

Như vậy, lưu lượng nước thải trung bình/ha là 75 m<sup>3</sup>/ngày. Số liệu này cao hơn mức ước tính của PCI khoảng 1,17 lần. Theo khảo sát ở KCN Biên Hòa II hiện nay 100% diện tích đã cho thuê (365 ha) tổng lưu lượng nước thải hàng ngày là 22500m<sup>3</sup>, như vậy, lưu lượng trung bình là 61,6m<sup>3</sup>/ha.

Theo định mức trên có thể ước tính lưu lượng nước thải từ các KCN, KCX ở từng tỉnh, thành phố trực tiếp hoặc gián tiếp đưa vào các dòng sông hoặc kênh rạch trong vùng KTTĐPN theo Bảng 4.2 (lưu lượng nước làm mát ở Trung tâm Điện lực Phú Mỹ với công suất 3850 MW sẽ là 83 m<sup>3</sup>/s, chưa được tính trong bảng này).

**Bảng 4.2. Ước tính lưu lượng nước thải từ các khu công nghiệp trong từng tỉnh, TP ở vùng KTTĐPN.**

Tỉnh, TP	Năm 2003			Năm 2010		Mức tăng lưu lượng nước thải so với 2003 (lần)
	Diện tích quy hoạch (ha)	Tỷ lệ lấp đầy (%)	Lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ngày)	Diện tích lấp đầy (ha)	Lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ngày)	
Đồng Nai	2.718	55	71.755	2.718	173.952	2,42
Bình Dương	1.218	60	35.078	1.218	77.952	2,22
Bà Rịa - Vũng Tàu	4.974	20	47.750	1.400	89.600	1,88
TP. Hồ Chí Minh	3.635	40	69.792	3.635	232.640	3,33
<b>Tổng cộng</b>			<b>224.375</b>		<b>574.144</b>	<b>2,55</b>

Nguồn: Tính toán theo diện tích các KCN và lưu lượng nước thải / ha theo JICA

Ghi chú:

Bảng trên được tính theo ước định tỷ lệ lấp đầy các KCN, KCX đã phê duyệt vào năm 2003 là 55% (Đồng Nai), 60% (Bình Dương), 20% (Bà Rịa - Vũng Tàu), và 40% (TP. Hồ Chí Minh). Dự kiến đến năm 2010 toàn bộ diện tích các KCN, KCX đã quy hoạch sẽ được lấp đầy, chưa tính diện tích các KCN sẽ được mở rộng. Riêng Bà Rịa – Vũng Tàu chỉ có khoảng 1400 ha sẽ được lấp đầy do diện tích KCN mới được chính phủ phê duyệt 1438 ha.

*Lưu lượng nước thải trung bình hiện nay là 60 m<sup>3</sup>/ha đến năm 2010 là 80 m<sup>3</sup>/ha. Chưa tính lưu lượng nước thải làm mát ở các nhà máy nhiệt điện.*

Theo ước tính hiện nay tổng lưu lượng nước thải do các KCN, KCX hàng ngày đưa vào môi trường vùng KTTĐPN là 224.375 m<sup>3</sup>. Đến năm 2010 với giả định toàn bộ diện tích các KCN, KCX được Chính phủ phê duyệt sẽ được lấp đầy thì tổng lưu lượng nước thải từ các KCN, KCX sẽ lên tới 574.144 m<sup>3</sup>/ngày, tức lớn hơn hiện nay 2,55 lần.

Số liệu này chưa tính đến khả năng một số tỉnh, thành phố sẽ tăng diện tích các KCN, KCX so với diện tích đã được quy hoạch.

Ngoài nước thải từ các KCN, KCX tập trung vùng KTTĐPN hiện nay và trong tương lai còn nhận lưu lượng lớn nước thải từ hàng trăm nhà máy, trên 41000 cơ sở TTCN nằm ngoài KCN, nhất là ở TP. Hồ Chí Minh và ở Đồng Nai.

Một số nhà máy nằm ngoài KCN có lưu lượng nước thải rất cao (như công ty Vedan sản xuất bột ngọt và chế biến sản phẩm sinh - hoá có lưu lượng thải trên 15.000 m<sup>3</sup>/ngày; công ty giấy Cogido, Tân Mai có lưu lượng thải trên 10 000 m<sup>3</sup>/ngày; các công ty Bia Việt Nam, Bia Đồng Nai, Bia Sài Gòn, các công ty đường Biên Hòa, Trị An, Mauri, công ty thực phẩm Visan, các công ty da giày... có lưu lượng thải trên 5000 - 15 000 m<sup>3</sup>/ngày).

Theo nghiên cứu thống kê của ENTEC (2003) lưu lượng nước thải của các cơ sở CN, TTCN nằm ngoài KCN ở TP Hồ Chí Minh là 318.000 m<sup>3</sup>/ngày; ở Đồng Nai là 39.294 m<sup>3</sup>/ngày; ở Bình Dương là 8184 m<sup>3</sup>/ngày; ở Bà Rịa – Vũng Tàu là 16.065 m<sup>3</sup>/ngày. Như vậy tổng lưu lượng nước thải CN ở ngoài các KCN khoảng 381.540 m<sup>3</sup>/ngày.

Đến 2010, lưu lượng nước thải từ các cơ sở này cũng sẽ tăng so với hiện nay nhưng không nhiều vì một số cơ sở sẽ được chuyển vào các KCN, trong khi đó số dự án CN nằm ngoài KCN, KCX không được khuyến khích.

*Từ các số liệu trên có thể ước tính tổng lưu lượng nước thải công nghiệp ở vùng KTTĐPN hiện nay khoảng 600.000 m<sup>3</sup>/ngày và vào năm 2010 là khoảng 950.000 – 980.000 m<sup>3</sup>/ngày (gấp khoảng 1,6 lần so với hiện nay).*

Thành phần nước thải công nghiệp ở vùng KTTĐPN rất đa dạng. Ngoài các chất hữu cơ (qua BOD, COD), dầu mỡ là thành phần phổ biến, nước thải các ngành công nghiệp trong vùng còn chứa các hoá chất khác, trong đó có nhiều loại chất nguy hại (Bảng 4.3). Bảng này chỉ nêu một số

ngành công nghiệp và một số công ty đại diện, nhiều công ty và ngành không nêu trong bảng này cũng là các nguồn tạo nước thải với lưu lượng lớn, độc tính cao.

**Bảng 4.3. Thành phần đặc trưng nước thải của một số ngành công nghiệp phổ biến Vùng KTTĐPN (trước khi xử lý)**

<i>Công nghiệp</i>	<i>Chất ô nhiễm chính</i>	<i>Chất ô nhiễm phụ</i>
Chế biến sữa (công ty Vinamilk, công ty Foremost v.v)	BOD, pH, SS	Tổng P, N, TOC, độ đục, T <sup>0</sup>
Chế biến đồ hộp, thủy sản, rau quả đông lạnh (nhiều cơ sở)	BOD, COD, pH, SS, TDS	Màu, tổng P, N, T <sup>0</sup> , TOC
Chế biến nước uống có cồn, bia, rượu (công ty Bia Sài Gòn, Bia Việt Nam, Bia Đồng Nai, Bia Bến Thành, công ty rượu Bình Tây...)	BOD, pH, SS, N, P	TDS, màu, độ đục
Sản xuất đường (công ty đường Biên Hòa, La Ngà, Mauri, Long An, Tây Ninh)	BOD, pH, SS, N, P	TDS, màu, độ đục
Chế biến thịt (Công ty VISAN, các cơ sở khác)	BOD, pH, SS, độ đục	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , TDS, P, màu.
Bột ngọt (công ty Vedan; công ty Ajinomoto...); mì ăn liền (A.One, Vifon, Vị Hương v.v...)	BOD, SS, pH, NH <sub>4</sub>	độ đục, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
Luyện thép (công ty thép Nhà Bè, Vikimco, thép Đồng Nai, Vinakoei)	Dầu mỡ, pH, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , CN <sup>-</sup> , Cr phenol, SS, Fe	Clo, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , T <sup>0</sup> , Sn, Cr, Zn
Cơ khí (các xí nghiệp sản xuất, sửa chữa ô tô, nhà máy cơ khí)	COD, dầu mỡ, SS, CN <sup>-</sup> , Cr, Ni.	SS, Zn, Pb, Cd
Thuộc da (các XN thuộc da, các cơ sở thuộc da nhỏ)	BOD <sub>5</sub> , COD, SS, Cr, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , dầu mỡ, phenol, sunfua.	N, P, TDS, tổng coliform.
Đệt nhuộm (công ty Đệt Thành Công, Thăng Lợi, Phong Phú v.v..)	SS, BOD, kim loại nặng, dầu mỡ	Màu, độ đục
Phân hóa học (công ty Long Thành, Bình Điền, Việt-Nhật)	pH, độ axit, F, kim loại nặng	Màu, SS, dầu mỡ, N, P
Xi măng (công ty XM Hà Tiên 1, XM Sao Mai, các trạm nghiền xi măng)	COD, pH, SS, T <sup>0</sup>	Crômát, P, Zn, Sunfua, TDS
Đóng, sửa tàu (công ty Ba Son, Caric, các nhà máy đóng sửa tàu khác)	Dầu mỡ, các kim loại nặng	COD, CN <sup>-</sup> , SS

Sản xuất phân hoá học Phân đạm	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , TDS, NO <sub>3</sub> , urê	pH, hợp chất hữu cơ
Phân lân và NPK (super phosphat Long Thành, công ty phân bón Bình Điền, công ty phân bón Việt - Nhật...)	TDS, F, pH, P, SS	pH, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , hợp chất hữu cơ, kẽm, Al, Fe, Hg, N, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , uranium
Hoá chất hữu cơ (công ty Hoá chất Vina - Mitsui, các công ty nhựa...)	BOD, COD, pH, TSS, TDS, dầu nổi	Độ đục, clo hữu cơ, kim loại nặng, phenol
Hoá chất vô cơ (công ty hoá chất Tân Bình, Thủ Đức...)	Độ axit, tổng chất rắn, SS, TDS, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , pH	COD, phenol, F, Silicat, kim loại nặng.
Hoá dầu (hiện chưa có nhà máy)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , BOD, Cr, COD, dầu, pH, phenol, SS, TDS, sunfua, T <sup>0</sup>	Cl <sup>-</sup> , CN <sup>-</sup> , Pb, N, P, TOC, Zn, độ đục
Nhiệt điện (các nhà máy nhiệt điện ở Phú Mỹ, Thủ Đức)	dầu, pH, SS, T <sup>0</sup>	Cu, Fe, TDS, Zn, Cl <sub>2</sub>
Giấy (công ty giấy COGIDO, Tân Mai, Viễn Đông...)	SS, BOD, COD, phenol, lignin, tanin	pH, Cl <sup>-</sup> , màu, PAH, TOC
Dệt nhuộm (các công ty dệt Thành Công, Thăng Lợi, Phước Long...)	SS, BOD, COD, kim loại nặng	pH, độ đục, TOC

Nguồn: Tổng hợp từ nhiều tài liệu.

Bảng này chỉ nhằm nêu thí dụ chứng minh chứ không nêu đủ tất cả các loại hình công nghiệp và các cơ sở công nghiệp có khả năng gây ô nhiễm trong lưu vực.

#### 4.2.2. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải công nghiệp ở vùng KTTĐPN

Đối với chất thải công nghiệp không nguy hại giá trị nhu cầu oxy sinh hoá (BOD<sup>20</sup>) thường được sử dụng trong đánh giá tải lượng và dự báo lan truyền ô nhiễm trong sông sạch. Giá trị BOD rất khác nhau giữa các loại nước thải của từng ngành công nghiệp. Tuy nhiên, số liệu trong Đề tài “Nghiên cứu ảnh hưởng của CNH, đô thị hoá, giao thông thuỷ đến môi trường vùng cửa sông Đồng Nai - Sài Gòn...” (Lê Trình, 2001), kết hợp với số liệu của ENTEC thì hiện nay nồng độ BOD trung bình trong nước thải công nghiệp khoảng 170 g/m<sup>3</sup> (chưa xử lý). Lưu lượng nước thải từ các cơ sở CN, TTCN nằm ngoài KCN chiếm đến 82% tổng lưu lượng nước thải CN (ở TP. HCM), 19% ở Bình Dương, 35% ở Đồng Nai và 25% ở BR-VT). Kết hợp số liệu này và số liệu trong bảng 4.2 ta có thể ước tính hiện trạng (năm 2003) và dự báo đến năm 2010 lưu lượng nước thải, tải lượng BOD từ CN trong vùng.

**1) Hiện trạng (2003) lưu lượng nước thải và tải lượng BOD do các ngành CN, TTCN phát sinh ở các tỉnh, TP trong vùng (trường hợp chưa xử lý)**

*Tại TP. Hồ Chí Minh:*

- Tổng lưu lượng nước thải CN (làm tròn): khoảng 387.790 m<sup>3</sup>/ngày
- Tổng tải lượng BOD (làm tròn): 65.920 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận nước thải: các kênh rạch, sông Sài Gòn, Cần Giuộc, Đồng Nai, Soài Rạp, Nhà Bè, Chợ Đệm, Vàm Cỏ Đông.

*Tại Bình Dương:*

- Tổng lưu lượng nước thải CN: 43.260 m<sup>3</sup>/ngày
- Tổng tải lượng BOD: 7.354 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận nước chất thải: sông Sài Gòn, Thị Tính, Bé, kênh rạch

*Tại Đồng Nai:*

- Tổng lưu lượng nước thải: 111.050 m<sup>3</sup>/ngày
- Tổng tải lượng BOD: 18.878 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận nước thải: sông Đồng Nai, La Ngà, Thị Vải, kênh rạch, hồ Trị An.

*Tại Bà Rịa - Vũng Tàu:*

- Tổng lưu lượng nước thải: 63.810 m<sup>3</sup>/ngày
- Tổng tải lượng BOD: 10.847 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận nước thải: sông Thị Vải, sông Dinh, sông Ray, Vịnh Gành Rái, các hồ.

**Tổng cộng:** Vào năm 2003 lưu lượng và tải lượng BOD do hoạt động công nghiệp ở vùng KTTĐPN phát sinh là:

- Lưu lượng: 605.910 m<sup>3</sup>/ngày
- Tải lượng BOD: 103.000 kg/ngày

**2) Dự báo tải lượng BOD<sup>20</sup><sub>5</sub> do các ngành CN, TTCN phát sinh ở các tỉnh, TP vùng KTTĐPN vào năm 2010 (trường hợp chưa xử lý)**

Giả định rằng 100% diện tích các KCN, KCX đã được Chính phủ phê duyệt sẽ được lấp đầy vào năm 2010 và tỷ lệ nước thải từ các cơ sở CN, TTCN nằm ngoài KCN ở các tỉnh, thành phố không thay đổi rõ rệt so với hiện nay thì lưu lượng và tải lượng BOD trong nước thải được ước tính như sau:

*Tại TP. Hồ Chí Minh:*

- Tổng lưu lượng nước thải: 550.640 m<sup>3</sup>/ngày
- Tổng tải lượng BOD: 93.610 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận nước thải: sông Đồng Nai, Sài Gòn, chợ Đệm, Vàm Cỏ Đông, Soài Rạp, kênh rạch...

*Tại Đồng Nai:*

- Tổng lưu lượng: 213.250 m<sup>3</sup>/ngày
- Tổng tải lượng BOD: 36.250 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận: sông Đồng Nai, sông La Ngà, sông Thị Vải, hồ Trị An, kênh rạch ...

*Tại Bình Dương:*

- Tổng lưu lượng: 86.140 m<sup>3</sup>/ngày
- Tổng tải lượng BOD: 14.640 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận: sông Sài Gòn, sông Thị Tính, sông Bé, kênh rạch...

*Tại Bà Rịa - Vũng Tàu*

- Tổng lưu lượng nước thải: 105.660 m<sup>3</sup>/ngày (không tính nước làm mát từ TTĐL Phú Mỹ)
- Tổng tải lượng BOD: 17.960 kg/ngày
- Nguồn tiếp nhận nước thải: sông Thị Vải, sông Ray, sông Dinh, Vịnh Gành Rái, kênh rạch, hồ.

Tổng cộng lưu lượng và tải lượng ô nhiễm do CN, TTCN trong toàn vùng KTTĐPN đến năm 2010:

- Lưu lượng: 955.700 m<sup>3</sup>/ngày .
- Tải lượng BOD: 162.470 kg/ngày

*Từ số liệu trên có thể dự báo rằng đến năm 2010 lưu lượng nước thải và tải lượng BOD từ nước thải CN, TTCN đưa vào nguồn nước ở vùng KTTĐPN sẽ tăng gần 1,6 lần hiện nay trong đó TP Hồ Chí Minh đóng góp 58% tổng lưu lượng nước thải công nghiệp. Mức độ tăng nhanh nhất là Đồng Nai (1,92 lần), Bình Dương (1,99 lần) nếu các khu CN đều được lấp đầy.*

Số liệu trên có thể chưa thật chính xác do không thể xác định toàn bộ lưu lượng và tải lượng ô nhiễm ở tất cả các cơ sở sản xuất công nghiệp, tuy nhiên cũng khẳng định việc gia tăng nhanh tải lượng ô nhiễm do quá trình công nghiệp hóa ở vùng KTTĐPN.

Ngoài ra, có thể dự báo rằng ô nhiễm nguồn nước trong lưu vực do chất thải công nghiệp sẽ tăng nhanh trong giai đoạn 2001 - 2010. Hiện nay nguồn gây ô nhiễm hữu cơ chính cho sông rạch ở vùng KTTĐPN là chất thải sinh hoạt (tổng lượng BOD từ nước thải công nghiệp chiếm 23% tổng lượng BOD phát sinh trong toàn vùng) thì đến năm 2010 các nguồn ô nhiễm công nghiệp vẫn đóng góp đến 22% tổng lượng BOD phát sinh trong vùng (bảng 4.4).

Ngoài BOD trong nước thải công nghiệp còn có các hóa chất nguy hại như dầu mỡ, kim loại nặng, phenol, các hợp chất hữu cơ bền vững có khả năng gây tác hại nghiêm trọng đến hệ sinh thái tự nhiên và sức khỏe con người.

Do vậy, ô nhiễm công nghiệp là vấn đề cần đặc biệt quan tâm trong quá trình CNH ở vùng KTTĐPN.

**Bảng 4.4. Ước tính tổng tải lượng BOD trong nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp ở vùng KTTĐPN vào năm 2003 và 2010.**

Nguồn thải	Năm 2003		Năm 2010	
	Kg/ ngày	%	Kg/ngày	%
Nước thải sinh hoạt <sup>(*)</sup>	335.830	77,0	589.245	88,0
Nước thải công nghiệp	103.000	23,0	162.470	22,0
<b>Tổng cộng</b>	<b>438.830</b>	<b>100</b>	<b>751.715</b>	<b>100</b>

Nguồn: Lê Trình, 2003.

### 3) Nghiên cứu điển hình: điều tra, đánh giá lưu lượng và tải lượng ô nhiễm trong nước thải công nghiệp trong lưu vực Tham Lương - Bến Cát-Vàm Thuật

Năm 2001, 2002 trong khuôn khổ đề tài “Nghiên cứu xây dựng cơ sở KH - CN cải tạo ô nhiễm môi trường lưu vực Tham Lương - Bến Cát - Vàm Thuật - Rạch Nước Lên” do Lê Trình viện Công nghệ mới và Bảo vệ Môi trường chủ trì đã khảo sát đo đạc và tính toán tải lượng ô nhiễm từ nước thải của 40 nhà máy, xí nghiệp trong lưu vực này. Các số liệu cho thấy lưu lượng và tải lượng ô nhiễm (COD, BOD, chất rắn lơ lửng SS) của các nhà máy rất khác nhau do sự khác nhau về nguyên, nhiên liệu, công nghệ, sản phẩm và công suất.

Kết quả khảo sát và tính toán cho thấy với tổng 40 cơ sở công nghiệp lớn nằm ngoài khu công nghiệp trong lưu vực hàng ngày thải vào hệ thống kênh Tham Lương - Bến Cát - Vàm Thuật - Rạch Nước Lên khoảng 18.900 m<sup>3</sup> nước thải công nghiệp, trong đó có khoảng 2448 kg cặn lơ lửng, 3095 kg BOD, 4546kg COD (nồng độ trung bình BOD = 164 g/m<sup>3</sup>). Nếu tính cả hàng ngàn cơ sở sản xuất TTCN còn lại trong lưu vực này thì lưu lượng nước thải phát sinh còn cao hơn nhiều so với số liệu này.

## 4.3. HIỆN TRẠNG VÀ DỰ BÁO CHẤT THẢI NGUY HẠI Ở VÙNG KTTĐPN

### 4.3.1. Tổng khối lượng chất thải nguy hại trong toàn vùng

Chất thải nguy hại (CTNH) ở vùng KTTĐPN chủ yếu được tạo ra trong quá trình sản xuất công nghiệp, dịch vụ. CTNH cũng còn có từ nguồn chất thải sinh hoạt và y tế.

Theo kết quả khảo sát của dự án “Quy hoạch tổng thể chất thải nguy hại ở vùng KTTĐPN” do NORAD (Naury) tài trợ, công ty tư vấn *Inter Consult* và *Sintef* thực hiện trong năm 2002, dự tính khối lượng chất thải nguy hại hàng năm trong vùng là 30.000 - 200.000 tấn, trong đó khối lượng lớn nhất là chất thải chứa dầu.

Khối lượng chất thải phân theo ngành và tổng khối lượng ước tính được nêu trong bảng 4.5 và hình 4.1.

<sup>(\*)</sup> Tính toán tải lượng BOD trong nước thải sinh hoạt: xem chương Năm.

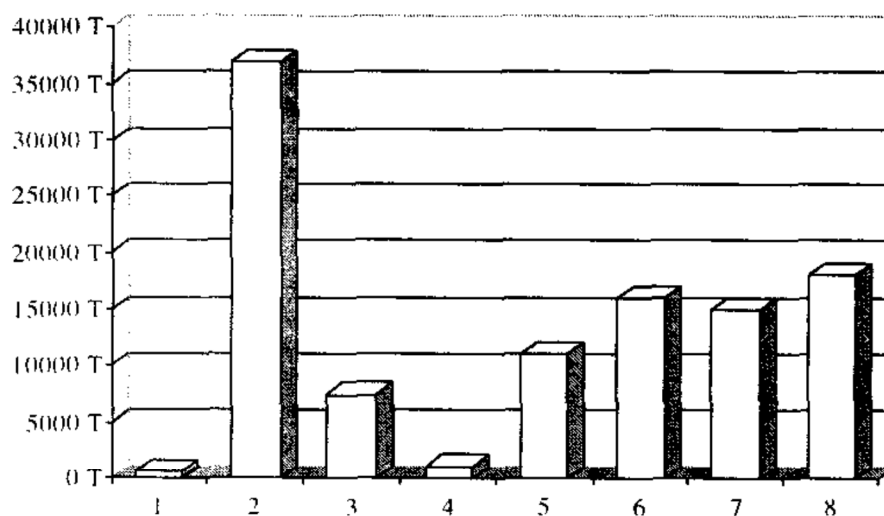
**Bảng 4.5. Ước tính khối lượng CTNH trong vùng KTTĐPN năm 2000.**

Ngành công nghiệp	Chất thải chứa dung môi (tấn)	Dầu thải (tấn)	Chất thải cơ cơ (bụi xi) (tấn)	Bụi chì (tấn)	Bùn (tấn)	Chất thải hoá học (tấn)	Kim loại (tấn)	CTNH khác (tấn)	Ước tính tổng CTNH (tấn)
Dầu khí (trong khoảng)		6000 (5000 - 7000)							6000 (5000 - 7000)
Luyện thép (trong khoảng)		420 (70 - 620)	1900 (930 - 5600)		950 (40 - 1900)	1400 (220 - 2600)	15000 (900 - 47000)		20000 (2200 - 58000)
Kim khí (trong khoảng)		950 (750 - 12000)			1500 (190 - 2800)	3300 (90 - 6500)			5800 (1000 - 11000)
Sản xuất bảo trì phương tiện giao thông		19000 (6000 - 30000)			20 (10 - 30)	200 (20 - 400)			19000 (6000 - 30000)
Xi ma (trong khoảng)		130 (30 - 220)			40 (10 - 60)	680 (400 - 900)			850 (400 - 1200)
VLXD (trong khoảng)		700 (470 - 940)	5600 (3800 - 7500)					4700 (3100 - 6200)	11000 (7400 - 15000)
Hoá chất và thuốc BVTV (trong khoảng)		410 (80 - 730)			290 (30 - 1200)	8800 (1200 - 16000)			9500 (1300 - 18000)
Điện tử (trong khoảng)		110 (80 - 150)		1100 (100 - 2200)	500 (10 - 1000)	1300 (40 - 3300)			3000 (250 - 6700)
Da giấy (trong khoảng)	540 (140 - 930)	5800 (150 - 11000)						4800 (1500 - 7500)	11000 (1800 - 20000)
Dệt nhuộm (trong khoảng)		1800 (500 - 2900)			2200 (700 - 3600)			4200 (850 - 6400)	8200 (2000 - 13000)
Da (trong khoảng)		1900 (500 - 3000)			2300 (750 - 3800)			4400 (900 - 6700)	8600 (2100 - 14000)
Giấy (trong khoảng)		200 (100 - 300)			3100 (310 - 6200)	720 (500 - 900)			4000 (900 - 7400)
Nhiệt điện (trong khoảng)		50 (4 - 100)							50 (4 - 100)
Ước tính tổng khối lượng (trong khoảng)	540 (140 - 930)	37000 (1400 - 58000)	7500 (4700 - 13000)	1100 (100 - 2200)	11000 (2000 - 21000)	16000 (2500 - 31000)	15000 (900 - 47000)	18000 (6400 - 27000)	110000 (30000 - 200000)

Nguồn: Dự án Quy hoạch tổng thể chất thải nguy hại ở vùng KTTĐPN.

Ghi chú: Ở các ô không có số liệu: CTNH có khối lượng ít trong đa số trường hợp.





1- Chất thải chứa dung môi; 2- Chất thải chứa dầu; 3- Chất thải vô cơ; 4- Xi chì; 5- Bùn; 6- Chất thải hoá học; 7- Kim loại; 8- Các CTNH khác.

**Hình 4.1. Ước tính tổng khối lượng CTNH chính được tạo ra ở vùng KTTĐPN trong năm 2000.**

#### 4.3.2. Khối lượng CTNH từng ngành và từng địa phương

Theo khảo sát của dự án trên khối lượng CTNH phát sinh trong năm 2000 từ một số ngành công nghiệp và phân theo địa phương được nêu trong các bảng 4.6 - 4.11.

**Bảng 4.6. Ước tính khối lượng các CTNH của ngành công nghiệp thép theo từng địa phương ở vùng KTTĐPN, 2000.**

Dạng chất thải	Tổng khối lượng CTNH (tấn)	Khối lượng CTNH ở từng tỉnh (tấn)
- <b>Dầu thải</b>		
TP. Hồ Chí Minh		150
Đồng Nai		40
Bình Dương		90
BR - VT		140
<i>Tổng cộng</i>	70 - 620	420
- <b>CT hoá học</b>		
TP. Hồ Chí Minh		520
Đồng Nai		140
Bình Dương		310
BR - VT		460
<i>Tổng cộng</i>	220 - 2600	1400

- <b>CT kim loại</b> TP. Hồ Chí Minh Đồng Nai Bình Dương BR – VT <i>Tổng cộng</i>	     <i>40 - 1900</i>	 5400 1500 3200 4800 <i>15000</i>
- <b>Bùn từ NM xử lý nước thải</b> TP. Hồ Chí Minh Đồng Nai Bình Dương BR – VT <i>Tổng cộng</i>	     <i>930 - 5600</i>	 350 100 200 300 <i>950</i>
- <b>Tổng đất cát</b> TP. Hồ Chí Minh Đồng Nai Bình Dương BR – VT <i>Tổng cộng</i>	     <i>1900 .</i>	 670 190 400 600 <i>1900 .</i>

**Bảng 4.7. Ước tính khối lượng chất thải từ công nghiệp cơ khí, năm 2000.**

<i>Dạng chất thải</i>	<i>Tổng khối lượng CTNH (tấn)</i>	<i>Khối lượng CTNH ở từng tỉnh (tấn)</i>
- <b>Dầu thải</b> TP. Hồ Chí Minh Đồng Nai Bình Dương BR – VT <i>Tổng cộng</i>	     <i>750 - 1200</i>	 760 100 60 30 <i>950</i>
- <b>CT hoá học</b> TP. Hồ Chí Minh Đồng Nai Bình Dương BR – VT <i>Tổng cộng</i>	     <i>90 - 6500</i>	 2600 400 200 100 <i>3300</i>
- <b>Bùn</b> TP. Hồ Chí Minh Đồng Nai Bình Dương BR – VT <i>Tổng cộng</i>	     <i>190 - 2800</i>	 1200 160 100 50 <i>1500</i>

Chất thải hoá học bao gồm axit, dung môi, sơn, nhựa... khoảng 80% chất thải hoá học là cặn trong thùng chứa hoá chất, 80% chất thải chứa dầu ở dạng lỏng.

**Bảng 4.8. Ước tính khối lượng CTNH từ sản xuất và sửa chữa phương tiện giao thông, năm 2000.**

<i>Dạng chất thải</i>	<i>Tổng khối lượng CTNH (tấn)</i>	<i>Khối lượng CTNH ở từng tỉnh (tấn)</i>
- <b>Chất thải</b>		
TP. Hồ Chí Minh		380
Đồng Nai		120
Bình Dương		60
BR - VT		20
<i>Tổng cộng</i>	<i>30 - 1200</i>	<i>580</i>
- <b>Dầu thải từ bảo dưỡng xe</b>		
TP. Hồ Chí Minh		11000
Đồng Nai		4200
Bình Dương		1500
BR - VT		1700
<i>Tổng cộng</i>	<i>6000 - 30000</i>	<i>18000</i>
- <b>CT hoá học</b>		
TP. Hồ Chí Minh		130
Đồng Nai		40
Bình Dương		20
BR - VT		10
<i>Tổng cộng</i>	<i>20 - 400</i>	<i>200</i>
- <b>Bùn</b>		
TP. Hồ Chí Minh		12
Đồng Nai		4
Bình Dương		2
BR - VT		1
<i>Tổng cộng</i>	<i>10 - 30</i>	<i>20</i>

**Bảng 4.9. Ước tính khối lượng CTNH của ngành điện tử và pin - acquy, năm 2000**

<i>Dạng CTNH</i>	<i>Tổng khối lượng CTNH (tấn)</i>	<i>Khối lượng CTNH ở từng tỉnh (tấn)</i>
- <b>Xỉ chì</b>		
TP. Hồ Chí Minh		90
Đồng Nai		60
Bình Dương		20

BR - VT		0
<i>Tổng cộng</i>	<i>60 - 280</i>	<i>170</i>
- <i>Xỉ chì từ tái chế acquy xe hơi</i>	40 - 1900	950
- <i>Bùn chứa kim loại</i>		
TP. Hồ Chí Minh		280
Đồng Nai		180
Bình Dương		40
BR - VT		0
<i>Tổng cộng</i>	<i>10 - 1000</i>	<i>500</i>
- <i>CT hoá học</i>		
TP. Hồ Chí Minh		750
Đồng Nai		480
Bình Dương		100
BR - VT		0
<i>Tổng cộng</i>	<i>40 - 3300</i>	<i>1300</i>
- <i>Dầu thải</i>		
TP. Hồ Chí Minh		60
Đồng Nai		40
Bình Dương		10
BR - VT		0
<i>Tổng cộng</i>	<i>80 - 150</i>	<i>110</i>

**Ghi chú:** Chất thải hóa học ngành điện tử, pin- acquy rất đa dạng nhưng thường có chứa NaOH, sơn, axeton, trichloethylen. Khoảng 10% chất thải hoá học là cặn trong thùng chứa; 70% dầu thải ở dạng lỏng.

**Bảng 4.10. Ước tính CTNH từ ngành công nghiệp thuộc da, năm 2000.**

<i>Dạng chất thải</i>	<i>Tổng khối lượng CTNH (tấn)</i>	<i>Khối lượng CTNH ở từng tỉnh (tấn)</i>
- <i>CT thuộc da</i>		
TP. Hồ Chí Minh		3000
Đồng Nai		700
Bình Dương		600
BR - VT		100
<i>Tổng cộng</i>	<i>900 - 6700</i>	<i>4400</i>
- <i>Bùn từ NM xử lý nước thải</i>		
TP. Hồ Chí Minh		1600
Đồng Nai		300
Bình Dương		300
BR - VT		30
<i>Tổng cộng</i>	<i>750 - 3800</i>	<i>2300</i>

- <b>Nước thải chứa dầu</b>		
TP. Hồ Chí Minh		1300
Đồng Nai		300
Bình Dương		300
BR - VT		30
<i>Tổng cộng</i>	<i>500 - 3000</i>	<i>1900</i>

**Bảng 4.11. Ước tính CTNH từ công nghiệp giấy năm 2000.**

<i>Dạng chất thải</i>	<i>Tổng khối lượng CTNH (tấn)</i>	<i>Khối lượng CTNH ở từng tỉnh (tấn)</i>
- <b>Dầu thải</b>		
TP. Hồ Chí Minh		130
Đồng Nai		30
Bình Dương		40
BR - VT		0
<i>Tổng cộng</i>	<i>100 - 300</i>	<i>200</i>
- <b>CT hoá học</b>		
TP. Hồ Chí Minh		470
Đồng Nai		120
Bình Dương		130
BR - VT		0
<i>Tổng cộng</i>	<i>500 - 900</i>	<i>720</i>
- <b>Bùn</b>		
TP. Hồ Chí Minh		2000
Đồng Nai		510
Bình Dương		550
BR - VT		0
<i>Tổng cộng</i>	<i>310 - 6200</i>	<i>3100</i>

*Nguồn: Các Bảng 4.6 - 4.11: Số liệu của dự án Quy hoạch tổng thể CTNH ở vùng KTTĐPN, năm 2002.*

Hai loại CTNH có khối lượng lớn và tác hại nhiều đến môi trường rõ ràng nhất ở vùng KTTĐPN là dầu thải và chất thải chứa hoá chất.

Dầu thải có khối lượng lớn nhất là từ công nghiệp sản xuất và bảo trì xe máy. Tiếp đó là từ công nghiệp dầu khí và da giấy.

Chất thải chứa hoá chất có khối lượng lớn nhất là từ công nghiệp hóa học. Tiếp đó là từ công nghiệp kim khí, điện tử, giấy và xi mạ.

#### 4.4. TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP VÀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHIỆP Ở CÁC TỈNH, THÀNH PHỐ TRONG VÙNG KTTĐPN

##### 4.4.1. Phát triển và quản lý môi trường công nghiệp ở Bình Dương (\*)

Báo cáo hiện trạng môi trường Bình Dương năm 2001 đã nêu các thông tin dưới đây về môi trường công nghiệp trong tỉnh .

###### 1) Hiện trạng phát triển công nghiệp

Trong những năm gần đây từ một tỉnh có GDP nông nghiệp chiếm trên 80% tổng GDP, giờ đây cơ cấu kinh tế của Bình Dương đã chuyển dịch theo hướng công nghiệp - dịch vụ - nông nghiệp, với tỷ lệ tương ứng 58,0% - 25,1% - 16,9%. Điều này cho thấy công nghiệp Bình Dương có tốc độ phát triển nhanh, nhịp độ thu hút các dự án vào tỉnh khá cao. Tính đến hết quý I năm 2001 toàn tỉnh đã có 1687 dự án đầu tư, trong đó có 392 dự án đầu tư nước ngoài. Phần lớn các dự án thuộc ngành công nghiệp chế biến thực phẩm, may mặc, chế biến gỗ và các sản phẩm kim loại, phi kim loại. Ngoài ra còn có trên 2500 cơ sở sản xuất nhỏ (252 cơ sở gồm sứ) xen kẽ khu dân cư.

Toàn tỉnh có 7 KCN đã được cấp phép, trong đó 5 khu tương đối hoàn chỉnh là KCN Sóng thần I, II, Việt Hương, Đồng An, Việt Nam - Singapore.

###### 2) Hiện trạng môi trường của các doanh nghiệp trong và ngoài KCN

Tình hình xây dựng và đầu tư các KCN đã được cấp phép trên địa bàn tỉnh Bình Dương được nêu trong bảng 4.12.

**Bảng 4.12. Tình hình đầu tư vào các KCN ở Bình Dương.**

Stt	Khu công nghiệp	Diện tích (ha)	Số dự án đầu tư	Số dự án đã đi vào hoạt động
1	KCN Việt Hương	20	29	25
2	KCN Sóng Thần I	180	58	40
3	KCN Sóng Thần II	486	66	39
4	KCN Đồng An	123	50	30
5	KCN Bình Dương	26	18	10
6	KCN Tân Đông Hiệp	363	01	01
7	KCN Việt Nam-Singapore	500	56	40
	Tổng cộng	1.698	268	185

Nguồn: Sở KHCNMT Bình Dương, Báo cáo hiện trạng môi trường năm 2001

(\*) Mục 4.4.1: Trích từ Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Bình Dương năm 2001 do Sở KHCNMT Bình Dương biên soạn .

Nhìn chung, các doanh nghiệp đầu tư vào KCN trên địa bàn tỉnh Bình Dương thuộc các ngành nghề ít nước thải như ngành cơ khí, giấy da, may mặc, chế biến gỗ và điện tử. Nước thải chủ yếu từ một số doanh nghiệp sản xuất giấy, dệt nhuộm và chế biến hải sản.

*a) Hiện trạng xử lý nước thải công nghiệp*

- Hầu hết các nhà máy trong các KCN ở Bình Dương đều được xử lý sơ bộ nước thải trước khi đưa vào hệ thống thu gom nước thải của KCN.
- Một số doanh nghiệp có lưu lượng nước thải và tải lượng ô nhiễm lớn đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống xử lý nước thải đạt TCVN trước khi thải ra môi trường như Công ty TNHH sản xuất giấy lụa New Toyo tại KCN Việt Nam - Singapore, công ty TNHH Thanh An, công ty TNHH CKL tại KCN Sóng Thần, công ty TNHH Toung Loong tại KCN Việt Hương... Tuy nhiên hiện nay vẫn còn một số doanh nghiệp mặc dù có lưu lượng nước thải lớn nhưng vẫn chưa xây dựng hệ thống xử lý nước như công ty TNHH Minh Hiệp, công ty TNHH Vinh Phát Đạt...
- KCN Việt Nam - Singapore đã xây dựng hoàn chỉnh nhà máy xử lý nước thải tập trung và đưa vào hoạt động, công suất xử lý giai đoạn I của nhà máy là 6000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Hiện nay, nước thải của KCN được xử lý gần đạt Tiêu chuẩn môi trường của Việt Nam (TCVN 5945 - 1995, đối với nguồn loại A) trước khi thải vào rạch Ông Bó.
- KCN Việt Hương đã xây dựng và lắp đặt hoàn chỉnh trạm xử lý nước thải tập trung cho toàn khu với công suất xử lý giai đoạn I là 1000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Hiện nay đã đưa vào hoạt động, nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.
- KCN Sóng Thần I, II: Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Sóng Thần I, II với công suất xử lý 4000 m<sup>3</sup>/ngày đêm được khởi công xây dựng vào quý IV năm 2000. Cuối năm 2001 trạm xử lý nước thải của KCN Sóng Thần được đưa vào sử dụng.
- KCN Đồng An đã xây dựng nhà máy xử lý nước thải tập trung cho toàn khu với công suất 2000 m<sup>3</sup>/ngày đêm, đưa vào vận hành cuối năm 2000.

*b) Hiện trạng khí thải công nghiệp*

Khí thải trong các KCN trên địa bàn Bình Dương chủ yếu từ quá trình đốt nhiên liệu để vận hành nồi hơi, lò nung, máy phát điện và khí thải do các phương tiện giao thông gây ra.

Khí thải công nghiệp chủ yếu chứa bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO và hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Dựa trên hệ số phát thải trung bình của mỗi KCN đã được nghiên cứu như KCN Biên Hoà I, II, KCX Tân Thuận... và tình hình hoạt động của các KCN hiện nay có thể tính được tải lượng các chất ô nhiễm dạng khí do sử dụng dầu đốt trong quá trình hoạt động của các KCN trên địa bàn tỉnh Bình Dương như trong bảng 4.13.

**Bảng 4.13. Dự tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các KCN ở Bình Dương.**

Tên khu công nghiệp	Tải lượng (kg/ngày đêm)				
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
KCN Việt Nam – Singapore	323.2	2.665,4	485.9	103.4	27.9
KCN Sóng Thần I, II	1.336.4	10.939,4	2.094,4	42.5	114.8
KCN Đồng An	464,8	3.391,5	618,3	131,8	35,5
KCN Việt Hương	121,6	1.003,1	182,9	38,9	10,9
Tổng cộng	2.246	17.999,4	3.381,5	699,1	189,1

Nguồn: Sở KHCNMT Bình Dương - Hiện trạng môi trường Bình Dương năm 2001.

Tuy vậy, trong các KCN do nhiều nhà máy mới đi vào hoạt động sản xuất, quá trình sản xuất chưa ổn định hoặc chưa hoạt động hết công suất nên tải lượng các chất ô nhiễm dạng khí thấp hơn so với tính toán nêu ra trong bảng trên.

#### c) Hiện trạng chất thải rắn (CTR) công nghiệp và nguy hại

Ở các KCN của tỉnh Bình Dương CTR nguy hại chủ yếu là các bao bì đựng hoá chất, chất thải từ quá trình sản xuất sơn, keo và bùn từ hệ thống xử lý nước thải. Tải lượng CTNH chiếm khoảng 20% chất thải công nghiệp của KCN.

Do tỉnh Bình Dương chưa có nhà máy xử lý CTR công nghiệp tập trung cho toàn tỉnh nên CTR của các nhà máy trong các KCN cũng như các cơ sở công nghiệp khác trên địa bàn tỉnh chưa được thu gom và xử lý theo đúng tiêu chuẩn. CTR của các KCN được xử lý tạm thời theo hình thức hợp đồng đối với các đội vệ sinh công cộng, các xí nghiệp công trình đô thị thu gom và vận chuyển rác thải sinh hoạt hàng ngày đến các bãi rác tạm thời của huyện, thị xã. Các bãi rác này không được chống thấm, không có vật liệu che phủ và không hợp vệ sinh. Riêng CTR công nghiệp thì hầu như không phân loại và được các doanh nghiệp chủ động bán cho các đơn vị tư nhân có chức năng thu gom và xử lý CTR công nghiệp của TP. Hồ Chí Minh và Đồng Nai. Dự tính khối lượng CTR ở các KCN của Bình Dương được nêu trong bảng 4.14.



**Bảng 4.14. Dự tính khối lượng CTR ở một số KCN tại Bình Dương.**

<i>Khu công nghiệp</i>	<i>Khối lượng CTR (tấn/ngày đêm)</i>	
	<i>Công nghiệp</i>	<i>Sinh hoạt</i>
KCN Việt Nam – Singapore	6,3	0,9
KCN Sóng Thần I, II	15,7	4,2
KCN Đông An	3,2	1,6
KCN Việt Hương	2,7	1,4
Tổng cộng	27,9	8,1

*Nguồn: Sở KHCNMT Bình Dương-Hiện trạng môi trường Bình Dương năm 2001.*

*d) Hiện trạng xử lý chất thải công nghiệp*

Trong các năm qua vấn đề xử lý khí thải, nước thải, rác thải ở các doanh nghiệp đã có những chuyển biến tích cực. Qua số liệu thu thập từ công tác thanh, kiểm tra, thống kê tình hình xử lý chất thải của các doanh nghiệp cho thấy nhiều doanh nghiệp đặc biệt là các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài đã quan tâm đầu tư, xử lý chất thải.

Tình hình xử lý chất thải của các doanh nghiệp được trình bày ở bảng 4.15.

**Bảng 4.15. Tình hình xử lý chất thải của các doanh nghiệp ở Bình Dương.**

<i>Loại hình doanh nghiệp</i>	<i>Số đơn vị thống kê</i>	<i>Hệ thống xử lý chất thải</i>		
		<i>Tốt (%)</i>	<i>Trung bình (%)</i>	<i>Kém (%)</i>
DN có vốn đầu tư trong nước	842	2,4	33,0	64,6
DN có vốn đầu tư nước ngoài	120	34,2	52,5	13,3
Tổng cộng	962	6,2	35,4	58,4

*Nguồn: Sở KHCNMT Bình Dương, 2001.*

So với các doanh nghiệp nằm ngoài KCN thì việc đầu tư xây dựng các hệ thống xử lý chất thải của các doanh nghiệp nằm trong các KCN tập trung tốt hơn. Kết quả điều tra tình hình xử lý chất thải trong các KCN và ngoài KCN được nêu trong bảng 4.16.

**Bảng 4.16. Tình hình xử lý chất thải của các cơ sở trong và ngoài KCN.**

Doanh nghiệp	Số đơn vị điều tra	Hệ thống xử lý chất thải		
		Tốt (%)	Trung bình (%)	Kém (%)
Doanh nghiệp nằm trong các KCN:	92	30	59	11
- DN có vốn đầu tư TN	80	8,3	66,7	25
- DN có vốn đầu tư NN	12	38,6	56,1	5,3
Doanh nghiệp nằm ngoài KCN:	883	4,2	33,3	56,5
- DN có vốn đầu tư TN	818	2,2	32	65,8
- DN có vốn đầu tư NN	63	30,2	49,2	20,6

Nguồn: Sở KHCNMT Bình Dương 2001.

Hầu hết các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài dù ở trong hay ngoài KCN đều có hệ thống xử lý chất thải khá tốt. Đồng thời phần lớn các doanh nghiệp nằm trong KCN có hệ thống xử lý tốt hơn các đơn vị nằm ngoài KCN.

Thực tế một vài doanh nghiệp quốc doanh lớn hoặc tư nhân trong nước đã từng bước xây dựng các hệ thống xử lý chất thải như công ty đường Bình Dương, công ty cao su Dầu Tiếng...hoặc đổi mới công nghệ giảm thiểu ô nhiễm môi trường như công ty gốm sứ Minh Long I, công ty khai thác, sản xuất VLXD Bình Dương, công ty Nam Việt...

Bên cạnh các doanh nghiệp thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường vẫn còn khoảng gần 30% các đơn vị sản xuất mặc dù đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) hoặc phương án bảo vệ môi trường nhưng việc đầu tư xây dựng các hệ thống xử lý còn chậm, chưa đạt hiệu quả, đặc biệt các doanh nghiệp gây ô nhiễm cao như sản xuất bột giấy, giặt tẩy, hoá mỹ phẩm, khai thác khoáng sản, chế biến mù cao su...

Hiện nay đối với môi trường công nghiệp tỉnh Bình Dương vấn đề cần quan tâm là kiểm soát ô nhiễm của các doanh nghiệp nằm ngoài KCN, xử lý nước thải, chất thải rắn và khí thải. Qua thực trạng trên, Bình Dương đã xác định phải ưu tiên giảm thiểu ô nhiễm cho các ngành sản xuất giấy, bột giấy, chế biến mù cao su, dệt nhuộm, hoá chất và sản xuất gốm sứ, gạch ngói nằm xen kẽ trong khu dân cư.

### **3) Hiện trạng môi trường tại các cơ sở sản xuất gốm sứ, gạch ngói**

Đến năm 2002 trên địa bàn tỉnh Bình Dương có 454 cơ sở đăng ký hoạt động ở lĩnh vực gốm sứ và được phân bố chủ yếu ở Thuận An, Tân Uyên và thị xã Thủ Dầu Một. Ngoài ra còn có 171 cơ sở sản xuất gạch ngói tập trung ở Dĩ An và Tân Uyên. Khoảng 252 cơ sở gốm sứ, gạch ngói nằm trong khu vực đông dân cư.

Ngành sản xuất gạch ngói, gốm sứ là một trong những ngành có từ lâu đời ở Bình Dương. Trong những năm gần đây, ngành sản xuất gốm sứ, gạch ngói đã được tiếp cận dần với các công nghệ mới, có nhiều kiểu lò đốt mới, nhiên liệu đốt cũng thay đổi dần sang khuyh hướng dùng gas, dầu...Nhưng chỉ chiếm một tỷ lệ rất thấp so với toàn bộ các doanh nghiệp trong ngành. Với đặc thù của ngành sản xuất gốm sứ - gạch ngói, đặc trưng ô nhiễm chính là ô nhiễm không khí xung quanh và môi trường lao động do thải khí lò nung, vận chuyển nguyên và nhiên liệu với các tác nhân ô nhiễm chính là bụi, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> và HF.

### **4) Hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường các khu khai thác khoáng sản**

Mặc dù công tác quản lý môi trường trong khai thác khoáng sản được đặc biệt chú trọng, các chủ đầu tư đã có nhiều biện pháp khống chế, hạn chế ô nhiễm nhưng quá trình khai thác và chế biến khoáng sản vẫn gây ô nhiễm môi trường và hư hại cảnh quan tự nhiên.

Các mỏ khai thác đá xây dựng phần lớn nằm gần các khu dân cư (Tân Đông Hiệp - Thuận An, Thường Tân - Tân Uyên) nên trong quá trình bán mìn khu vực dân cư xung quanh mỏ bị ảnh hưởng bởi độ chấn động, tiếng ồn. Ô nhiễm bụi trong chế biến đá là một vấn đề nghiêm trọng do sản lượng khai thác lớn, các thiết bị chế biến thủ công, lạc hậu nhất là ở công đoạn nghiền. Nồng độ bụi tại các khu vực này dao động trong khoảng từ 22 - 35 mg/m<sup>3</sup>, vượt hàng trăm lần tiêu chuẩn cho phép. Ngoài ra bụi còn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, các bãi chứa...trong khi đó đa số các mỏ chưa có vành đai cây xanh xung quanh.

Khai thác, nạo vét tận thu cát trên sông Đồng Nai và sông Sài Gòn không tuân thủ quy định đã để lại những hậu quả cho môi trường của các con sông này. Tình trạng khai thác quá sâu, khai thác gần bờ càng làm gia tăng việc sạt lở, làm thay đổi dòng chảy của sông. Việc vận chuyển vật liệu bằng các phương tiện giao thông thuỷ làm cho chất lượng nước của hai sông này ngày càng xấu đi, đặc biệt là sông Sài Gòn.

Các mỏ caolan, sét chủ yếu được khai thác theo phương thức lộ thiên, khai thác trên diện tích rộng. Việc khai thác đã đào sâu từ 3 - 5 m; thậm chí có khi còn lên tới 10 m và hàng triệu mét khối đất được lấy khỏi bề mặt đã làm thay đổi môi trường địa chất ở các mỏ này.

#### 4.4.2. Phát triển và quản lý môi trường công nghiệp ở Đồng Nai<sup>(\*)</sup>

##### 1) Hiện trạng xây dựng, hoạt động và phát triển của các KCN

Thành tựu về phát triển công nghiệp của tỉnh Đồng Nai trong những năm qua tương đối toàn diện, tạo ra những biến chuyển rõ rệt về kinh tế - xã hội. Từ một KCN Biên Hoà I hình thành từ đầu những năm 60 của thế kỷ XX với hơn 60 cơ sở sản xuất - kinh doanh đang hoạt động, đến nay tỉnh Đồng Nai đã quy hoạch 17 KCN, trong đó có 10 KCN được Chính phủ phê duyệt. Các KCN này đã thu hút hàng trăm dự án đầu tư đa dạng về quy mô, công nghệ và sản phẩm.

Đến cuối quý I năm 2002, các KCN Đồng Nai đã cho thuê được 1.105 ha, đạt tỷ lệ 57% diện tích đất dùng cho thuê. Tỷ lệ cho thuê đạt tại các KCN Đồng Nai được thể hiện cụ thể trong bảng 4.17.

**Bảng 4.17. Tình hình cho thuê đất tại các KCN ở Đồng Nai đến tháng 3/2002.**

<i>TT</i>	<i>KCN</i>	<i>Diện tích (ha)</i>	<i>Diện tích dùng cho thuê (ha)</i>	<i>Diện tích đã cho thuê (ha)</i>	<i>Tỷ lệ %</i>
1	Amata	129	91,5	57,9	63,3
2	Biên Hoà II	365	261,0	261,0	100
3	Gò Dầu	131	136	100,2	23,4
4	Loteco	100	72,0	10,9	15,1
5	Hố Nai	230	145,9	54,0	37,0
6	Sông Máy	227	158,0	45,3	28,7
7	Nhon Trạch I	430	323,0	113,2	35,1
8	Nhon Trạch II	350	279,0	100,8	36,1
9	Nhon Trạch III	368	240,0	130,6	54,4
10	Biên Hoà I	335	231,08	231,0	99,9
<i>Tổng cộng</i>		<i>2718</i>	<i>1.938,2</i>	<i>1.105,0</i>	<i>57,0</i>

*Nguồn: Sở KHCNMT Đồng Nai, 2002.*

<sup>(\*)</sup> Mục 4.4.2: Trích từ Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Đồng Nai năm 2002 do Sở KHCNMT Đồng Nai biên soạn.

## 2) *Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật tại các KCN*

Ngoài các KCN đã cơ bản hoàn thành các hạng mục hạ tầng như KCN Biên Hoà II, Amata, Loteco, các KCN khác cũng khẩn trương xây dựng các hạng mục hạ tầng chủ yếu nhằm đáp ứng yêu cầu các doanh nghiệp trong hoạt động sản xuất kinh doanh (bảng 4.18).

**Bảng 4.18. Tổng hợp hạ tầng tại các KCN ở Đồng Nai**

<i>Khu công nghiệp</i>	<i>Giao thông (m)</i>	<i>Cấp nước (m<sup>3</sup>/ngày)</i>	<i>Thoát nước (m<sup>3</sup>)</i>	<i>Xử lý nước thải (m<sup>3</sup>/ngày đêm)</i>
			<i>Nước thải + nước mưa</i>	
Amata	7350	2000	7350	1000
Biên Hoà II	22500	15000	22500	4000
Gò Dầu	6700	10000	6700	
Loteco	5300	6000	5300	1500
Hố Nai	4500		4500	
Sông Máy	4800		4800	
Nhon Trạch I	7500	4500	7500	
Nhon Trạch II		10000	3800	
Nhon Trạch III	2800		2800	
Biên Hoà I	17600		17600	

*Nguồn: Sở KH-CN-MT Đồng Nai, 2002.*

## 3) *Tình hình thực hiện dự án đầu tư tại các KCN ở Đồng Nai*

Tình hình thu hút đầu tư vào các KCN là khả quan thể hiện ở các mặt sau:

- Đến năm 2002 đã thu hút được gần 400 dự án với tổng số vốn đăng ký là trên 5,0 tỷ USD, trong đó đi vào hoạt động sản xuất với tổng số vốn đầu tư chiếm khoảng 80% so với tổng số vốn đăng ký.
- Số lượng lao động trong các KCN trên 115.000 người.

## 4) *Hiện trạng cây xanh tại các KCN ở Đồng Nai*

Vấn đề cây xanh được thể hiện rất rõ trong các đô án quy hoạch KCN, tỷ lệ cây xanh phải cân đối và đủ theo tiêu chuẩn là 15%. Hệ thống cây xanh trong KCN được phân định theo các chức năng như sau:

- Cây xanh cách ly: Giữa các xí nghiệp công nghiệp và vành đai sẽ tạo các dải cây xanh cách ly liên tục phù hợp với địa hình khu đất.
- Cây xanh tạo điều kiện cải tạo vi khí hậu được trồng ở các khu đất trống, dọc các tuyến đường chính trong KCN, các nhà máy phải thực hiện trồng cây xanh đạt tỷ lệ 15% theo quy định hiện hành.
- Một số các doanh nghiệp KCN quan tâm và chú trọng đến việc phát triển cây xanh, nhất là tăng cường tỷ lệ cây có tán để cách ly bụi, giảm thiểu tiếng ồn cũng như đảm bảo vẻ đẹp cho KCN. Hiện nay, diện tích cây xanh tại các KCN Biên Hoà II, Nhơn Trạch I, Loteco, Amata đã đáp ứng đầy đủ tỷ lệ quy định.

#### **5) Việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường trong các KCN ở Đồng Nai**

Công tác quản lý về lĩnh vực môi trường đối với các dự án đầu tư vào các KCN Đồng Nai đến nay đã đi vào nề nếp theo luật BVMT và các văn bản dưới luật từ khâu thẩm định dự án đến triển khai thực hiện dự án. Công tác BVMT luôn được chú ý, thực hiện tốt việc ngăn ngừa các tác động xấu về mặt môi trường do phát triển các KCN gây ra, công tác BVMT tại các KCN được tiến hành chặt chẽ và có tác dụng tích cực.

##### *Xử lý khí thải:*

Hiện nay, việc xử lý khí thải được doanh nghiệp cam kết triển khai theo tiêu chuẩn quy định. Tại khu vực phát sinh bụi và khí thải được trang bị những thiết bị xử lý. Tuy nhiên, vẫn còn một số doanh nghiệp chưa khắc phục ô nhiễm trong quá trình sản xuất và xử lý khí thải để đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, làm ảnh hưởng đến doanh nghiệp lân cận.

##### *Xử lý CTR:*

CTR không phải là chất thải nguy hại được thu gom xử lý theo tiêu chuẩn quy định. CTNH được thu gom, phân loại, xác định khối lượng và lưu giữ tại nơi thích hợp để chờ xử lý.

##### *Xử lý nước thải:*

Một số KCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung đã đi vào vận hành đều, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn Việt Nam trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

#### **6) Tình hình sản xuất công nghiệp ngoài KCN ở Đồng Nai**

Hoạt động sản xuất công nghiệp ngoài KCN trên địa bàn tỉnh Đồng Nai rất đa dạng về ngành nghề đã hình thành các làng nghề như chế biến bắp, bánh kẹo, lò đường thủ công, gạch ngói, gốm mỹ nghệ,... Theo thống kê chưa đầy đủ hiện nay trên toàn địa bàn tỉnh có trên 53 cơ sở SXKD ngoài KCN được đánh giá là gây ô nhiễm đến môi trường và ảnh hưởng đến đời sống của cộng đồng dân cư, trong đó trên 50% cơ sở SXKD được đặt tại thành phố Biên Hoà.

### **7) Quản lý chất thải rắn công nghiệp không nguy hại**

Hiện nay, vấn đề quản lý chất thải rắn công nghiệp chưa được chú trọng. Đối với chất thải rắn công nghiệp không nguy hại công ty Dịch vụ Môi trường Biên Hoà có tiến hành hợp đồng thu gom cho một số đơn vị thuộc khu vực thành phố Biên Hoà và các vùng lân cận. Thành phần chất thải của các đơn vị này gồm than hoạt tính, vật liệu thừa trong sản xuất giấy da, sẫm lớp phế thải, bã vecni trong sản xuất đồ gỗ, rìa bỏ của mảng điện tử, bao bì, giấy, nhựa... Các nhà máy khác hoặc thuê tư nhân chuyển ra khỏi khuôn viên nhà máy hoặc chôn lấp trong khu vực đất của mình. Các nhà máy không hợp đồng thu gom, vận chuyển rác với công ty Dịch vụ thì nhà máy tự thu gom và xử lý bằng các hình thức sau:

- Các loại chất thải có giá trị tái sử dụng như kim loại, sợi, vải vụn, bao bì, thùng nhựa hay kim loại đựng hoá chất...thường được thu lại một chỗ trong nhà máy và đem bán cho các cơ sở tái chế. Các chất thải có giá trị tái sử dụng như sắt vụn, mặt đồng, nhôm thường được thu gom và bán cho các nhà máy Vicasa dùng tái chế thép xây dựng. Một số chất thải rắn như sợi, nhựa... được thu gom và tái sử dụng làm nguyên liệu sản xuất tại các nhà máy có trang bị công nghệ tái chế, thu mua phế liệu. Một số bao bì, thùng đựng hoá chất bằng nhựa hay kim loại đem bán để tái sử dụng trở lại. Tuy nhiên, việc đem bán các thùng đựng hoá chất này sẽ gây những ảnh hưởng về lâu dài đối với con người và môi trường.
- Một số nhà máy trang bị lò đốt rác nhưng phần lớn ở dạng đơn giản, chỉ đổ rác vào lò, tưới dầu rồi đốt. Hiệu suất xử lý thấp và thải một lượng lớn khói bụi vào môi trường. Công ty giấy thể thao Taekwang - Vina (KCN Biên Hoà II) có trang bị lò đốt cao su trong nhà máy, công suất lò đốt là 2,5 tấn/ ngày nhằm tận dụng triệt để hơi nóng cung cấp cho dây chuyền sản xuất. Tuy nhiên do lò đốt này thải quá nhiều khói bụi gây ô nhiễm môi trường không khí nên hiện nay công ty đã hạn chế đốt và lắp đặt hệ thống lò đốt mới có hệ thống xử lý khí thải, nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

### **8) Quản lý chất thải rắn công nghiệp nguy hại**

Hiện nay, tại tỉnh Đồng Nai chưa có nhà máy, khu vực dành riêng để xử lý chất thải nguy hại. Do đó, vấn đề xử lý tiêu huỷ CTNH được thực hiện theo nhiều biện pháp khác nhau:

- Đối với các loại hoá chất thải do thay đổi công nghệ, sản phẩm không đạt chất lượng, hoá chất quá hạn, các loại dung môi đã qua sử dụng cho mục đích sản xuất, dầu nhớt thải do vẫn còn giá trị sử dụng đang được nhiều cơ sở thu mua tái chế.
- Bùn thải từ các hệ thống nước thải của các nhà máy dệt nhuộm tạm thời được vận chuyển về chôn lấp tại khu vực dành riêng ở

bãi rác sinh hoạt phường Trảng Dài. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của các nhà máy xi măng, ac quy, tôn tráng kẽm có thành phần kim loại nặng cao, độ pH thấp được lưu giữ an toàn tại các nhà máy. Bùn thải chứa amiăng đang được lưu giữ tại nhà máy. Cạn sơn từ các hệ thống phun sơn được thực hiện đóng rắn trước khi vận chuyển ra bãi rác, một số đơn vị khác được lưu giữ tại nhà máy.

- Một số hoá chất, được phẩm hết hạn sử dụng được đốt bằng lò đốt nhiệt độ cao, thùng chứa hoá chất được rửa sạch tái chế. Một số cơ sở khác vẫn sử dụng biện pháp xử lý thô sơ là đốt thủ công hoặc chôn lấp.

#### **9) Ô nhiễm môi trường do các cơ sở SXKD nhỏ trong khu dân cư**

Các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp tại tỉnh Đồng Nai rất đa dạng, bao gồm chế biến củ mì, sản xuất chế biến bắp, bánh kẹo, lò đường thủ công. Các cơ sở sản xuất nhỏ này hình thành các làng nghề nằm trong các khu dân cư đông đúc. Hai nguồn ô nhiễm quan trọng đối với các làng nghề là nước thải và chất thải rắn. Do quy mô sản xuất nhỏ, thủ công nên hầu hết các cơ sở này đều không có hệ thống xử lý chất thải. Nước thải được xả thẳng xuống kênh rạch, gây tình trạng ô nhiễm nặng.

#### **10) Ô nhiễm môi trường do các cơ sở SXKD lớn nằm ngoài KCN**

Trên địa bàn Đồng Nai có một số nhà máy quy mô lớn nằm ngoài các khu công nghiệp. Vào thời điểm năm 2002 nhiều nhà máy trong số đó có nguồn nước thải rất lớn nhưng chưa được xử lý đạt tiêu chuẩn.

- Nhà máy giấy Tân Mai có lưu lượng nước thải gần 10.000 m<sup>3</sup>/ngày, xử lý chưa đạt TCVN nhưng xả thẳng vào sông Đồng Nai.
- Nhà máy đường Trị An công suất 1000 tấn mía/ngày có lượng nước thải rất lớn (1.700 m<sup>3</sup>/giờ). Tuy phần lớn nước thải là nước làm nguội nhưng với lưu lượng lớn, hệ thống xử lý nước thải chưa hoạt động và đang xả thẳng vào đầu nguồn của sông Đồng Nai nên đây là một cơ sở đang gây tác hại lớn đến môi trường.
- Nhà máy đường La Ngà và nhà máy men Mauri La Ngà tại Định Quán đang là nguồn gây ô nhiễm lớn cho hồ Trị An và sông La Ngà. Các nhà máy này có lưu lượng nước thải khá lớn (trên 1000 m<sup>3</sup>/ngày). 2 nhà máy này tuy đều có hệ thống xử lý nước thải nhưng chất lượng nước sau khi xử lý không đạt yêu cầu.
- Các cơ sở chế biến thức ăn gia súc hoặc chăn nuôi gia súc xử lý chất thải chưa tốt. Các cơ sở này thường gây ô nhiễm (do mùi hôi), ô nhiễm do nước thải và chất thải rắn.



### **11) Ô nhiễm môi trường do ngành sản xuất gạch ngói**

Ngành sản xuất gạch ngói ở TP. Biên Hoà được đánh giá là ngành sản xuất gây nhiều tác động tiêu cực đến môi trường. Trên địa bàn TP. Biên Hoà có 191 cơ sở sản xuất gạch ngói nhưng chỉ có 2 cơ sở là có công nghệ hiện đại, còn lại tất cả đều sản xuất thủ công, công nghệ lạc hậu, lò nung bằng củi. Đây là nguy cơ gây ô nhiễm lâu dài và nghiêm trọng cho TP. Biên Hoà. Ngoài ra, hoạt động vận chuyển nguyên liệu phục vụ sản xuất làm gia tăng nồng độ bụi trong khu vực, tải lượng bụi ước tính từ khu vực Tân Vạn khoảng 4.000 - 5.000 tấn/ năm.

### **12) Dự báo tình hình ô nhiễm môi trường do phát triển công nghiệp ở Đồng Nai**

Theo thống kê của Ban Quản lý các KCN Đồng Nai tổng diện tích 10 KCN đang hoạt động (gồm Nhơn Trạch I, II, III; Biên Hòa I, II; Gò Dầu, Amata, Loteco, Hồ Nai, Sông Mây) là 2718 ha, hiện tại chỉ mới cho thuê được 1.105 ha. Trong số 10 KCN nêu trên chỉ có KCN Biên Hòa I, II và Gò Dầu có hiệu suất sử dụng cao. Nếu tính tải lượng chất ô nhiễm bình quân theo diện tích đất sử dụng cho phát triển công nghiệp thì đến năm 2010 (nếu các KCN được lấp đầy) khối lượng chất thải sẽ tăng 2,5 lần so với năm 1996 và 1,8 lần<sup>(\*)</sup> so với năm 2001. Tuy nhiên, xu hướng sử dụng công nghệ cao và sản xuất sạch sẽ giúp giảm đáng kể được lượng chất thải. Mức độ tăng tải lượng ô nhiễm môi trường khu vực TP. Biên Hòa sẽ không lớn hơn nhiều so với hiện nay vì tỷ lệ tăng số dự án ở đây nhỏ (trừ Amata và Loteco, hai KCN Biên Hòa I và II đã gần đầy). Các khu vực sẽ gánh chịu áp lực tăng nhanh lượng chất thải là TP. Biên Hòa<sup>(\*)</sup>, các huyện Nhơn Trạch, Long Thành<sup>(\*)</sup> và Thống Nhất. Hầu hết các KCN đều nằm trong lưu vực sông Đồng Nai (sông Đồng Nai sẽ trực tiếp hoặc gián tiếp nhận chất thải) nên khả năng suy giảm chất lượng nước sông do nước thải công nghiệp là rất lớn. Ô nhiễm do chất thải nguy hại là vấn đề tiềm tàng do sẽ phát triển nhiều cơ sở sản xuất, hóa chất, điện, điện tử, vật liệu xây dựng và do lượng chất thải này hiện nay đang được tích trữ chưa được tiêu hủy. Ô nhiễm không khí sẽ tăng do tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch gia tăng.

#### **4.4.3. Phát triển và quản lý môi trường công nghiệp ở Bà Rịa - Vũng Tàu<sup>(\*\*)</sup>**

Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu với lợi thế có các cảng nước sâu (Vũng Tàu, Phú Mỹ, Baria - Serece...), có nguồn tài nguyên dầu khí phong phú, lại gần TP. Hồ Chí Minh nên khả năng phát triển công nghiệp thuận lợi, đặc biệt là công nghiệp nặng, năng lượng, luyện kim, hoá chất, VLXD.

---

<sup>(\*)</sup> Bổ sung của tác giả.

<sup>(\*\*)</sup> Mục 4.4.3 trích từ "Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu năm 2002" do Sở KHCNMT Bà Rịa - Vũng Tàu biên soạn.

Trong các năm gần đây, giá trị sản xuất công nghiệp trong tỉnh tăng khá (đạt 33.500 tỷ đồng vào năm 2001, trong đó có 8015 tỷ đồng từ dầu khí). Tốc độ tăng trưởng các ngành công nghiệp tương đối cao: Dầu thô tăng 12,2%, khí thô tăng 7,1%, khí hóa lỏng tăng 15,7%, hải sản đông lạnh tăng 30%, điện tăng 21,2%, nhũ tương nhựa đường tăng 15,4%, đá xây dựng tăng 22%, gạch men tăng 25%.

Các dự án lớn đã được Chính phủ phê duyệt là: Trung tâm Điện lực Phú Mỹ với 8 nhà máy có tổng công suất 3850 MW (gấp 2 lần thủy điện Sông Đà, gấp 10 lần thủy điện Trị An), nhà máy đạm Phú Mỹ (740.000 T/năm), nhà máy nhựa PVC (100.000 T/năm), nhà máy chế biến xăng dầu (340.000T/năm), nhà máy Frit (10.000 T/năm), đường ống dẫn khí song hành 370 km (dài nhất thế giới về song hành).

Tại 4 KCN đã được chính phủ phê duyệt đã có 3 KCN Đông Xuyên, Phú Mỹ I và KCN Mỹ Xuân A đang tiến hành xây dựng cơ sở hạ tầng gồm các hạng mục công trình: san lấp, tường rào, đường giao thông, hệ thống cấp điện, hệ thống thoát nước và hệ thống xử lý nước thải. Nhiều nhà máy đã được xây dựng trong các KCN này.

Tình hình các dự án đầu tư vào các KCN hiện nay đang gặp nhiều khó khăn. Một trong những nguyên nhân chính là giá cho thuê đất cao (trung bình từ 1 - 1,3 USD/m<sup>2</sup>/năm), cơ sở hạ tầng các KCN chưa được xây dựng hoàn chỉnh, thủ tục hành chính còn nhiều phức tạp.

#### **4.4.4. Phát triển và quản lý môi trường công nghiệp ở TP. Hồ Chí Minh**

##### ***1) Hiện trạng hoạt động công nghiệp ở TP. Hồ Chí Minh***

Công nghiệp là một trong những ngành kinh tế mũi nhọn. Hiện nay TP. Hồ Chí Minh có trên 29.000 cơ sở sản xuất công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp quy mô vừa và nhỏ tập trung chủ yếu ở các quận Tân Bình, Gò Vấp, quận 5, quận 6. Các cụm khu công nghiệp tập trung hầu hết ở các quận 4, 5, 6, 7, 8, 12, Tân Bình, Bình Thạnh, Thủ Đức, Bình Chánh, Bình Tân, Nhà Bè, Hóc Môn, Củ Chi. Ngoài ra, trên địa bàn thành phố còn có 12 khu công nghiệp (KCN) và 2 khu chế xuất (KCX).

##### ***a) Tình hình hoạt động công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp ngoài KCN – KCX***

Các cơ sở công nghiệp ngoài KCN – KCX được phân bố hầu hết ở các quận, huyện, gồm các thành phần kinh tế: cá thể, quốc doanh, ngoài quốc doanh, đầu tư nước ngoài.

- Trong cơ cấu ngành công nghiệp thì công nghiệp cá thể chiếm số lượng lớn nhất, có tổng cộng 26.125 cơ sở sản xuất, trong đó ngành công nghiệp dệt nhuộm chiếm tỷ trọng cao nhất 27%, tiếp theo là ngành luyện kim chiếm 25%.

- Khu vực quốc doanh trung ương có 124 cơ sở, trong đó ngành chế biến lương thực - thực phẩm và thức ăn gia súc chiếm tỷ trọng cao nhất 18%; tiếp theo là ngành cơ khí chế tạo máy chiếm 15%; công nghiệp dệt nhuộm, may mặc chiếm 14%; giấy, bột giấy, bao bì chiếm 13%,... Khu vực quốc doanh địa phương có 152 cơ sở, trong đó ngành giấy, bột giấy, bao bì chiếm tỷ lệ cao nhất 31%, tiếp theo là ngành cơ khí chế tạo máy; chế biến lương thực, thực phẩm và thức ăn gia súc chiếm 11%,...
- Khu vực ngoài quốc doanh (hợp tác xã, công ty cổ phần) có 1691 cơ sở sản xuất, trong đó ngành dệt nhuộm chiếm tỷ lệ cao nhất 21%, tiếp theo là khai khoáng - luyện kim chiếm 14%.
- Khu vực kinh tế đầu tư nước ngoài có tổng cộng 389 cơ sở, chiếm tỷ trọng cao nhất là công nghiệp dệt may chiếm 23%, tiếp theo là ngành cơ khí, luyện kim, vật liệu xây dựng chiếm 15%.

**Bảng 4.19. Tỷ lệ cơ cấu các thành phần kinh tế ngoài KCN-KCX ở TP Hồ Chí Minh.**

Ngành công nghiệp	Tổng cộng	Cá thể	Quốc doanh	Ngoài quốc doanh	Đầu tư nước ngoài	Tỷ trọng (%)
Hóa chất - liên quan đến hóa chất	687	547	33	86	21	2,5
Nhựa, chất dẻo, cao su	2.759	2.528	16	215	29	9,7
Khai khoáng, luyện kim, vật liệu xây dựng	6.837	6.526	21	234	56	24
Công nghiệp dầu mỏ	11	5	0	3	3	0,5
Công nghiệp dệt, nhuộm, may mặc	7.318	6.843	33	356	86	25
Da, giả da	925	788	11	86	40	3,2
Gỗ, sản phẩm từ gỗ	2.489	2.211	8	172	42	8,7
Giấy, bột giấy, bao bì	1.255	1.012	64	171	8	4,4
Cơ khí chế tạo máy	1.342	1.195	34	85	28	4,7
Điện và điện tử	708	575	15	78	40	3
Chế biến lương thực - thực phẩm và thức ăn gia súc	3.784	3.504	39	205	36	13,4
Ngành khác	393	391	2	0	0	1,2

Nguồn: Sở Kế hoạch đầu tư TP. Hồ Chí Minh, 2002.

## *b) Tình hình hoạt động công nghiệp trong KCN – KCX*

Trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh có 14 KCN và 2 KCX. Trong số các KCN đang hoạt động có 7 KCN – KCX đã lấp đầy hoặc gần lấp đầy diện tích. Có 2 KCN đang xây dựng là KCN Kỹ thuật cao – Quận 9, KCN Phong Phú – Bình Chánh. Diện tích và phân bố các KCN – KCX đã được trình bày trong bảng 4.1.

### *2) Các vấn đề môi trường do hoạt động công nghiệp*

Hoạt động công nghiệp trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh đã đóng góp quan trọng cho nền kinh tế cả nước nói chung, của TP. Hồ Chí Minh nói riêng. Tuy nhiên chất thải từ các hoạt động này đang gây ô nhiễm trầm trọng đến môi trường, làm giảm chất lượng cuộc sống người dân.

Hiện nay trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh có rất nhiều cơ sở công nghiệp và KCN hoạt động nằm xen kẽ giữa các khu dân cư, trong khi đó việc xử lý ô nhiễm lại không được thực hiện thỏa đáng. Đây là vấn đề bức xúc cần phải giải quyết ngay nhằm ngăn chặn hậu quả nghiêm trọng do chất thải ô nhiễm gây ra.

#### *a) Ô nhiễm nguồn nước*

Cùng với nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp là một trong những nguồn gây ô nhiễm quan trọng, góp phần gây ô nhiễm nguồn nước ở TP. Hồ Chí Minh và các địa bàn lân cận.

Nước thải công nghiệp ở các cơ sở sản xuất ngoài KCN – KCX hầu như không được xử lý hoặc xử lý không đạt tiêu chuẩn cho phép được thải trực tiếp vào hệ thống thoát nước của thành phố, sau đó chảy ra hệ thống kênh Tham Lương-Bến Cát-Vàm Thuật, Tân Hóa-Lò Gốm, Đồi-Tẻ và các kênh rạch khác rồi đổ vào sông Sài Gòn, sông Đồng Nai hoặc trực tiếp xả vào các sông này. Hiện nay kênh rạch TP. Hồ Chí Minh đặc biệt là kênh Tàu Hủ, kênh Nhiêu Lộc-Thị Nghè, kênh Tân Hóa-Lò Gốm, kênh Tham Lương, kênh Đồi-Tẻ và sông Sài Gòn đang bị ô nhiễm nghiêm trọng.

Hiện nay chỉ có 4 KCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung. 3 KCN có khả năng tiếp nhận cơ sở sản xuất gây ô nhiễm là KCN Hiệp Phước, Tân Tạo, Lê Minh Xuân. Một số KCN đang xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung, dự kiến vào quý 3 năm 2004 sẽ hoạt động như: KCN Vĩnh Lộc: công suất 5.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm; KCN Tân Bình: công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ ngày đêm; KCN Tây Bắc Củ Chi: công suất 1.000 m<sup>3</sup>/ ngày đêm; KCN Cát Lái – Cụm 2: công suất 5.400 m<sup>3</sup>/ ngày đêm; KCN Tân Thới Hiệp: công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ ngày đêm; KCN Hiệp Phước: công suất 5.000 m<sup>3</sup>/ ngày đêm; KCN Bình Chiểu đang thực hiện nghiên cứu khả thi.

#### *b) Ô nhiễm không khí*

Do có rất nhiều cơ sở sản xuất nằm xen giữa các khu dân cư, mà khí thải từ các cơ sở này hầu như thải trực tiếp ra môi trường xung quanh, không qua công đoạn xử lý hoặc xử lý không triệt để nên ảnh hưởng đến sức khỏe

và sinh hoạt của người dân. Đặc biệt là các ngành công nghiệp hóa chất, luyện kim, dệt nhuộm, giấy hay các ngành tiểu thủ công nghiệp như nhựa tái sinh, nấu đúc kim loại,... phát triển mạnh, trong khi đó công nghệ cũ kỹ, lạc hậu. Tình hình ô nhiễm không khí xung quanh trong các nhà máy nằm trong khu công nghiệp cũ (ở Thủ Đức, Tân Bình...) khá nặng. Tuy nhiên chất lượng không khí ở các KCN-KCX mới (Tân Thuận, Linh Trung) khá tốt, chưa vượt TCVN cho phép.

### *c) Chất thải rắn*

Chất thải rắn công nghiệp từ các cơ sở ngoài KCN – KCX chưa có hệ thống thu gom, xử lý triệt để. Một số cơ sở chỉ thu gom những thành phần có thể tái sinh, còn lại chất thải rắn được thu gom bởi công ty Môi trường đô thị.

Tình hình quản lý, xử lý chất thải rắn nằm trong KCN – KCX được quan tâm hơn. Tuy nhiên trong quá trình thu gom chưa phân loại được những thành phần rác thải nguy hại. Thiết bị lưu trữ không đúng quy cách bị ăn mòn, có những thiết bị không có nắp đậy,... rác thải chưa được thu gom và xử lý triệt để. Hiện nay việc xử lý chất thải rắn công nghiệp chủ yếu là chôn lấp chung với rác thải sinh hoạt ở các bãi chôn lấp rác của thành phố. Chỉ có một lượng nhỏ rác (hầu hết là rác thải độc hại) được đốt bằng lò đốt 2 buồng với ghi lò tĩnh và nạp liệu thủ công có công suất 2 tấn/ngày hoặc thiêu đốt đồng thời với các chất thải khác trong lò gạch, lò gốm và các thiết bị đốt khác.

### **3) Quản lý môi trường công nghiệp ở TP.Hồ Chí Minh**

Nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động CN, TTCN, UBND TP. Hồ Chí Minh và các sở, ngành đã triển khai nhiều hoạt động có hiệu quả bước đầu. Một số hoạt động nổi bật được nêu dưới đây.

#### *a) Về quản lý môi trường công nghiệp*

Sở KHCNMT (nay là Sở Tài nguyên và Môi trường) đã hướng dẫn, kiểm tra, thanh tra các công ty, doanh nghiệp việc thực hiện luật BVMT, các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn TP. Hồ Chí Minh về môi trường. Giải quyết các khiếu nại của dân chúng về ô nhiễm môi trường.

Trong các năm 1994 – 1998 Sở KHCNMT đã điều tra và xây dựng danh mục các cơ sở SX-KD gây ô nhiễm nghiêm trọng (Sách Đen). Hàng năm, cơ quan này đã kiểm tra để loại bỏ hoặc bổ sung các cơ sở vào Sách Đen. TP đã lập Quỹ Môi trường để hỗ trợ các cơ sở SX-KD cải thiện công tác BVMT.

Trong các năm gần đây TP đã xây dựng và tiến hành chương trình di dời các cơ sở SX-KD gây ô nhiễm nghiêm trọng từ các khu dân cư trong nội thành vào một số KCN. Đây là định hướng tốt nhưng việc giải quyết còn gặp không ít trở ngại.

Sở KHCNMT đã thiết lập “Hệ thống Quan trắc môi trường TP. Hồ Chí Minh” (từ 1993). Hệ thống này với sự hỗ trợ quốc tế (Đan Mạch và Na Uy)

đã có chín trạm quan trắc chất lượng không khí tự động. Các trạm này nối với trung tâm cho phép đánh giá diễn biến liên tục chất lượng không khí ở các khu công nghiệp, khu dân cư trong thành phố.

*b) Về triển khai công nghệ kiểm soát ô nhiễm*

TP. Hồ Chí Minh đã và đang thực hiện nhiều dự án/dề tài trong nước hoặc hợp tác quốc tế như “Quy hoạch thoát, xử lý nước thải”, “Quy hoạch tổng thể chất thải nguy hại”, “Sản xuất sạch hơn”, “Xử lý rác đô thị, chất thải công nghiệp”. Nhiều đề tài, công trình đã được áp dụng thực tế nhằm khống chế ô nhiễm do hoạt động công nghiệp.

## **4.5. CÁC TÁC ĐỘNG CHÍNH CỦA CÔNG NGHIỆP HOÁ ĐẾN MÔI TRƯỜNG VÙNG KTTĐPN**

### **4.5.1. Tổng quan về các tác động môi trường do công nghiệp hóa ở vùng KTTĐPN**

Môi trường vùng KTTĐPN đang và sẽ chịu tác động do chất thải công nghiệp từ hai loại nguồn:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp, TTCN nằm trong vùng.
- Các cơ sở sản xuất công nghiệp và TTCN bên ngoài vùng.

Hiện nay, trong vùng có trên 40 KCN đã được Chính phủ phê duyệt với diện tích trên 12.500 ha. Trong vùng có trên 1000 nhà máy lớn và trung bình, trên ba chục ngàn cơ sở công nghiệp, TTCN đang hoạt động. Đến năm 2010, theo quy hoạch trên 50 KCN trong vùng sẽ được phát triển với trên 3000 cơ sở sản xuất công nghiệp lớn, trung bình. Đây là nguồn gây ô nhiễm bên trong vùng (nội sinh) và là nguồn lớn nhất.

Vùng thăm lục địa đang và sẽ có hàng trăm dàn khoan thăm dò và khai thác dầu khí. Đây là các nguồn gây ô nhiễm từ bên ngoài (ngoại sinh), có khả năng gây ô nhiễm biển và vùng ven biển.

Giao thông đường bộ, đường thủy, đường không trong vùng KTTĐPN đang và sẽ phát triển mạnh. Hiện nay trong vùng có trên 10 cảng lớn, trong đó có 4 cảng nước sâu (tàu trên 20.000 DWT ra vào dễ dàng). Các dự án CNH và giao thông nêu trên sẽ đưa đến lợi ích KT - XH của lưu vực sông Đồng Nai và vùng KTTĐPN. Tuy nhiên, phát triển công nghiệp và giao thông đang và sẽ gây hàng loạt các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và KT - XH trong vùng. Các vấn đề trên cần được xem xét kỹ trong quá trình quy hoạch phát triển, thẩm định dự án và quan trắc hoạt động của các dự án. Dưới đây là các tác động chính .

#### ***Các tác động tích cực***

Các khu công nghiệp ở vùng KTTĐPN tập trung các ngành công nghiệp có vị trí then chốt trong nền kinh tế: luyện kim, năng lượng, hoá chất, phân bón, điện tử, vật liệu xây dựng, dệt may, đóng tàu...sẽ thúc đẩy