขับขี่ปกติ โดยทั่วไปการสูญเสียจากการระเหยมีอยู่ด้วยกัน 4 ประเภท คือ การสูญเสียจากการเติมน้ำมัน (Filling losses) ซึ่งอาจจะจัดเป็นการระบายจากแหล่งกำเนิดแบบพื้นที่, การสูญเสียจากการระบายระหว่างวัน (Diurnal breathing losses)} การสูญเสียจากน้ำมันชุ่มร้อน (Hot soak losses), และ การสูญเสียขณะขับขี่ (Running losses)

การระบายจากการสูญเสียระหว่างวัน การสูญเสียจากน้ำมันชุ่มร้อนและการสูญเสียขณะขับขี่ ได้รับผลกระทบอย่างมากจากความสามารถในการระเหยของน้ำมันเบนซิน อุณหภูมิบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการออกแบบรถยนต์ รูปแบบของการขับขี่จะมีผลสำคัญต่อการสูญเสียจากน้ำมันชุ่มร้อนและการสูญเสียขณะขับขี่

จากการใช้สมการหลักที่ใช้ประมาณการระบายจากการระเหย (สมการที่ 3.19 ถึง 3.22) ร่วมกับค่าปัจจัยการระบายในตารางที่ 3.31 โดยใช้ค่าตัวแปรต่างๆ ในการคำนวณ ดังนี้ ความสามารถในการระเหยของน้ำมัน (RVP) เท่ากับ 62 กิโลปาสคาล ค่าอุณหภูมิอากาศโดยเฉลี่ย 28.1 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิต่ำสุดโดยเฉลี่ย 24.3 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 8.6 องศาเซลเซียส ค่าสัดส่วนการเดินทางที่สิ้นสุดด้วยเครื่องยนต์เย็นหรืออุ่นเท่ากับ 0 จำนวนครั้งในการเดินทางเท่ากับ 2.61 ครั้งต่อคันต่อวัน และระยะทางที่ใช้เดินทางเฉลี่ย 17,763 และ 16,500 กิโลเมตรต่อปี สำหรับพื้นที่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑลตามลำดับ

นอกจากนี้กำหนดให้ จำนวนรถยนต์ซึ่งใช้การจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงระบบฉีดเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์ที่ผลิตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 รวมทั้งกำหนดให้รถยนต์ซึ่งติดตั้งระบบควบคุมสารมลพิษไอระเหยเป็นรถยนต์ซึ่งผลิตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ดังนั้นจึงใช้ค่าปัจจัยของรถยนต์ที่ใช้ระบบหัวฉีด และไม่ติดตั้งกล่องควบคุมมลพิษ (Small canister) โดยผลจากการคำนวณประกอบอยู่ในตารางที่ 4.4 ในส่วนผลการวิเคราะห์การระบายจากรถจักรยานยนต์ ในพื้นที่ศึกษาสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 การระเหยระหว่างวัน การระเหยจากน้ำมันที่อุ่น และการระเหยในขณะขับขี่ ของรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซินในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542

AREA	RVP	t_a (°C)	$t_{a,min}$ (°C)	$t_{a,rise}$ (°C)	w	Q	p	A _j	x	m _j	e ^d	e ^{s,warm}	e ^{s,hot}	e ^f	e ^{r,warm}	e ^{r,hot}	E _{eva,voc,j} (g/vehicle/day)	E _{eva,voc,j} (tons/year)
Bangkok	62	28.1	24.3	8.6	0	1	1	1,317,062	2.61	17,763	8.45	5.5	10.38	0.7	0.52	0.71	10.27	4,939
Nakornprathom	62	28.1	24.3	8.6	0	1	1	27,184	2.61	16,500	8.45	5.5	10.38	0.7	0.52	0.71	10.28	102
Nonthaburi	62	28.1	24.3	8.6	0	1	1	39,089	2.61	16,500	8.45	5.5	10.38	0.7	0.52	0.71	10.28	147
Pratumtani	62	28.1	24.3	8.6	0	1	1	7,453	2.61	16,500	8.45	5.5	10.38	0.7	0.52	0.71	10.28	28
Samutprakarn	62	28.1	24.3	8.6	0	1	1	14,988	2.61	16,500	8.45	5.5	10.38	0.7	0.52	0.71	10.28	56
Samutsakorn	62	28.1	24.3	8.6	0	1	1	3,876	2.61	16,500	8.45	5.5	10.38	0.7	0.52	0.71	10.28	15

ตารางที่ 4.5 การระบายจากการระเหยระหว่างวัน และการระเหยจากน้ำมันที่อุ่นของรถจักรยานยนต์ในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542

AREA	Year	Technology	Quantity	VKT, km/yr	Emission Factor		Emission, tons/yr			Fuel Loss, Mliter/yr		
					diurnal (g/day)	hot/warm soak (g/test)	diurnal	hot/warm soak	Total	diurnal	hot/warm soak	Total
Bangkok	1999	Small 2-stroke (125 cc)	1,660,119	18,000	5.7	7.5	3,454	4,545	7,998	4.80	6.31	11.11
Nakorn Prathom	1999	Small 2-stroke (125 cc)	232,822	8,000	5.7	7.5	484	637	1,122	0.67	0.89	1.56
Nonthaburi	1999	Small 2-stroke (125 cc)	41,000	8,000	5.7	7.5	85	112	198	0.12	0.16	0.27
Pratumtani	1999	Small 2-stroke (125 cc)	15,382	8,000	5.7	7.5	32	42	74	0.04	0.06	0.10
Samutprakarn	1999	Small 2-stroke (125 cc)	49,259	8,000	5.7	7.5	102	135	237	0.14	0.19	0.33
Samutsakorn	1999	Small 2-stroke (125 cc)	75,758	8,000	5.7	7.5	158	207	365	0.22	0.29	0.51

4.1.2 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบจุด

จากผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษของแหล่งกำเนิดแบบจุด ในพื้นที่ กรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยใช้ฐานข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และค่าปัจจัยการปล่อยมลพิษดังที่ระบุไว้ในตารางที่ 3.44 แสดงได้ดังตารางที่ 4.6

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ข้างต้นได้รวมเอาข้อมูลของโรงไฟฟ้าต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาไว้ด้วย โดยการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากโรงไฟฟ้าจะต่างจากโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากในฐานข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรม มิได้แสดงค่ากำลังแรงม้าของเครื่องจักรในโรงไฟฟ้างั้นจึงใช้ข้อมูลจากตารางที่ 3.18 และข้อมูลค่าปัจจัยการปล่อยมลพิษที่ดัดแปลงในตารางที่ 3.39 และ 3.40 ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3

สำหรับการตรวจสอบการปล่อยสารมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม สามารถใช้การคำนวณโดยใช้ปริมาณเชื้อเพลิงที่จำหน่ายในพื้นที่ศึกษา โดยแสดงผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบจุดในพื้นที่ศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2542

Province	No. Factory	Capital Cost, Million Baht	Workers			Engine Power, Horsepower	Emission, ton/year				
			man	woman	Total		NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM
Bangkok	26,253	381,559	559,311	233,970	793,281	3,668,334	4,038	127	6,359	1,327,032	3,937
Nakornprathom	2,125	44,403	47,810	50,873	98,683	1,698,874	1,668	40	1,791	637,173	1,897
Nonthaburi	1,565	51,763	31,863	32,205	64,068	1,282,846	3,086	48	1,559	1,005,283	1,120
Pratumtani	1,698	64,207	43,277	58,538	101,815	1,538,667	1,676	47	2,465	600,937	2,028
Samutprakarn	5,316	345,297	248,149	174,497	422,646	4,210,916	34,246	184	49,891	8,182,952	5,027
Samutsakorn	2,736	95,578	80,700	104,435	185,135	2,625,101	2,715	71	3,368	996,336	3,116
Total	39,693	982,808	1,011,110	654,518	1,665,628	15,024,738	47,430	516	65,433	12,749,712	17,125



ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบจุดในพื้นที่ศึกษาโดยใช้ข้อมูลปริมาณการจำหน่ายเชื้อเพลิง ปี พ.ศ. 2542

Province	Fuel Types	Fuel Consumption, Million Liter	% of Manufacturing	% of Electricity	% of Manu. & Elec.	Point Source Fuel Consumption, Million Liter	Emission Factor, lb/1,000 Gallon					Emission, Ton/year				
							NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM ₁₀	NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM ₁₀
BANGKOK	Kerosene	20.33	60.27%	0.00%	60.27%	12.25	18	0.03	5	1.95E+04	12.6	26	0	7	28,628	18
	HSD	3,331.26	3.82%	0.94%	4.76%	158.57	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	8,323	260	4,314	429,468	129
	LSD	85.68	20.56%	0.00%	20.56%	17.62	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	925	29	479	47,711	14
	Fuel Oil	3,286.02	40.28%	47.64%	87.92%	2,889.07	55	0.28	5	2.20E+04	15.4	19,043	97	1,731	7,617,071	5,332
	LPG	499.12	27.38%	0.00%	27.38%	136.66	14	0.5	1.9	1.34E+04	0.4	229	8	31	219,458	7
	Gasoline	2,532.78	0.66%	0.00%	0.66%	16.72	205	148	7,900	1.95E+04	12.6	411	296	15,826	39,065	25
											TOTAL	28,957	691	22,389	8,381,401	5,525
NAKORNPRATHOM	Kerosene	0.14	60.27%	0.00%	60.27%	0.08	18	0.03	5	1.95E+04	12.6	0	0	0	190	0
	HSD	300.92	3.82%	0.94%	4.76%	14.32	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	752	24	390	38,794	12
	LSD	0	20.56%	0.00%	20.56%	0	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	0	0	0	0	0
	Fuel Oil	132.23	40.28%	47.64%	87.92%	116.26	55	0.28	5	2.20E+04	15.4	766	4	70	306,521	215
	LPG	83.87	27.38%	0.00%	27.38%	22.96	14	0.5	1.9	1.34E+04	0.4	39	1	5	36,878	1
	Gasoline	104.66	0.66%	0.00%	0.66%	0.69	205	148	7,900	1.95E+04	12.6	17	12	654	1,614	1
											TOTAL	1,574	41	1,119	383,998	228

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบจุดในพื้นที่ศึกษาโดยใช้ข้อมูลปริมาณการจำหน่ายเชื้อเพลิง ปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Fuel Types	Fuel Consumption, Million Liter	% of Manufacturing	% of Electricity	% of Manu. & Elec.	Point Source Fuel Consumption, Million Liter	Emission Factor, lb/1,000 Gallon					Emission, Ton/year				
							NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM ₁₀	NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM ₁₀
NONTABURI	Kerosene	0.06	60.27%	0.00%	60.27%	0.04	18	0.03	5	1.95E+04	12.6	0	0	0	90	0
	HSD	200.19	3.82%	0.94%	4.76%	9.53	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	500	16	259	25,809	8
	LSD	0.06	20.56%	0.00%	20.56%	0.01	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	1	0	0	33	0
	Fuel Oil	38.09	40.28%	47.64%	87.92%	33.49	55	0.28	5	2.20E+04	15.4	221	1	20	88,289	62
	LPG	115.08	27.38%	0.00%	27.38%	31.51	14	0.5	1.9	1.34E+04	0.4	53	2	7	50,600	2
	Gasoline	214.17	0.66%	0.00%	0.66%	1.41	205	148	7,900	1.95E+04	12.6	35	25	1,338	3,303	2
											TOTAL	809	44	1,625	168,124	73
PRATUMTANI	Kerosene	0.71	60.27%	0.00%	60.27%	0.43	18	0.03	5	1.95E+04	12.6	1	0	0	999	1
	HSD	425.38	3.82%	0.94%	4.76%	20.25	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	1,063	33	551	54,840	17
	LSD	0.48	20.56%	0.00%	20.56%	0.1	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	5	0	3	265	0
	Fuel Oil	241.63	40.28%	47.64%	87.92%	212.44	55	0.28	5	2.20E+04	15.4	1,400	7	127	560,108	392
	LPG	145.12	27.38%	0.00%	27.38%	39.73	14	0.5	1.9	1.34E+04	0.4	67	2	9	63,807	2
	Gasoline	181.75	0.66%	0.00%	0.66%	1.2	205	148	7,900	1.95E+04	12.6	29	21	1,136	2,803	2
											TOTAL	2,565	64	1,826	682,822	413

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบจุดในพื้นที่ศึกษาโดยใช้ข้อมูลปริมาณการจำหน่ายเชื้อเพลิง ปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)

Province	Fuel Types	Fuel Consumption, Million Liter	% of Manufacturing	% of Electricity	% of Manu. & Elec.	Point Source Fuel Consumption, Million Liter	Emission Factor, lb/1,000 Gallon					Emission, Ton/year				
							NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM ₁₀	NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM ₁₀
SAMUTPRAKARN	Kerosene	6.75	60.27%	0.00%	60.27%	4.07	18	0.03	5	1.95E+04	12.6	9	0	2	9,504	6
	HSD	418.12	3.82%	0.94%	4.76%	19.9	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	1,045	33	541	53,904	16
	LSD	3.22	20.56%	0.00%	20.56%	0.66	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	35	1	18	1,795	1
	Fuel Oil	586.57	40.28%	47.64%	87.92%	515.71	55	0.28	5	2.20E+04	15.4	3,399	17	309	1,359,680	952
	LPG	295.03	27.38%	0.00%	27.38%	80.78	14	0.5	1.9	1.34E+04	0.4	136	5	18	129,723	4
	Gasoline	182.42	0.66%	0.00%	0.66%	1.2	205	148	7,900	1.95E+04	12.6	30	21	1,140	2,814	2
											TOTAL	4,653	77	2,029	1,557,419	980
SAMUTSAKORN	Kerosene	2.91	60.27%	0.00%	60.27%	1.75	18	0.03	5	1.95E+04	12.6	4	0	1	4,096	3
	HSD	228.29	3.82%	0.94%	4.76%	10.87	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	570	18	296	29,431	9
	LSD	3.38	20.56%	0.00%	20.56%	0.7	438	13.7	227	2.26E+04	6.8	37	1	19	1,884	1
	Fuel Oil	505.2	40.28%	47.64%	87.92%	444.17	55	0.28	5	2.20E+04	15.4	2,928	15	266	1,171,055	820
	LPG	118.57	27.38%	0.00%	27.38%	32.46	14	0.5	1.9	1.34E+04	0.4	54	2	7	52,132	2
	Gasoline	80.35	0.66%	0.00%	0.66%	0.53	205	148	7,900	1.95E+04	12.6	13	9	502	1,239	1
											TOTAL	3,606	45	1,091	1,259,838	834
											Grand Total	42,164	962	30,078	12,433,603	8,055

4.1.3 ผลการวิเคราะห์การปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบพื้นที่

แหล่งกำเนิดมลพิษในเขตพื้นที่ศึกษา นอกจากแหล่งกำเนิดมลพิษจากแหล่งกำเนิดแบบเคลื่อนที่และแหล่งกำเนิดแบบจุด แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่จัดเป็นแหล่งกำเนิดสารมลพิษที่สำคัญ โดยการระบายสารมลพิษไฮโดรคาร์บอนส่วนใหญ่จะเกิดจากการระเหยของสารที่ระเหยได้ เช่น ตัวทำละลายและสี ส่วนการปล่อยไนโตรเจนออกไซด์จะเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง แหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ประกอบไปด้วยแหล่งกำเนิดจากขั้นตอนการจำหน่ายน้ำมัน และแหล่งกำเนิดจากที่พักอาศัย (ทั้งที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงและการระเหยของตัวทำละลายและสี)

4.1.3.1 แหล่งกำเนิดจากที่พักอาศัย

ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณการปล่อยจากแหล่งกำเนิดจากที่พักอาศัย ได้แก่ จำนวนประชากรและการใช้เชื้อเพลิง แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชากรจะประกอบไปด้วย กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยและสำนักงานสถิติแห่งชาติ ส่วนปริมาณการใช้เชื้อเพลิงจากที่พักอาศัยจะได้มาจากกรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ และกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ดังตารางที่ 3.11 และ 3.12)

สำหรับปริมาณการปล่อยจากแหล่งกำเนิดจากที่พักอาศัยของกรุงเทพฯ และปริมณฑลในปี 2542 แสดงได้ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการปล่อยสารมลพิษของแหล่งกำเนิดจากที่พักอาศัยในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542

จังหวัด/อำเภอ/ตำบล	ชาย	หญิง	รวม	จำนวนบ้าน	LPG Consumption, tons	Emission, tons					LPG Consumption Rate, kg/capita.year
						NO _x	VOC	CO	CO ₂	PM ₁₀	
กรุงเทพมหานคร	2,759,879	2,902,620	5,662,499	1,876,577	269,526	837.42	29.91	113.65	801,528.31	23.93	47.60
จังหวัดนครปฐม	378,018	396,258	774,276	216,349	45,291	140.72	5.03	19.10	134,688.37	4.02	58.49
จังหวัดนนทบุรี	404,169	434,860	839,029	359,035	62,144	193.08	6.90	26.20	184,806.57	5.52	74.07
จังหวัดปทุมธานี	310,033	323,961	633,994	276,628	78,364	243.48	8.70	33.04	233,042.32	6.96	123.60
จังหวัดสมุทรปราการ	477,565	499,823	977,388	359,078	159,318	495.00	17.68	67.18	473,786.90	14.14	163.00
จังหวัดสมุทรสาคร	207,409	214,329	421,738	157,696	64,026	198.93	7.10	27.00	190,403.34	5.68	151.81

4.1.3.2 การระบายไฮโดรคาร์บอนจากการขนส่ง และจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง

สำหรับการระบายจากการขนส่งและจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง มีนัยสำคัญต่อยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงที่ค่อนข้างระเหย เช่น น้ำมันเบนซิน การระบายเหล่านี้เป็นผลจากไอน้ำมันในส่วนบนของถังน้ำมัน ไอน้ำมันนี้ถูกแทนที่เมื่อเติมน้ำมัน การระบายไอน้ำมันยังเกิดเมื่อรถขนถ่ายน้ำมันเติมน้ำมันลงในถังน้ำมันของสถานีบริการน้ำมันและเมื่อมีการเติมน้ำมันลงในรถขนถ่ายน้ำมัน แหล่งกำเนิดและปริมาณของการระบายไฮโดรคาร์บอนจากการจำหน่ายน้ำมันเบนซินในกรุงเทพมหานคร แสดงได้ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ปริมาณการระบาย VOCs จากการขนส่งและจำหน่ายน้ำมันในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2542

Province	Unleaded Gasoline (Quantity/1,000 Liter)				Gasoline Distribution Emission, Tons/year						Gasoline Loss	
	Octane 87	Octane 91	Octane 95	TOTAL	Refilling	Vent	Fill pipe	Breath losses	Spillage	TOTAL	1,000 Liter	%
Bangkok	16,461	579,367	1,936,950	2,532,778	2,887	2,887	3,647	304	203	9,928	13,790	0.54%
Nakornprathom	310	31,471	72,877	104,658	119	119	151	13	8	410	570	0.54%
Nonthaburi	2,845	37,281	174,048	214,174	244	244	308	26	17	840	1,166	0.54%
Pratumtani	2,379	43,200	136,172	181,751	207	207	262	22	15	712	990	0.54%
Samutprakarn	3,902	37,023	141,493	182,418	208	208	263	22	15	715	993	0.54%
Samutsakorn	80	25,773	54,497	80,350	92	92	116	10	6	315	437	0.54%

4.1.3.3 การระบายสารอินทรีย์ระเหยจากตัวทำละลายและสี

การระบายจากแหล่งกำเนิดตัวทำละลายและสีในพื้นที่ศึกษา สามารถใช้ข้อมูลปริมาณการใช้สารดังกล่าวมาคำนวณการระบาย ปริมาณการใช้ตัวทำละลายและสีประมาณได้จากข้อมูลการนำเข้า รวมกับข้อมูลการผลิต หักออกด้วยข้อมูลการส่งออก หลังจากได้ปริมาณการใช้ในประเทศแล้วนำมากระจายลงพื้นที่ศึกษาจากค่าตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค เช่น ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมของจังหวัดต่างๆ

ข้อมูลปริมาณการนำเข้าและปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์สารเคลือบผิว รวมทั้งปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหย ในปี พ.ศ. 2542 สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.10

สำหรับการประมาณปริมาณการผลิตสี หรือสารเคลือบผิว สามารถใช้ข้อมูลในบัญชีโรงงานอุตสาหกรรมตามรหัส TSIC 3521 และ ในลำดับที่ 45 ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงอุตสาหกรรม (ออกตามความใน พ.ร.บ.โรงงานฯ พ.ศ. 2535) ซึ่งเป็นโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสี (Paints) น้ำมันชักเงา เซลแล็ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ยา หรืออุดอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างดังต่อไปนี้

- การทำสีสำหรับใช้ทา ฟัน หรือเคลือบ (ประเภทโรงงานหลัก 4501)
- การทำน้ำมันชักเงา น้ำมันผสมสี หรือน้ำยาล้างสี (ประเภทโรงงานหลัก 4502), และ
- การทำเซลแล็ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้น้ำยาหรืออุด (ประเภทโรงงานหลัก 4503)

โดยผลจากการประมาณการผลิต และการระบายสารมลพิษจากการระเหยจากโรงงานผลิตตัวทำละลายและสีในประเทศไทย ประกอบอยู่ในตารางที่ 4.10 นอกจากนี้ ปริมาณการระบายจากสีและสารเคลือบผิวในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ปี พ.ศ. 2542 แสดงได้ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.10 ปริมาณการผลิต การนำเข้าและการส่งออก รวมทั้งปริมาณการระบายของดีและสารเคลือบผิวในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2542

Item/ Harmonized Code	Description	Quantity, tons	VOCs Emission Factor, kg/ton	VOCs Emission, ton
PRODUCTION				
1	Water-base Paint	130,255.04	224	29,177
2	Solvent-base Paint	130,740.64	560	73,215
3	Varnish and Shellac	20,187.22	500	10,094
4	Lacquer	26,556.14	770	20,448
5	Enamel	6,631.52	420	2,785
6	Primer	1,752.94	660	1,157
7	Thinner	166,246.19	1,000	166,246
	TOTAL	482.370	628	303.122
IMPORT-EXPORT				
3208100007	KGPAINTS AND VARNISHES (DISPERSED OR DISSOLVED IN A NON-AQUEOUS MEDIUM) BASED ON POLYESTERS	2,813.70	560	1,576
3208200009	KGPAINTS AND VARNISHES (DISPERSED OR DISSOLVED IN A NON-AQUEOUS MEDIUM) BASED ON ACRYLIC OR VINYL POLYMERS	3,217.61	560	1,802
3208900001	KGPAINTS AND VARNISHES (DISPERSED OR DISSOLVED IN A NON-AQUEOUS MEDIUM) NOT BASED ON ACRYLIC OR VINYL POLYMER OR POLYESTER	4,030.54	560	2,257
3209100002	KGPAINTS AND VARNISHES (DISPERSED OR DISSOLVED IN AN AQUEOUS MEDIUM) BASED ON ACRYLIC OR VINYL POLYMERS	-231.73	336	-78
3209900007	KGPAINTS AND VARNISHES (INCLUDING ENAMELS AND LACQUERS) BASED ON SYNTHETIC POLYMERS OR CHEMICALLY MODIFIED NATURAL POLYMERS OTHER THAN BASED ON ACRYLIC OR VINYL POLYMERS, DISPERSED OR DISSOLVED IN AN	17.84	336	6
3210000009	KGOTHER PAINTS AND VARNISHES; PREPARED WATER PIGMENTS OF A KIND USED FOR FINISHING LEATHER	1,084.29	336	364
	TOTAL	10.932	542	5.927
	GRAND TOTAL	493.302	626	309.049

ตารางที่ 4.11 ปริมาณการระบายไฮโดรคาร์บอนจากดีและสารเคลือบผิวในพื้นที่กรุงเทพฯ และ
ปริมณฑล ปี พ.ศ. 2542

Province	GPP of Manufacturing Sector, Millions Baht	Surface Coatings Consumption, tons	Emission Factor, kg/ton	Emission, ton
Bangkok	529,559	192,878	626	120,741
Nakorn Patom	31,256	11,384	626	7,126
Non Thaburi	28,656	10,437	626	6,534
Pratumtani	82,800	30,158	626	18,879
Samut Prakam	104,819	38,178	626	23,899
Samut Sakorn	58,586	21,338	626	13,358
BMR	835,676	304,373	626	190,537
Thailand	1,354,394	493,302	626	309,049

4.2 ผลการวิเคราะห์สารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากแหล่งกำเนิดแบบต่าง ๆ

สารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากแหล่งกำเนิดแบบต่าง ๆ มีความแตกต่างกันทั้งในด้านของชนิดและปริมาณ โดยจะผลต่อการจัดลำดับความสำคัญในการกำหนดมาตรการควบคุมอย่างเหมาะสม สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าศักยภาพในการเกิดก๊าซโอโซนของสารไฮโดรคาร์บอน โดยการจำแนกชนิดของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ปล่อยมาจากแหล่งกำเนิดแบบต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.12 โดยแหล่งกำเนิดทั้งแหล่งกำเนิดแบบเคลื่อนที่ แหล่งกำเนิดแบบจุด และแหล่งกำเนิดแบบพื้นที่แม้ว่าจะมีการใช้เชื้อเพลิงชนิดเดียวกัน แต่มีลักษณะการใช้เชื้อเพลิงแตกต่างกัน ดังนั้นชนิดของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ปล่อยออกมาจึงมีลักษณะแตกต่างกันทั้งชนิดและปริมาณ

สำหรับข้อมูลการจำแนกชนิดสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (โดยใช้โปรแกรม SPECIATE 3.1) ของแหล่งกำเนิดแบบเคลื่อนที่ แหล่งกำเนิดแบบจุด และแหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ รวมทั้งการคำนวณค่าศักยภาพในการก่อให้เกิดก๊าซโอโซน จากสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ปล่อยออกมาจากแหล่งกำเนิดข้างต้นแสดงอยู่ในตารางที่ 4.13 – 4.36

โดยข้อมูลการจำแนกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากแหล่งกำเนิดแบบพื้นที่ จะอยู่ในตารางที่ 4.13 – 4.21 ส่วนข้อมูลการจำแนกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากแหล่งกำเนิดแบบเคลื่อนที่ จะอยู่ในตารางที่ 4.22 – 4.29 นอกจากนี้ข้อมูลในตารางที่ 4.30 – 4.36 จะเป็นข้อมูลการจำแนกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากแหล่งกำเนิดแบบจุด

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ค่าศักยภาพในการเกิดก๊าซโอโซนของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
ที่ปล่อยมาจากแหล่งกำเนิดแบบต่างๆ

Source	Description	POCP, C ₂ H ₄ Equivalent
Point	Natural Gas Combustion	0.533
	LPG Combustion	0.491
	Diesel Combustion	0.722
	Gasoline and Kerosene Combustion	0.474
	Fuel Oil (Residual & Distillate) Combustion	0.386 – 0.532
	Coal (Lignite & Anthracite) Combustion	0.398 – 0.594
	Fuel Wood Combustion	0.547 – 0.597
	Range	0.459 – 0.722
Mobile	Gasoline Exhaust	0.524 – 0.586
	Vehicle Exhaust - Cold Start	0.570 - 0.586
	Vehicle Exhaust – Diurnal Evaporative	0.538 - 0.539
	Vehicle Exhaust - FTP Composite, Conventional Fuel	0.561 - 0.568
	Vehicle Exhaust - Hot Soak Evaporative	0.546 - 0.547
	Vehicle Exhaust - Hot Stabilized	0.524 – 0.547
	Vehicle Exhaust - Hot Start	0.546 – 0.567
	Vehicle Exhaust - Running Loss	0.537
	Diesel Exhaust	0.584 – 0.613
	Range	0.524 – 0.598
Area	Refueling	0.476 – 0.534
	LPG Combustion	0.491
	Surface Coatings	0.381- 0.595
	Surface Coating Operations- Coating Application - Water-Base Paint	0.381
	Surface Coating Operations- Coating Application -Solvent-Base Paint	0.443
	Varnishes – 1996	0.661
	Surface Coating Operations- Coating Application - Lacquer	0.471
	Surface Coating Operations- Coating Application - Enamel	0.411
	Surface Coating Operations- Coating Application - Primer	0.449
	Thinning Solvent – 1996	0.595
	Range	0.381 – 0.595

ตารางที่ 4.13 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกจากการเติมน้ำมัน

Profile Number 2561

Profile Name Refueling Profile - Regular Summer Blend - Chicago, 1990

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
115071	PROPYLENE	0.01	0.734	0.01
74840	ETHANE	0.01	0.173	0.00
74986	PROPANE	2.42	0.604	1.46
75285	ISOBUTANE	6.17	0.331	2.04
106978	N-BUTANE	24.58	0.554	13.62
78784	ISOPENTANE	30.56	0.360	11.00
109660	N-PENTANE	12.78	0.612	7.82
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	3.20	0.608	1.95
96140	3-METHYLPENTANE	2.00	0.647	1.29
110543	N-HEXANE	3.07	0.784	2.41
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.51	0.608	0.31
71432	BENZENE	0.77	0.317	0.24
108883	TOLUENE	1.02	0.446	0.45
100414	ETHYLBENZENE	0.13	0.532	0.07
	M-XYLENE AND P-XYLENE	0.37	0.598	0.22
95476	O-XYLENE	0.12	0.424	0.05
	UNIDENTIFIED	12.28	0.490	6.02
	Total	100	0.490	48.97

ตารางที่ 4.14 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยออกจากการเผาไหม้ก๊าซแอลพีจี

Profile Number 0004

Profile Name External Combustion Boiler- Refinery Gas

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
74840	ETHANE	20.9	0.173	3.62
74986	PROPANE	18.9	0.604	11.42
115071	PROPYLENE	17.5	0.734	12.85
106978	N-BUTANE	23.1	0.554	12.80
75285	ISOBUTANE	4.4	0.331	1.46
50000	FORMALDEHYDE	7.6	0.424	3.22
	TOTAL	92.4	0.491	45.35

ตารางที่ 4.15 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากการใช้สีน้ำ

Profile Number 1013

Profile Name Surface Coating Operations- Coating Application - Water-Base Paint

CAS No.	Poilitant	Percent	POCP	% x POCP
	ISOMERS OF UNDECANE	1.00	0.662	0.66
124185	N-DECANE	0.21	0.719	0.15
1120214	N-UNDECANE	0.12	0.662	0.08
71363	N-BUTYL ALCOHOL	20.09	0.655	13.16
112345	BUTYL CARBITOL	0.78	0.529	0.41
1569024	1-ETHOXY-2-PROPANOL	1.46	0.353	0.52
104767	2-ETHYL HEXANOL	1.01	0.353	0.36
123422	DIACETONE ALCOHOL	0.78	0.353	0.28
107211	ETHYLENE GLYCOL	0.58	0.353	0.20
107415	HEXYLENE GLYCOL	1.43	0.353	0.50
142961	DIBUTYL ETHER	0.24	0.529	0.13
	2-BUTYLTETRAHYDROFURAN	0.15	0.561	0.08
108054	VINYL ACETATE	0.12	0.270	0.03
112390	METHYL PALMITATE	0.36	0.000	0.00
109875	METHYLAL	26.97	0.353	9.52
	SUBSTITUTED C9 ESTER (C12)	28.58	0.270	7.72
110430	METHYL AMYL KETONE	1.04	0.412	0.43
74873	METHYL CHLORIDE	0.55	0.000	0.00
75092	DICHLOROMETHANE	5.52	0.113	0.62
75003	ETHYL CHLORIDE	0.62	0.113	0.07
78864	1-CHLOROBUTANE	2.21	0.113	0.25
123046	3-(CHLOROMETHYL)-HEPTANE	0.62	0.113	0.07
71432	BENZENE	0.36	0.317	0.11
625547	ETHYLISOPROPYL ETHER	5.20	0.529	2.75
	Total	100.00	0.381	38.11

ตารางที่ 4.16 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากการใช้สีน้ำมัน

Profile Number 1003

Profile Name Surface Coating Operations- Coating Application -Solvent-Base Paint

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
	ISOMERS OF NONANE	2.79	0.651	1.82
142825	N-HEPTANE	2.94	0.791	2.33
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	1.70	0.546	0.93
110827	CYCLOHEXANE	0.52	0.546	0.28
108872	METHYLCYCLOHEXANE	3.61	0.403	1.45
589435	2,4-DIMETHYLHEXANE	7.20	0.546	3.93
1678917	ETHYLCYCLOHEXANE	1.43	0.403	0.58
111762	BUTYL CELLOSOLVE	6.48	0.353	2.29
141786	ETHYL ACETATE	2.04	0.295	0.60
123864	N-BUTYL ACETATE	9.50	0.309	2.94
	C5 ESTER	1.26	0.270	0.34
67641	ACETONE	1.27	0.173	0.22
78933	METHYL ETHYL KETONE	0.54	0.388	0.21
108101	METHYL ISOBUTYL KETONE	0.36	0.676	0.24
110430	METHYL AMYL KETONE	0.83	0.412	0.34
7379126	2-METHYL-3-HEXANONE	3.75	0.412	1.55
1330207	ISOMERS OF XYLENE	3.70	0.540	2.00
	ISOMERS OF ETHYLTOLUENE	0.20	0.616	0.12
25551137	TRIMETHYLBENZENE	0.11	0.691	0.08
108883	TOLUENE	37.88	0.446	16.89
100414	ETHYLBENZENE	0.54	0.532	0.29
95476	O-XYLENE	4.47	0.424	1.90
1640897	ETHYLCYCLOPENTANE	0.22	0.546	0.12
15890401	TRIMETHYLCYCLOPENTANE	0.17	0.546	0.09
	DIMETHYLCYCLOHEXANE	4.01	0.403	1.62
3073663	TRIMETHYLCYCLOHEXANES	1.66	0.403	0.67
	METHYLHEPTENE	0.15	0.813	0.12
	DIMETHYLHEPTANES	0.67	0.546	0.37
	Total	100.00	0.443	44.30

ตารางที่ 4.17 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากการใช้วาร์นิช

Profile Number 2440
Profile Name Varnishes - 1996

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
108872	METHYLCYCLOHEXANE	0.01	0.403	0.00
108883	TOLUENE	0.07	0.446	0.03
592278	2-METHYLHEPTANE	0.04	0.691	0.03
111659	N-OCTANE	0.23	0.698	0.16
100414	ETHYLBENZENE	0.44	0.532	0.23
	M-XYLENE AND P-XYLENE	1.19	0.598	0.71
95476	O-XYLENE	0.78	0.424	0.33
111842	N-NONANE	2.57	0.633	1.63
98828	ISOPROPYLBENZENE	0.33	0.511	0.17
103651	N-PROPYLBENZENE	0.90	0.511	0.46
622968	P-ETHYLTOLUENE	2.15	0.626	1.35
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	1.99	0.691	1.38
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	4.92	0.683	3.36
124185	N-DECANE	9.66	0.719	6.95
141935	M-DIETHYLBENZENE	0.42	0.561	0.24
1120214	N-UNDECANE	3.99	0.662	2.64
	UNIDENTIFIED	70.31	0.661	46.47
	Total	100.00	0.661	66.13

ตารางที่ 4.18 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากการใช้แล็กเกอร์

Profile Number 1017
Profile Name Surface Coating Operations- Coating Application – Lacquer

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
	ISOMERS OF NONANE	4.43	0.651	2.88
142825	N-HEPTANE	10.17	0.791	8.04
108872	METHYLCYCLOHEXANE	15.25	0.403	6.15
589435	2,4-DIMETHYLHEXANE	0.76	0.546	0.41
1678917	ETHYLCYCLOHEXANE	0.79	0.403	0.32
123864	N-BUTYL ACETATE	14.90	0.309	4.60
1330207	ISOMERS OF XYLENE	1.04	0.540	0.56
108883	TOLUENE	44.60	0.446	19.89
95476	O-XYLENE	3.14	0.424	1.33
1640897	ETHYLCYCLOPENTANE	1.68	0.546	0.92
15890401	TRIMETHYLCYCLOPENTANE	1.29	0.546	0.70
3073663	TRIMETHYLCYCLOHEXANES	0.81	0.403	0.33
	METHYLHEPTENE	1.14	0.813	0.93
	Total	100.00	0.471	47.07

ตารางที่ 4.19 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากการใช้สีนาเมล

Profile Number 1018

Profile Name Surface Coating Operations- Coating Application - Enamel

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
142825	N-HEPTANE	1.56	0.791	1.23
110827	CYCLOHEXANE	2.27	0.546	1.24
141786	ETHYL ACETATE	8.96	0.295	2.64
123864	N-BUTYL ACETATE	9.41	0.309	2.91
	C5 ESTER	5.51	0.270	1.49
67641	ACETONE	5.57	0.173	0.96
78933	METHYL ETHYL KETONE	2.36	0.388	0.92
108101	METHYL ISOBUTYL KETONE	1.57	0.676	1.06
110430	METHYL AMYL KETONE	3.62	0.412	1.49
7379126	2-METHYL-3-HEXANONE	16.44	0.412	6.77
1330207	ISOMERS OF XYLENE	11.56	0.540	6.24
	ISOMERS OF ETHYLTOLUENE	0.88	0.616	0.54
25551137	TRIMETHYLBENZENE	0.50	0.691	0.35
108883	TOLUENE	15.90	0.446	7.09
100414	ETHYLBENZENE	2.36	0.532	1.26
95476	O-XYLENE	11.53	0.424	4.89
	Total	100.00	0.411	41.08

ตารางที่ 4.20 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากการใช้สีรองพื้น

Profile Number 1019

Profile Name Surface Coating Operations- Coating Application - Primer

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
	ISOMERS OF NONANE	3.45	0.651	2.25
142825	N-HEPTANE	1.94	0.791	1.53
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	2.66	0.546	1.45
108872	METHYLCYCLOHEXANE	2.50	0.403	1.01
589435	2,4-DIMETHYLHEXANE	11.09	0.546	6.06
1678917	ETHYLCYCLOHEXANE	2.08	0.403	0.84
111762	BUTYL CELLOSOLVE	10.13	0.353	3.58
123864	N-BUTYL ACETATE	8.42	0.309	2.60
1330207	ISOMERS OF XYLENE	1.45	0.540	0.78
108883	TOLUENE	44.32	0.446	19.77
95476	O-XYLENE	2.23	0.424	0.95
	DIMETHYLCYCLOHEXANE	6.26	0.403	2.52
3073663	TRIMETHYLCYCLOHEXANES	2.43	0.403	0.98
	DIMETHYLHEPTANES	1.04	0.546	0.57
	Total	100.00	0.449	44.88

ตารางที่ 4.21 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากการใช้ทินเนอร์

Profile Number 2439
Profile Name Thinning Solvent - 1996

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
78784	ISOPENTANE	0.00	0.360	0.00
96377	METHYLCYCLOPENTANE	0.01	0.546	0.01
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.08	0.546	0.04
110827	CYCLOHEXANE	0.18	0.546	0.10
591764	2-METHYLHEXANE	1.42	0.492	0.70
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	0.19	0.546	0.10
589344	3-METHYLHEXANE	0.17	0.492	0.08
142825	N-HEPTANE	5.63	0.791	4.45
108872	METHYLCYCLOHEXANE	10.81	0.403	4.36
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	0.10	0.546	0.05
108883	TOLUENE	4.58	0.446	2.04
592278	2-METHYLHEPTANE	2.40	0.691	1.66
589811	3-METHYLHEPTANE	1.52	0.691	1.05
111659	N-OCTANE	4.25	0.698	2.97
100414	ETHYLBENZENE	0.48	0.532	0.26
	M-XYLENE AND P-XYLENE	1.62	0.598	0.97
100425	STYRENE	0.02	0.561	0.01
95476	O-XYLENE	0.35	0.424	0.15
111842	N-NONANE	1.29	0.633	0.82
98828	ISOPROPYLBENZENE	0.05	0.511	0.03
103651	N-PROPYLBENZENE	0.05	0.511	0.03
622968	P-ETHYLTOLUENE	0.49	0.626	0.31
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	0.13	0.691	0.09
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	1.53	0.683	1.04
124185	N-DECANE	4.79	0.719	3.44
1120214	N-UNDECANE	4.93	0.662	3.26
	UNIDENTIFIED	52.93	0.595	31.49
	Total	100.00	0.595	59.51

ตารางที่ 4.22 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากไอเสียขณะเครื่องยนต์เย็น ในรถยนต์ที่ใช้
เครื่องยนต์เบนซิน

Profile Number 2492

Profile Name Vehicle Exhaust - Current Fleet (1989) Cold Start

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
74851	ETHYLENE	8.09	1.000	8.09
74862	ACETYLENE	3.37	0.273	0.92
74840	ETHANE	1.92	0.173	0.33
115071	PROPYLENE	4.08	0.734	2.99
74986	PROPANE	0.47	0.604	0.28
75285	ISOBUTANE	0.33	0.331	0.11
106989	1-BUTENE	2.60	0.799	2.08
106978	N-BUTANE	3.73	0.554	2.07
624646	TRANS-2-BUTENE	0.61	0.784	0.48
590181	CIS-2-BUTENE	0.61	0.784	0.48
78784	ISOPENTANE	2.95	0.360	1.06
109671	1-PENTENE	0.30	0.727	0.22
109660	N-PENTANE	2.18	0.612	1.33
78795	ISOPRENE	0.42	0.532	0.22
646048	TRANS-2-PENTENE	0.41	0.770	0.32
627203	CIS-2-PENTENE	0.36	0.770	0.28
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	0.79	0.251	0.20
287923	CYCLOPENTANE	0.30	0.546	0.16
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	1.02	0.384	0.39
107835	2-METHYLPENTANE	2.97	0.712	2.11
96140	3-METHYLPENTANE	1.53	0.647	0.99
763291	2-METHYL-1-PENTENE	0.26	0.813	0.21
110543	N-HEXANE	1.48	0.784	1.16
96377	METHYLCYCLOPENTANE	0.64	0.546	0.35
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.67	0.546	0.37
71432	BENZENE	4.89	0.317	1.55
110827	CYCLOHEXANE	0.21	0.546	0.11
591764	2-METHYLHEXANE	0.86	0.492	0.42
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	0.97	0.546	0.53
589344	3-METHYLHEXANE	0.93	0.492	0.46
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	2.36	0.546	1.29
142825	N-HEPTANE	0.65	0.791	0.51
108872	METHYLCYCLOHEXANE	0.39	0.403	0.16
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	1.20	0.546	0.66
108883	TOLUENE	7.31	0.446	3.26
592278	2-METHYLHEPTANE	0.49	0.691	0.34
589811	3-METHYLHEPTANE	0.75	0.691	0.52
111659	N-OCTANE	0.47	0.698	0.33
100414	ETHYLBENZENE	2.85	0.532	1.52
	M-XYLENE AND P-XYLENE	6.70	0.598	4.00
100425	STYRENE	0.49	0.561	0.27
95476	O-XYLENE	2.32	0.424	0.98
103651	N-PROPYLBENZENE	0.44	0.511	0.22
620144	M-ETHYLTOLUENE	1.83	0.626	1.15
622968	P-ETHYLTOLUENE	0.79	0.626	0.49
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	0.81	0.691	0.56
611143	O-ETHYLTOLUENE	0.63	0.597	0.38
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	2.14	0.683	1.46
526738	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE	0.44	0.698	0.31
	OTHER	10.07	0.586	5.90
	UNIDENTIFIED	6.92	0.586	4.06
	Total	100.00	0.586	58.65

ตารางที่ 4.23 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากการระเหยระหว่างวัน ในรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน

Profile Number 2493

Profile Name Vehicle Exhaust - Current Fleet (1989) Diurnal Evaporative

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
74840	ETHANE	0.31	0.173	0.05
74986	PROPANE	0.80	0.604	0.48
75285	ISOBUTANE	1.64	0.331	0.54
106978	N-BUTANE	30.99	0.554	17.17
590181	CIS-2-BUTENE	0.55	0.784	0.43
78784	ISOPENTANE	6.71	0.360	2.42
109671	1-PENTENE	0.78	0.727	0.57
109660	N-PENTANE	3.40	0.612	2.08
646048	TRANS-2-PENTENE	0.93	0.770	0.72
627203	CIS-2-PENTENE	0.68	0.770	0.52
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	0.86	0.251	0.22
287923	CYCLOPENTANE	0.41	0.546	0.22
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	0.73	0.384	0.28
107835	2-METHYLPENTANE	1.92	0.712	1.37
96140	3-METHYLPENTANE	1.06	0.647	0.69
110543	N-HEXANE	1.10	0.784	0.86
96377	METHYLCYCLOPENTANE	0.62	0.546	0.34
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.48	0.546	0.26
71432	BENZENE	1.29	0.317	0.41
591764	2-METHYLHEXANE	0.47	0.492	0.23
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	0.55	0.546	0.30
589344	3-METHYLHEXANE	0.55	0.492	0.27
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	0.96	0.546	0.52
142825	N-HEPTANE	0.45	0.791	0.36
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	0.85	0.546	0.46
108883	TOLUENE	3.50	0.446	1.56
592278	2-METHYLHEPTANE	0.47	0.691	0.32
589811	3-METHYLHEPTANE	0.54	0.691	0.37
111659	N-OCTANE	0.37	0.698	0.26
100414	ETHYLBENZENE	0.96	0.532	0.51
	M-XYLENE AND P-XYLENE	2.23	0.598	1.33
95476	O-XYLENE	0.82	0.424	0.35
103651	N-PROPYLBENZENE	0.24	0.511	0.12
620144	M-ETHYLTOLUENE	0.44	0.626	0.28
622968	P-ETHYLTOLUENE	0.35	0.626	0.22
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	0.29	0.691	0.20
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	0.58	0.683	0.40
	OTHER	7.88	0.539	4.25
	UNIDENTIFIED	20.90	0.539	11.27
1634044	METHYL T-BUTYL ETHER	1.34	0.529	0.71
	Tctal	100.00	0.539	53.92

ตารางที่ 4.24 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากไอเสียรถยนต์โดยเฉลี่ย ในรถยนต์ที่ใช้
เครื่องยนต์เบนซิน

Profile Number 2491

Profile Name Vehicle Exhaust - Current Fleet (1989) FTP Composite, Conventional Fuel

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
74851	ETHYLENE	7.57	1.000	7.57
74862	ACETYLENE	2.61	0.273	0.71
74840	ETHANE	3.26	0.173	0.56
115071	PROPYLENE	3.43	0.734	2.52
74986	PROPANE	0.41	0.604	0.25
75285	ISOBUTANE	0.35	0.331	0.12
106989	1-BUTENE	2.10	0.799	1.68
106978	N-BUTANE	6.17	0.554	3.42
624646	TRANS-2-BUTENE	0.47	0.784	0.37
590181	CIS-2-BUTENE	0.70	0.784	0.55
78784	ISOPENTANE	4.54	0.360	1.63
109671	1-PENTENE	0.23	0.727	0.17
109660	N-PENTANE	2.85	0.612	1.74
78795	ISOPRENE	0.35	0.532	0.19
646048	TRANS-2-PENTENE	0.29	0.770	0.22
627203	CIS-2-PENTENE	0.29	0.770	0.22
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	0.93	0.251	0.23
287923	CYCLOPENTANE	0.23	0.546	0.13
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	1.16	0.384	0.45
107835	2-METHYLPENTANE	3.61	0.712	2.57
96140	3-METHYLPENTANE	1.80	0.647	1.16
763291	2-METHYL-1-PENTENE	0.23	0.813	0.19
110543	N-HEXANE	1.74	0.784	1.36
96377	METHYLCYCLOPENTANE	0.64	0.546	0.35
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.70	0.546	0.38
71432	BENZENE	6.28	0.317	1.99
110827	CYCLOHEXANE	0.17	0.546	0.09
591764	2-METHYLHEXANE	0.87	0.492	0.43
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	1.04	0.546	0.57
589344	3-METHYLHEXANE	0.99	0.492	0.49
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	2.97	0.546	1.62
142825	N-HEPTANE	0.64	0.791	0.51
108872	METHYLCYCLOHEXANE	0.29	0.403	0.12
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	1.16	0.546	0.63
108883	TOLUENE	7.45	0.446	3.32
592278	2-METHYLHEPTANE	0.41	0.691	0.28
589811	3-METHYLHEPTANE	0.64	0.691	0.44
111659	N-OCTANE	0.41	0.698	0.29
100414	ETHYLBENZENE	2.50	0.532	1.33
	M-XYLENE AND P-XYLENE	5.94	0.598	3.55
100425	STYRENE	0.35	0.561	0.20
95476	O-XYLENE	1.98	0.424	0.84
103651	N-PROPYLBENZENE	0.35	0.511	0.18
620144	M-ETHYLTOLUENE	1.51	0.626	0.95
622968	P-ETHYLTOLUENE	0.64	0.626	0.40
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	0.64	0.691	0.44
611143	O-ETHYLTOLUENE	0.53	0.597	0.32
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	1.74	0.683	1.19
526738	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE	0.35	0.698	0.24
	OTHER	7.91	0.568	4.49
	UNIDENTIFIED	5.58	0.568	3.17
	Total	100.00	0.568	56.81

ตารางที่ 4.25 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากรถยนต์ขณะเครื่องยนต์ร้อนชุ่ม ในรถยนต์ที่
ใช้เครื่องยนต์เบนซิน

Profile Number 2495

Profile Name Vehicle Exhaust - Current Fleet (1989) Hot Soak Evaporative

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
74986	PROPANE	0.45	0.604	0.27
75285	ISOBUTANE	1.20	0.331	0.40
106978	N-BUTANE	10.51	0.554	5.82
590181	CIS-2-BUTENE	1.07	0.784	0.84
78784	ISOPENTANE	4.67	0.360	1.68
109671	1-PENTENE	0.63	0.727	0.46
109660	N-PENTANE	3.56	0.612	2.18
78795	ISOPRENE	0.68	0.532	0.36
646048	TRANS-2-PENTENE	0.89	0.770	0.69
627203	CIS-2-PENTENE	0.57	0.770	0.44
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	0.85	0.251	0.21
287923	CYCLOPENTANE	0.47	0.546	0.26
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	1.08	0.384	0.41
107835	2-METHYLPENTANE	2.89	0.712	2.06
96140	3-METHYLPENTANE	1.53	0.647	0.99
763291	2-METHYL-1-PENTENE	0.85	0.813	0.69
110543	N-HEXANE	1.64	0.784	1.29
96377	METHYLCYCLOPENTANE	0.74	0.546	0.40
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.61	0.546	0.33
71432	BENZENE	2.16	0.317	0.68
110827	CYCLOHEXANE	0.31	0.546	0.17
591764	2-METHYLHEXANE	0.85	0.492	0.42
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	0.84	0.546	0.46
589344	3-METHYLHEXANE	0.83	0.492	0.41
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	1.18	0.546	0.64
142825	N-HEPTANE	0.86	0.791	0.68
108872	METHYLCYCLOHEXANE	0.58	0.403	0.23
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	1.05	0.546	0.57
108883	TOLUENE	6.48	0.446	2.89
592278	2-METHYLHEPTANE	0.40	0.691	0.28
589811	3-METHYLHEPTANE	0.64	0.691	0.44
111659	N-OCTANE	0.38	0.698	0.27
100414	ETHYLBENZENE	1.54	0.532	0.82
	M-XYLENE AND P-XYLENE	3.29	0.598	1.97
95476	O-XYLENE	1.28	0.424	0.54
103651	N-PROPYLBENZENE	0.27	0.511	0.14
620144	M-ETHYLTOLUENE	0.64	0.626	0.40
622968	P-ETHYLTOLUENE	0.39	0.626	0.24
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	0.34	0.691	0.23
611143	O-ETHYLTOLUENE	0.29	0.597	0.17
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	0.92	0.683	0.63
526738	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE	0.34	0.698	0.24
	OTHER	11.62	0.547	6.36
	UNIDENTIFIED	25.95	0.547	14.19
1634044	METHYL T-BUTYL ETHER	1.68	0.529	0.89
	Total	100	0.547	54.75

ตารางที่ 4.26 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากรถยนต์ขณะเครื่องยนต์ร้อน ในรถยนต์ที่ใช้
เครื่องยนต์เบนซิน

Profile Number 2497

Profile Name Vehicle Exhaust - Current Fleet (1989) Hot Stabilized

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
74851	ETHYLENE	3.37	1.000	3.37
74840	ETHANE	6.75	0.173	1.17
115071	PROPYLENE	1.51	0.734	1.11
74986	PROPANE	1.33	0.604	0.80
106978	N-BUTANE	4.53	0.554	2.51
590181	CIS-2-BUTENE	2.67	0.784	2.09
78784	ISOPENTANE	3.11	0.360	1.12
109660	N-PENTANE	3.02	0.612	1.85
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	1.86	0.251	0.47
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	1.78	0.384	0.68
107835	2-METHYLPENTANE	3.55	0.712	2.53
96140	3-METHYLPENTANE	2.04	0.647	1.32
110543	N-HEXANE	2.22	0.784	1.74
96377	METHYLCYCLOPENTANE	1.06	0.546	0.58
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	1.24	0.546	0.68
71432	BENZENE	6.04	0.317	1.91
591764	2-METHYLHEXANE	1.24	0.492	0.61
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	1.51	0.546	0.82
589344	3-METHYLHEXANE	1.42	0.492	0.70
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	2.93	0.546	1.60
142825	N-HEPTANE	1.06	0.791	0.84
108883	TOLUENE	3.29	0.446	1.47
100414	ETHYLBENZENE	1.69	0.532	0.90
	M-XYLENE AND P-XYLENE	1.86	0.598	1.11
	UNIDENTIFIED	38.92	0.524	20.39
	Total	100	0.524	52.37

ตารางที่ 4.27 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากรถยนต์ขณะติดเครื่องยนต์ที่ร้อน ในรถยนต์
ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน

Profile Number 2494
Profile Name Vehicle Exhaust - Current Fleet (1989) Hot Start

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
74851	ETHYLENE	4.28	1.000	4.28
74840	ETHANE	3.73	0.173	0.65
115071	PROPYLENE	1.93	0.734	1.42
75285	ISOBUTANE	1.93	0.331	0.64
106989	1-BUTENE	1.49	0.799	1.19
106978	N-BUTANE	8.08	0.554	4.48
590181	CIS-2-BUTENE	1.00	0.784	0.78
78784	ISOPENTANE	5.03	0.360	1.81
109660	N-PENTANE	3.04	0.612	1.86
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	1.93	0.251	0.48
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	1.68	0.384	0.65
107835	2-METHYLPENTANE	3.54	0.712	2.52
96140	3-METHYLPENTANE	1.93	0.647	1.25
110543	N-HEXANE	1.80	0.784	1.41
96377	METHYLCYCLOPENTANE	1.12	0.546	0.61
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	1.05	0.546	0.57
71432	BENZENE	4.91	0.317	1.56
591764	2-METHYLHEXANE	1.12	0.492	0.55
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	1.37	0.546	0.75
589344	3-METHYLHEXANE	1.18	0.492	0.58
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	2.61	0.546	1.43
142825	N-HEPTANE	1.05	0.791	0.83
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	1.74	0.546	0.95
108883	TOLUENE	4.23	0.446	1.89
592278	2-METHYLHEPTANE	0.62	0.691	0.43
589811	3-METHYLHEPTANE	0.87	0.691	0.60
111659	N-OCTANE	0.69	0.698	0.48
100414	ETHYLBENZENE	1.37	0.532	0.73
	M-XYLENE AND P-XYLENE	2.92	0.598	1.74
95476	O-XYLENE	1.05	0.424	0.45
620144	M-ETHYLTOLUENE	0.81	0.626	0.51
622968	P-ETHYLTOLUENE	0.43	0.626	0.27
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	0.50	0.691	0.35
611143	O-ETHYLTOLUENE	0.43	0.597	0.26
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	0.81	0.683	0.55
	OTHER	4.41	0.546	2.41
	UNIDENTIFIED	23.32	0.546	12.73
	Total	100	0.546	54.63

ตารางที่ 4.28 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากรถยนต์ขณะวิ่ง ในรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์

เบนซิน

Profile Number 2496

Profile Name Vehicle Exhaust - Current Fleet (1989) Running Loss

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
75285	ISOBUTANE	3.70	0.331	1.22
106978	N-BUTANE	57.52	0.554	31.87
78784	ISOPENTANE	6.22	0.360	2.24
109671	1-PENTENE	0.42	0.727	0.31
109660	N-PENTANE	2.26	0.612	1.38
646048	TRANS-2-PENTENE	0.77	0.770	0.59
627203	CIS-2-PENTENE	0.44	0.770	0.34
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	0.64	0.251	0.16
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	0.62	0.384	0.24
107835	2-METHYLPENTANE	2.01	0.712	1.43
96140	3-METHYLPENTANE	0.77	0.647	0.50
110543	N-HEXANE	1.23	0.784	0.96
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.78	0.546	0.43
71432	BENZENE	0.46	0.317	0.15
591764	2-METHYLHEXANE	0.48	0.492	0.24
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	1.12	0.546	0.61
589344	3-METHYLHEXANE	0.44	0.492	0.22
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	2.59	0.546	1.41
142825	N-HEPTANE	0.23	0.791	0.18
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	1.61	0.546	0.88
108883	TOLUENE	1.10	0.446	0.49
	OTHER	2.02	0.537	1.08
	UNIDENTIFIED	12.57	0.537	6.75
	Total	100	0.537	53.68

ตารางที่ 4.29 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล

Profile Number 2520

Profile Name Vehicle Exhaust - Tuscarora Tunnel Diesel - 1995

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
74851	ETHYLENE	9.05	1.000	9.05
74862	ACETYLENE	2.34	0.273	0.64
74840	ETHANE	1.08	0.173	0.19
115071	PROPYLENE	3.66	0.734	2.69
74986	PROPANE	2.03	0.604	1.23
75285	ISOBUTANE	0.25	0.331	0.08
106989	1-BUTENE	2.70	0.799	2.16
106978	N-BUTANE	0.59	0.554	0.33
624646	TRANS-2-BUTENE	0.22	0.784	0.17
590181	CIS-2-BUTENE	0.27	0.784	0.21
78784	ISOPENTANE	1.20	0.360	0.43
109671	1-PENTENE	0.82	0.727	0.60
109660	N-PENTANE	1.39	0.612	0.85
646048	TRANS-2-PENTENE	0.33	0.770	0.25
627203	CIS-2-PENTENE	0.27	0.770	0.21
75832	2,2-DIMETHYLBUTANE	2.41	0.251	0.60
287923	CYCLOPENTANE	0.29	0.546	0.16
79298	2,3-DIMETHYLBUTANE	0.29	0.384	0.11
107835	2-METHYLPENTANE	1.81	0.712	1.29
96140	3-METHYLPENTANE	0.83	0.647	0.54
763291	2-METHYL-1-PENTENE	0.20	0.813	0.16
110543	N-HEXANE	0.88	0.784	0.69
96377	METHYLCYCLOPENTANE	0.57	0.546	0.31
108087	2,4-DIMETHYLPENTANE	0.33	0.546	0.18
71432	BENZENE	2.92	0.317	0.93
110827	CYCLOHEXANE	0.21	0.546	0.11
565593	2,3-DIMETHYLPENTANE	0.83	0.546	0.45
589344	3-METHYLHEXANE	2.12	0.492	1.04
540841	2,2,4-TRIMETHYLPENTANE	1.36	0.546	0.74
142825	N-HEPTANE	0.52	0.791	0.41
108872	METHYLCYCLOHEXANE	0.40	0.403	0.16
565753	2,3,4-TRIMETHYLPENTANE	0.29	0.546	0.16
108883	TOLUENE	4.12	0.446	1.84
589811	3-METHYLHEPTANE	0.40	0.691	0.28
111659	N-OCTANE	0.28	0.698	0.20
100414	ETHYLBENZENE	2.61	0.532	1.39
	M-XYLENE AND P-XYLENE	10.07	0.598	6.02
100425	STYRENE	1.70	0.561	0.95
95476	O-XYLENE	3.42	0.424	1.45
111842	N-NONANE	1.03	0.633	0.65
98828	ISOPROPYLBENZENE	0.30	0.511	0.15
103651	N-PROPYLBENZENE	0.97	0.511	0.50
620144	M-ETHYLTOLUENE	3.80	0.626	2.38
622968	P-ETHYLTOLUENE	1.28	0.626	0.80
108678	1,3,5-TRIMETHYLBENZENE	1.92	0.691	1.33
611143	O-ETHYLTOLUENE	1.83	0.597	1.09
95636	1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	6.84	0.683	4.67
124185	N-DECANE	2.40	0.719	1.73
526738	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE	1.53	0.698	1.07
1120214	N-UNDECANE	4.88	0.662	3.23
	OTHER	7.80	0.546	4.26
	UNIDENTIFIED	0.36	0.546	0.20
	Total	100	0.613	61.30

ตารางที่ 4.30 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากหม้อไอน้ำที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

Profile Number 0003

Profile Name External Combustion Boiler- Natural Gas

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
	ISOMERS OF HEXANE	1	0.784	0.78
	ISOMERS OF PENTANE	9	0.612	5.51
74986	PROPANE	4	0.604	2.42
106978	N-BUTANE	9	0.554	4.99
109660	N-PENTANE	6	0.612	3.67
110827	CYCLOHEXANE	1	0.546	0.55
50000	FORMALDEHYDE	8	0.424	3.39
71432	BENZENE	4	0.317	1.27
108883	TOLUENE	2	0.446	0.89
	TOTAL	44	0.533	23.46

ตารางที่ 4.31 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากหม้อไอน้ำที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

Profile Number 0008

Profile Name Reciprocating Diesel Fuel Engine

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
74840	ETHANE	2.8	0.173	0.48
74851	ETHYLENE	28.7	1.000	28.70
115071	PROPYLENE	17.3	0.734	12.70
74862	ACETYLENE	11.3	0.273	3.08
106989	1-BUTENE	13.4	0.799	10.71
106990	1,3-BUTADIENE	7.0	0.803	5.62
71432	BENZENE	7.9	0.317	2.50
	TOTAL	88.4	0.722	63.80

ตารางที่ 4.32 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากหม้อไอน้ำโดยเฉลี่ย

Profile Number 9001

Profile Name External Combustion Boilers - Industrial - Average

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
	ISOMERS OF HEXANE	0.89	0.784	0.70
	ISOMERS OF HEPTANE	0.37	0.791	0.29
	ISOMERS OF OCTANE	0.67	0.698	0.47
	ISOMERS OF PENTANE	2.07	0.612	1.27
	C7-C16 PARAFFINS	5.62	0.608	3.42
74840	ETHANE	11.41	0.173	1.97
74851	ETHYLENE	1.67	1.000	1.67
74986	PROPANE	4.19	0.604	2.53
115071	PROPYLENE	2.65	0.734	1.95
74862	ACETYLENE	2.32	0.273	0.63
106978	N-BUTANE	9.24	0.554	5.12
106989	1-BUTENE	0.87	0.799	0.70
75285	ISOBUTANE	1.64	0.331	0.54
109660	N-PENTANE	1.98	0.612	1.21
78784	ISOPENTANE	0.18	0.360	0.06
110543	N-HEXANE	3.37	0.784	2.64
142825	N-HEPTANE	0.04	0.791	0.03
110827	CYCLOHEXANE	0.14	0.608	0.09
96377	METHYLCYCLOPENTANE	0.41	0.608	0.25
50000	FORMALDEHYDE	15.19	0.424	6.44
67641	ACETONE	4.00	0.173	0.69
71432	BENZENE	1.38	0.317	0.44
108883	TOLUENE	1.48	0.446	0.66
100414	ETHYLBENZENE	0.81	0.561	0.45
95476	O-XYLENE	0.37	0.424	0.16
	M-XYLENE AND P-XYLENE	1.68	0.598	1.00
	TOTAL	74.64	0.474	35.38

ตารางที่ 4.33 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากหม้อไอน้ำที่ใช้ น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง

Profile Number 0001

Profile Name External Combustion Boiler- Residual Oil

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
106978	N-BUTANE	14	0.554	7.76
110543	N-HEXANE	5	0.784	3.92
50000	FORMALDEHYDE	42	0.424	17.81
67641	ACETONE	28	0.173	4.84
	TOTAL	89	0.386	34.33

ตารางที่ 4.34 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากหม้อไอน้ำที่ใช้ น้ำมันเบนซินและน้ำมันก๊าดเป็นเชื้อเพลิง

Profile Number 0002

Profile Name External Combustion Boiler- Distillate Oil

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	Percent x POCP
	ISOMERS OF HEXANE	5.2	0.784	4.08
	ISOMERS OF HEPTANE	2.6	0.791	2.06
	ISOMERS OF OCTANE	4.7	0.698	3.28
	ISOMERS OF PENTANE	5.5	0.486	2.67
74986	PROPANE	1.2	0.604	0.72
106978	N-BUTANE	12.2	0.554	6.76
75285	ISOBUTANE	4.1	0.331	1.36
109660	N-PENTANE	4.7	0.612	2.88
110543	N-HEXANE	10.8	0.784	8.47
142825	N-HEPTANE	0.3	0.791	0.24
50000	FORMALDEHYDE	48.7	0.424	20.65
	TOTAL	100	0.532	53.16

ตารางที่ 4.35 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากหม้อไอน้ำที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง

Profile Number 1185

Profile Name Coal-Fired Boiler - Industrial

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
74840	ETHANE	17.81	0.173	3.08
74986	PROPANE	5.2	0.604	3.14
115071	PROPYLENE	0.77	0.734	0.57
74862	ACETYLENE	15.43	0.273	4.21
106978	N-BUTANE	6.38	0.554	3.53
106989	1-BUTENE	6.09	0.799	4.87
75285	ISOBUTANE	3	0.331	0.99
109660	N-PENTANE	1.18	0.612	0.72
78784	ISOPENTANE	1.24	0.360	0.45
110543	N-HEXANE	7.8	0.784	6.12
96377	METHYLCYCLOPENTANE	2.9	0.608	1.76
71432	BENZENE	3.78	0.317	1.20
108883	TOLUENE	8.39	0.446	3.74
100414	ETHYLBENZENE	5.67	0.532	3.02
95476	O-XYLENE	2.6	0.424	1.10
	M-XYLENE AND P-XYLENE	11.76	0.598	7.03
	Total	100.00	0.455	45.53

ตารางที่ 4.36 ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ ที่ปล่อยจากหม้อไอน้ำที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง

Profile Number 1084

Profile Name Residential Wood Combustion (C-1 - C-6)

CAS No.	Pollutant	Percent	POCP	% x POCP
74840	ETHANE	5.21	0.173	0.90
74851	ETHYLENE	16.38	1.000	16.38
74986	PROPANE	1.37	0.604	0.83
115071	PROPYLENE	2.00	0.734	1.47
106989	1-BUTENE	0.49	0.799	0.39
75285	ISOBUTANE	0.09	0.331	0.03
64175	ETHYL ALCOHOL	16.47	0.446	7.35
71432	BENZENE	18.91	0.317	5.99
	UNIDENTIFIED	0.69	0.547	0.38
	Total	61.61	0.547	33.72