

# รายงานการวิจัย

เรื่อง



แผนการจัดการของเสียในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม  
กรณีศึกษา : อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

Industrial Waste Management Planning  
Case Study : Amphoe Kaeng Khoi, Changwat Saraburi

โดย

จันทรา ทองดำเกา

2 5 4 0



สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานการวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดิน



## บทคัดย่อ

โครงการแผนการจัดการของเสียในเขตพื้นที่อุตสาหกรรม กรณีศึกษาอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาให้ทราบถึงปัญหาการจัดการของเสียของโรงงานอุตสาหกรรม และแนวปฏิบัติที่ใช้ในปัจจุบันของผู้ประกอบการ หน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่ถือปฏิบัติอยู่ และวิเคราะห์ถึงการผลิตของอุตสาหกรรม เพื่อให้ทราบถึงของเสียที่จะเกิดขึ้น และวิธีการจัดการของโรงงานในปัจจุบัน โดยเลือกเอาโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอยเป็นกรณีศึกษา โดยมีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีเงินทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 100 ล้านบาทขึ้นไป มีกำลังเครื่องจักรตั้งแต่ขนาด 500 แรงม้า และเป็นโรงงานที่มีความซับซ้อนของเทคโนโลยีในการผลิตหรือบำบัดของเสีย วิธีการศึกษาที่ใช้จะเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องในวงการอุตสาหกรรมทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน ผลการศึกษา พบว่าในเขตอำเภอแก่งคอยนั้น ปัญหามลพิษจะมีทั้งปัญหามลพิษด้านอากาศจากกลุ่มโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และเส้นใยต่างๆ เป็นหลัก ในขณะที่ปัญหาน้ำเสียจะมาจากกลุ่มโรงงานด้านการเกษตร และสารเคมี และมีเพียง 5 โรงงานจากตัวอย่าง 21 โรงงาน เท่านั้นที่ผ่านการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องมาจากโรงงานส่วนใหญ่เปิดดำเนินการก่อนพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2521 อย่างไรก็ตาม โรงงานส่วนใหญ่จะต้องมีมาตรการในการบำบัดของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขการตั้งโรงงานโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม กล่าวได้ว่าโรงงานโดยส่วนใหญ่แล้วมีแผนการจัดการของเสียเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับทางกฎหมาย อย่างไรก็ตามมีโรงงานบางแห่งให้ความสำคัญและตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ปัญหาการแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่จะมีผลประโยชน์ย้อนกลับสู่ผู้ประกอบการด้วย ดังนั้น มาตรการในการสร้างจิตสำนึกหรือสิ่งที่รัฐควรส่งเสริมให้การจัดการของเสียของโรงงานมีประสิทธิภาพควรเป็นทั้งในลักษณะของการให้การศึกษา การให้สิ่งจูงใจ รวมทั้งการให้ความสนับสนุนในด้านของการพัฒนาเทคโนโลยีของการนำกลับมาใช้ใหม่ และการใช้เทคโนโลยีสะอาด

## ABSTRACT

Industrial Waste Management Planning; case study Kheang Khoi, Saraburi province is a project aims to investigate status of industrial waste management and present performance of industrial investors, government office and other related agencies on this aspect. It also aims to analyze law and regulation involved in industrial waste management. The selected cases used in the study are factories located in Kheang Khoi. The criteria of the selection is that the factories to be invested more than 100 million Baht or be operated by a machine from 50 house power up, and used a sophisticated technology either in the production process or treatment plant. The method used in this study is interview and analyzing related documents. The key person to be interviewed were managers of the factories, government officer and related person from other agencies. The study found that in Kheang Khoi, mainly problem of air pollution are from cement plant and other fiber industries. Whereas wastewater is the problem from agricultural product factories. There are only 5 from total 21 factories have done an Environmental Impact Assessment Study. This is because most of the factories have been operated before Environmental Act 1978 which is the first year of an EIA requirement for some type of industries. However, most of factories have to prepared treatment plant depending on conditions assigned by Factory Act. In addition, some factories realized on environmental problem and be willing to install treatment plant or equipment, especially that treatment may benefit them back. Therefore, the measure that government should prepare for improving industrial waste management include education, economical incentives, and support on research for recycle technique or clean technology.

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในเรื่องนี้จะไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้เลย หากขาดความร่วมมือจากโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอยที่เป็นผู้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและใช้ในการศึกษาวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณแต่ท่านเหล่านี้ ในการสละเวลาให้สัมภาษณ์และเยี่ยมชมโรงงาน ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย นอกจากนี้อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี และเจ้าหน้าที่ท่านต่างๆ ในสำนักงาน ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นตลอดจนประสานงานเพื่อให้ผู้วิจัยได้เข้าสัมภาษณ์โรงงานต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ท่านอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรีและเจ้าหน้าที่ท่านอื่นๆมา ณ โอกาสนี้ด้วย

และขอขอบพระคุณ คุณวรรณิ พงศ์นิถาวร และคุณอรุบล โชติพงษ์ ผู้ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านการเก็บข้อมูล การสัมภาษณ์โรงงาน และคำปรึกษาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานชิ้นนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย และขอขอบพระคุณ คุณสุชาดา ชัยขจรภัทร์ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำรูปเล่มและตรวจทานรายงานวิจัยฉบับนี้จนเสร็จลุล่วง

ท้ายสุด ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ ชันทปราบ ซึ่งให้ความกรุณาตรวจทาน และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่รายงานฉบับนี้ และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ พงศาพิชญ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมที่มีส่วนผลักดันให้ข้าพเจ้าทำงานวิจัยชิ้นนี้จนสำเร็จ

จันทร์ ทอคำเถา

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....  | (ก)  |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....   | (ข)  |
| กิตติกรรมประกาศ.....  | (ค)  |
| สารบัญ.....   | (ง)  |
| สารบัญรูป.....  | (จ)  |
| สารบัญตาราง.....  | (ช)  |
| สารบัญแผนภูมิ.....  | (ฉ)  |
| บทที่ 1 บทนำ  |      |
| 1.1 บทนำ .....  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....  | 2    |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา.....   | 2    |
| 1.4 วิธีการศึกษา.....   | 3    |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....  | 4    |
| บทที่ 2 กลไกการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษในภาคอุตสาหกรรม                     |      |
| 2.1 กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง.....                             | 5    |
| 2.1.1 กฎหมายและข้อบังคับเพื่อการป้องกัน.....                                | 6    |
| 2.1.2 กฎระเบียบเพื่อการควบคุมและติดตามตรวจสอบ.....                          | 15   |
| 2.2 การขออนุญาตตั้งและประกอบกิจการโรงงาน.....                               | 21   |
| 2.3 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....   | 29   |
| 2.4 กลไกในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม.....                            | 32   |
| 2.4.1 การติดตามตรวจสอบโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์<br>เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม..... | 32   |
| 2.4.2 การติดตามตรวจสอบโดยกระทรวงอุตสาหกรรม.....                             | 33   |
| 2.5 กลไกและมาตรการอื่นๆของรัฐ.....  | 35   |
| 2.5.1 การสร้างศูนย์กำจัดกากและระบบบำบัดรวม.....                             | 35   |
| 2.5.2 การจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม.....                                      | 36   |
| 2.5.3 มาตรการทางภาษี.....   | 37   |

## สารบัญ (ต่อ)

|       |       |   | หน้า |
|-------|-------|---|------|
| บทที่ | 3     | การพัฒนาอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอย                                  |      |
|       | 3.1   | สภาพพื้นฐานทั่วไป .....   | 39   |
|       | 3.1.1 | ที่ตั้ง .....   | 39   |
|       | 3.1.2 | ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ .....                                | 39   |
|       | 3.1.3 | ทรัพยากรธรรมชาติ .....  | 42   |
|       | 3.1.4 | แหล่งน้ำ .....  | 42   |
|       | 3.1.5 | การคมนาคมขนส่ง .....  | 43   |
|       | 3.2   | การพัฒนาอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอย .....                            | 47   |
|       | 3.3   | ศักยภาพของทรัพยากรและปัจจัยส่งเสริมการพัฒนา .....                 | 48   |
| บทที่ | 4     | สถานภาพและปัญหาของการจัดการของเสีย<br>ภาคอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอย |      |
|       | 4.1   | ลักษณะโรงงานและการขออนุญาตประกอบกิจการ .....                      | 51   |
|       | 4.2   | วัตถุดิบและเชื้อเพลิงที่ใช้ .....                                 | 53   |
|       | 4.3   | ของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานและวิธีการบำบัด .....                  | 55   |
|       | 4.3.1 | น้ำใช้ น้ำเสียและวิธีการจัดการ .....                              | 58   |
|       | 4.3.2 | มลพิษทางอากาศและการจัดการ .....                                   | 64   |
|       | 4.3.3 | กากของเสียและการจัดการ .....                                      | 68   |
|       | 4.4   | ทัศนคติของผู้ประกอบการต่อปัญหามลพิษ .....                         | 69   |
| บทที่ | 5     | สรุปและข้อเสนอแนะ   |      |
|       | 5.1   | การป้องกันปัญหามลพิษในภาคอุตสาหกรรม .....                         | 73   |
|       | 5.2   | การควบคุมและติดตามตรวจสอบปัญหามลพิษ<br>ในภาคอุตสาหกรรม .....      | 74   |
|       | 5.3   | กลไกในการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมแก่งคอย .....                 | 75   |
|       | 5.4   | ข้อเสนอแนะการจัดการปัญหามลพิษในภาคอุตสาหกรรม .....                | 77   |
|       |       | บรรณานุกรม .....  | 79   |

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

### ภาคผนวก

|   |     |
|---|-----|
| ภาคผนวกที่ 1 แบบสอบถาม .....  | ผ.1 |
| ภาคผนวกที่ 2 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2521)<br>เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน<br>เฉพาะประเภทถลุงโลหะสังกะสี ..... | ผ.2 |
| ภาคผนวกที่ 3 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2531)<br>เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน .....                               | ผ.3 |
| ภาคผนวกที่ 4 รายละเอียดการป้องกันมลภาวะ<br>ของบริษัท เบอร์รี่ โซ่ เมทัลส์ จำกัด .....   | ผ.4 |

## สารบัญรูป

| รูปที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 1      | อาณาเขตติดต่อของอำเภอแก่งคอย .....            | 40   |
| 2      | การกระจายของตำบลต่าง ๆ ในเขตอำเภอแก่งคอย..... | 41   |
| 3      | แหล่งน้ำใต้ดินในเขตจังหวัดสระบุรี .....       | 44   |
| 4      | โครงข่ายขนส่งทางบกของจังหวัดสระบุรี .....     | 46   |



## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 1        | สรุปกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง<br>ในการป้องกันปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม .....                         | 7    |
| 2        | สรุปค่ามาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม .....  | 12   |
| 3        | มาตรฐานน้ำทิ้งสูบน้ำใต้ดิน.....  | 14   |
| 4        | สรุปกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการติดตามตรวจสอบ .....  | 16   |
| 5        | ประเภทและขนาดของ โครงการหรือกิจการที่ต้อง<br>มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....              | 26   |
| 6        | ประกาศเพิ่มเติม ประเภทและขนาดของ โครงการหรือ<br>กิจการที่ต้องมีการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ..... | 28   |
| 7        | รายชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทกิจกรรมที่ทำการศึกษา ในเขต<br>อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี .....                     | 52   |
| 8        | รายชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทกิจกรรม จำนวนพนักงาน<br>การส่งเสริมการลงทุนจาก BOI และการจัดทำ EIA .....            | 54   |
| 9        | รายงานชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต.....  | 56   |
| 10       | รายงานชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทของเสียที่เกิดขึ้น .....   | 57   |
| 11       | รายงานชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทของแหล่งน้ำที่ใช้ในขบวนการผลิต<br>ปริมาณน้ำใช้ น้ำเสียที่เกิดขึ้น .....          | 59   |
| 12       | รายชื่อโรงงานจำแนกตามระบบในการบำบัดน้ำเสีย<br>ของโรงงานและค่าใช้จ่ายของระบบบำบัด.....                          | 61   |
| 13       | รายชื่อโรงงานจำแนกตามระบบในการบำบัดมลพิษ<br>ทางอากาศของโรงงานและค่าใช้จ่ายในการบำบัด .....                     | 65   |
| 14       | รายชื่อโรงงานจำแนกตามปริมาณกากของเสียและวิธีการกำจัด .....   | 70   |
| 15       | ทัศนคติต่อระบบบำบัดและปัญหาบางอย่างที่ต้องการแก้ไขของโรงงาน.....   | 72   |
| 16       | กฎหมายป้องกันมลพิษจากอุตสาหกรรมและหน่วยงานผู้รับผิดชอบ .....   | 74   |
| 17       | กฎหมายควบคุมและติดตามตรวจสอบมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม.....  | 75   |

## สารบัญแผนภูมิ

| แผนภูมิที่ | หน้า   |
|------------|--|
| 1          | ขั้นตอนการพิจารณา EIA ตามพ.ร.บ. ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2521 (ประกาศกระทรวงปี 2524)..... 30  |
| 2          | ขั้นตอนการพิจารณา EIA ตามพ.ร.บ. ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535<br>(ประกาศกระทรวงปี 2535) สำหรับโครงการ<br>ที่ไม่ต้องเสนอขอความคิดเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ..... 31 |
| 3          | ขั้นตอนและแนวทางในการติดตามและตรวจสอบ ..... 34   |

# บทที่ 1

## บทนำ



### 1.1 บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีแนวโน้มของการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5, 6 และ 7 (ปี 2525-29, 2530-34 และ 2535-39) เป็นต้นมา แนวโน้มของการพัฒนาอุตสาหกรรมจะเน้นเพื่อการส่งออก ดังนั้นเพื่อสามารถเข้าสู่การแข่งขันในตลาดโลก การลดต้นทุนให้ต่ำที่สุดคือเป็นเป้าหมายของการดำเนินการ ผลที่เกิดขึ้นคือต้นทุนของทรัพยากรธรรมชาติและจัดการของเสียจากขบวนการผลิตมักจะถูกกละเลย ประกอบกับในระยะเริ่มต้นอุตสาหกรรมยังมีไม่มากนักความสามารถในการรองรับของเสียของธรรมชาติยังอยู่ในระดับที่สามารถฟอกตัวเองได้ จึงยังไม่ส่งผลให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ความรู้และการตื่นตัวต่อปัญหามลพิษยังอยู่ในระดับต่ำ การจัดการเพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมจึงไม่เข้มข้นและขาดการปฏิบัติอย่างจริงจังทั้งในส่วนของภาครัฐบาลและภาคเอกชนซึ่งเป็นผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตามเมื่อการพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็ว การอุตสาหกรรมขยายตัวไม่เฉพาะกรุงเทพฯ และปริมณฑล แต่มีการขยายสู่ภูมิภาคต่าง ๆ ผลพวงของการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ขาดการจัดการที่ดีในด้านสิ่งแวดล้อมและการเตรียมการสำหรับการจัดการของเสียดังกล่าว จึงได้ก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากปัญหาการเน่าเสียของแม่น้ำหลักสายต่าง ๆ ในประเทศไทย

ในปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรม ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการมากกว่า 90,000 แห่ง โรงงานเหล่านี้ต่างก็มีส่วนทำให้เกิดปัญหามลภาวะทั้งสิ้น โดยจะมากขึ้นอยู่กับชนิดและวิธีการในการผลิตและวัตถุดิบที่ใช้ แม้ว่าขณะนี้ปัญหาน้ำเน่าเสียและอากาศเป็นพิษรวมถึงปัญหาการกำจัดขยะจัดได้ว่าอยู่ในขั้นวิกฤตแล้วก็ตาม และแม้ว่าความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมในสังคมมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่การแก้ไขปัญหามลพิษในหมู่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยังประสบปัญหาอีกหลายด้าน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลต่าง ๆ ได้แก่ การขาดความรู้ ความเข้าใจในการจัดการและแก้ไขปัญหามลพิษ โดยเฉพาอย่างยิ่งการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากขบวนการผลิต รวมถึงผลเสียที่ยังจะเกิดขึ้นหากขาดการจัดการที่ดี การขาดความร่วมมือและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กฎ ระเบียบ ที่ไม่รัดกุม ในการติดตามและตรวจสอบ ความไม่สม่ำเสมอและเท่า

เทียมในการตรวจสอบโรงงานของเจ้าหน้าที่รัฐ การขาดแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อบำบัดของเสียและการขาดจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมของผู้ประกอบการ เป็นต้น

การวางแผนการจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมนั้นกล่าวได้ว่า ในขบวนการแก้ปัญหาไม่สามารถพึ่งพาการพัฒนาเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว หากต้องอาศัยหลักวิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ และการศึกษาเพื่อสร้างจิตสำนึกของผู้เกี่ยวข้องในทุกฝ่าย

✓ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้ศึกษาจึงมุ่งหวังให้การวิจัยครอบคลุมถึงสภาพปัญหาต่าง ๆ อย่างรอบด้าน เพื่อหาแนวทางการวางแผนการจัดการให้สอดคล้องและมีความเป็นไปได้มากที่สุด ในเชิงปฏิบัติ โดยคณะผู้ศึกษาเลือกอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรีเป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากจังหวัดสระบุรีถูกกำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6 ให้เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอุตสาหกรรมสำหรับภาคกลางตอนล่าง ประกอบด้วยศักยภาพของพื้นที่ที่เอื้ออำนวยในด้านทรัพยากรที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตและแหล่งน้ำซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ และทำเลที่ตั้งซึ่งสะดวกต่อการคมนาคมขนส่งเพื่อติดต่อกับกรุงเทพ สระบุรีจึงมีแนวโน้มการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมค่อนข้างสูง ในช่วงระยะเวลา 10 ปี ที่ผ่านมา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- (1) ให้ทราบถึงสภาพปัญหาการจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และแนวปฏิบัติที่ใช้ปัจจุบันทั้งในส่วนของผู้ประกอบการ หน่วยงานของรัฐและองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- (2) ให้ทราบถึงปริมาณกากของเสียในรูปแบบต่างๆที่เกิดขึ้นในเขตอุตสาหกรรม อำเภอแก่งคอย
- (3) วิเคราะห์กฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบทบาทของรัฐและเอกชนต่อการจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม
- (4) วิเคราะห์หาแนวทางการจัดการให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

(1) การศึกษาครั้งนี้จะครอบคลุมพื้นที่อุตสาหกรรมเฉพาะในเขตอำเภอแก่งคอย โรงงาน ซึ่งเป็นตัวอย่างในการศึกษาจะคัดเลือกเฉพาะ โรงงานขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้ คือ :-

- เป็นโรงงานซึ่งมีเงินทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 100 ล้านบาทขึ้นไป และมีกำลังเครื่องจักรกลตั้งแต่ขนาด 500 แรงม้า
- เป็นโรงงานที่มีความซับซ้อนของเทคโนโลยีในการผลิตหรือบำบัดของเสีย

- เป็นโรงงานที่ได้รับการกำหนดเงื่อนไขจากผู้มีอำนาจออกใบอนุญาตตั้งโรงงาน โดยเฉพาะเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัด ระบบการตรวจสอบเครื่องจักรกลและการกำหนดสภาวะแวดล้อมในโรงงาน

(2) ในเขตพื้นที่อำเภอแก่งคอย ประกอบด้วยตำบลต่าง ๆ 13 ตำบล แต่ในสภาพการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมโดยเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวในข้อ 1 ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลซึ่งมีถนนมิตรภาพ และ/หรือมีแม่น้ำป่าสักพาดผ่านด้วยเหตุผลในด้าน แหล่งน้ำและการคมนาคมขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ดังนั้นในการศึกษารั้งนี้พื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอแก่งคอยจึงครอบคลุมเฉพาะตำบลทับทิม บ้านป่า ตาลเดี่ยวและสองคอน

(3) โรงงานที่คัดเลือกเป็นตัวอย่างในการศึกษาทั้งสิ้น 22 โรงงานกระจายอยู่ในเขตตำบลต่าง ๆ ในข้อ 2 ในการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงขบวนการผลิต วัตถุดิบที่ใช้ตลอดจนของเสียที่เกิดขึ้นจะอยู่บนพื้นฐานของการได้มาของข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ การประมาณการจากขบวนการผลิตและข้อมูลบางส่วนจากเอกสารที่ทางผู้ประกอบการเสนอขออนุญาตเปิดดำเนินการของโรงงาน

(4) ในช่วงเริ่มต้นของการศึกษาวิจัยในปี 2535 เป็นช่วงคาบเกี่ยวที่มีการปรับแก้พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องหลายฉบับ ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก พระราชบัญญัติบางฉบับดังกล่าวเป็นกฎหมายใหม่และยังไม่มีประกาศกระทรวงออกมามีผลอย่างครบถ้วนในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา ดังนั้นผลการศึกษานี้จะยังคงพิจารณาเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของพระราชบัญญัติฉบับเดิม แต่จะมีการประเมินและมองภาพแนวโน้มการวางแผนการจัดการให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติฉบับใหม่ด้วย

## 1.4 วิธีการศึกษา

การศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วยแนวทาง 3 ประการคือ การวิจัยเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนรัฐและเอกชน และการวิเคราะห์และประมวลผลจากการศึกษาตามแนวทาง 2 ประการ ข้างต้น โดยเปรียบเทียบแนวทางในการปฏิบัติเมื่อมีการปรับปรุงกฎหมายใหม่และแนวทางต่าง ๆ ที่ใช้ในต่างประเทศ โดยมีรายละเอียดในขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) การวิจัยเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมถึง

- รายงานและบทความการวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ
- กฎ ระเบียบ และมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติวัดมลพิษ เป็นต้น
- เอกสารและข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมโรงงาน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรม เป็นต้น

(2) สัมภาษณ์ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมและบุคคลที่มีบทบาทในการกำหนดนโยบายขององค์กร โดยในส่วนของผู้ประกอบการจะเป็นการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในระดับวิศวกรผู้ควบคุมการผลิตหรือวิศวกรสิ่งแวดล้อมของโรงงาน โดยแบบสัมภาษณ์จะเน้นคำถามเพื่อให้ทราบถึงสถานะของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงาน ปัญหาและข้อจำกัดของแต่ละโรงงาน ตลอดจนแหล่งวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในโรงงาน (แบบสอบถามแสดงในภาคผนวกที่ 1) ในการสัมภาษณ์บุคคลที่มีบทบาทในการกำหนดนโยบายขององค์กร ได้แก่ ผู้อำนวยการกองสิ่งแวดล้อมโรงงาน และผู้อำนวยการตรวจโรงงาน กรมโรงงาน ผู้ว่าราชการจังหวัดสระบุรี นายอำเภอสระบุรี และหัวหน้าสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี การสัมภาษณ์จะเป็น คำถามเพื่อให้ทราบถึงบทบาทของหน่วยงานที่รับผิดชอบดังกล่าวต่อปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียจากโรงงาน อุตสาหกรรม รวมถึงปัญหาและข้อดีของกฎหมาย ระเบียบในการควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรม

(3) รวบรวมและประมวลผลข้อมูลจาก 1 และ 2 เพื่อวิเคราะห์ให้ทราบถึง สถานภาพและปัญหาของการจัดการของเสีย ในภาคอุตสาหกรรมของอำเภอแก่งคอย แนวโน้มและการปรับปรุงเพื่อการแก้ไขปัญหาลดจนศักยภาพของพระราชบัญญัติแก้ไขปี 2535 ฉบับต่าง ๆ ว่า จะ สามารถปิดช่องโหว่ในส่วนของคุณภาพพร้อมด้านกฎ ระเบียบของพระราชบัญญัติฉบับเดิม และเสนอแนะแผนการจัดการ โดยใช้หน่วยงานต่าง ๆ ในรูปแบบของการประสานงานที่รัดกุมและเหมาะสมยิ่งขึ้น

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(1) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางข้อกำหนด นโยบาย ของหน่วยงานรัฐที่มีบทบาทในการติดตาม ตรวจสอบปัญหาสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรม

(2) เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการ ได้ทราบถึงปัญหาด้านการจัดการของเสียจากภาคอุตสาหกรรม ในภาพรวมศักยภาพของพื้นที่ ความช่วยเหลือจากภาครัฐ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการประสานงานในการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ในระดับแผนปฏิบัติการต่อไป

## บทที่ 2

### กลไกการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษในภาคอุตสาหกรรม

#### 2.1 กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

ในการวางแผนการจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมนั้น กล่าวได้ว่ากฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ คือ กลไกที่สำคัญและมีประสิทธิภาพประการหนึ่งกฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมของ โรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญ ได้แก่ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 นอกเหนือจากพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับดังกล่าวยังมีกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในบางเรื่อง เช่น พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารซึ่งมีผลครอบคลุมถึงในเรื่องน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมหรือพระราชบัญญัติสาธารณสุข ซึ่งครอบคลุมถึงเรื่องอาชีวอนามัยและเหตุเดือดร้อนรำคาญ เป็นต้น อย่างไรก็ตามกฎหมายที่จะกล่าวต่อไปในบทนี้จะกล่าวเฉพาะพระราชบัญญัติทั้งสองข้างต้นเป็นหลัก ในปีพุทธศักราช 2535 ได้มีการประกาศพระราชบัญญัติใหม่ทั้งสองฉบับกล่าวคือ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประกาศ ณ วันที่ 9 เมษายน 2535 มีผลบังคับใช้ วันที่ 9 กรกฎาคม 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ประกาศ ณ วันที่ 4 เมษายน 2535 มีผลบังคับใช้วันที่ 4 กรกฎาคม 2535 แต่เนื่องจากในทางปฏิบัติจะต้องมีการประกาศกฎกระทรวงเพื่อกำหนดรายละเอียดโดยออกตามความในพระราชบัญญัติดังกล่าวและในกรณีซึ่งยังไม่มี การประกาศใช้กฎกระทรวงให้ถือปฏิบัติตามกฎหมายฉบับเดิมไปก่อน ในการสรุปและบรรยายกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องในหัวข้อนี้จะกล่าวเน้นในส่วนของ พระราชบัญญัติฉบับเดิม และมีบางส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมไปจากกฎหมายเดิมจากพระราชบัญญัติฉบับ ปี พ.ศ. 2535

โดยกลไกการป้องกันและแก้ไขมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมนั้น กฎระเบียบและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ กฎระเบียบเพื่อการป้องกันและกฎระเบียบเพื่อการควบคุมและติดตามตรวจสอบ กฎระเบียบเพื่อการป้องกันสามารถแบ่งออกได้เป็นกลุ่มตามข้อกำหนดที่สำคัญ 5 ประการคือ :-

- (1) การกำหนดเงื่อนไขในการขออนุญาตก่อตั้งโรงงาน
- (2) การกำหนดเงื่อนไขในการบำบัดหรือจัดการของเสีย
- (3) การกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้ง และอากาศเสียที่จะปล่อยออกจากโรงงาน
- (4) การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (5) การกำหนดเขตอุตสาหกรรมและเขตมลพิษ

สำหรับกฎระเบียบเพื่อการควบคุมและติดตามตรวจสอบ สามารถแบ่งกลุ่มออกได้ตาม มาตรการที่สำคัญ 3 ประการคือ :-

- (1) การให้อำนาจเจ้าพนักงานสามารถเข้าตรวจโรงงาน เพื่อดูว่าผู้ประกอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขการก่อตั้งและดำเนินการหรือไม่
- (2) การกำหนดเงื่อนไขให้โรงงานต้องมีผู้ควบคุมดูแลและปฏิบัติการประจำเครื่องสำหรับโรงงานที่มีเงื่อนไขในขบวนการผลิตตามที่กำหนด
- (3) การกำหนดเงื่อนไขให้ทางโรงงาน ต้องมีการติดตามสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในโรงงาน และมลพิษที่จะปล่อยออกสู่สาธารณะ พร้อมทั้งการรายงานผลต่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบ

### 2.1.1 กฎหมายและข้อบังคับเพื่อการป้องกัน

การป้องกันถือเป็นมาตรการที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของการจัดการมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม การป้องกันและเตรียมพร้อมจากระยะเริ่มแรกของการก่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ในด้านการเตรียมวัตถุดิบขบวนการผลิต รวมทั้งการก่อสร้างหรือติดตั้งระบบบำบัดของเสียถือเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่อาจละเลยได้ แม้ว่าขบวนการดังกล่าวอาจทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น แต่ก็เป็นสิ่งสมควรถือปฏิบัติและนำมาพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิต ในปัจจุบันมีพระราชบัญญัติหลายฉบับที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นข้อกำหนดที่สำคัญ 5 ประการดังกล่าวข้างต้น ตารางที่ 1 จะเป็นการสรุปมาตราและกฎกระทรวงต่าง ๆ ของพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องในแต่ละประเด็นโดยเนื้อหาและรายละเอียดดังกล่าวต่อไปนี้ :-

#### (1) การกำหนดเงื่อนไขในการขออนุญาตก่อตั้งโรงงาน

ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในประเด็นนี้ ได้แก่ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 ตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ 2512)ประกอบด้วยข้อกำหนด 8 ข้อ โดยข้อ 6 และข้อ 7 ของประกาศจะเน้นในเรื่องลักษณะโครงสร้างของโรงงานในด้านการก่อสร้างอาคารการระบายอากาศทางฉุกเฉิน รวมทั้งการติดตั้งเครื่องจักรกลซึ่งในส่วนนี้จะเป็นข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยของพนักงานหรือคนงานเป็นหลักและในข้อ 8 ของกฎกระทรวงฉบับเดียวกันนี้จะเป็นข้อกำหนดให้ทางโรงงานที่มีการระบายน้ำทิ้งต้องมีวิธีการขจัดน้ำทิ้งที่ถูกต้องเหมาะสม พร้อมทั้งมีแบบแปลนแผนผังและคำอธิบายโดยละเอียด แสดงวิธีการขจัดน้ำทิ้ง ซึ่งไม่ก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญ



ตารางที่ 1 สรุปกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการป้องกันปัญหามลพิษจากโรงงาน  
อุตสาหกรรม

| กฎระเบียบเพื่อการป้องกันปัญหามลพิษ              | พระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง   |
|---|--|
| (1) การกำหนดเงื่อนไขในการขออนุญาตตั้งโรงงาน     | <p>พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ 2512) อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 7 มาตรา 8 มาตรา 12 และ มาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน 2512 ข้อ 6 ข้อ 7 และข้อ 8</li> <li>● มาตรา 9 ซึ่งให้อำนาจปลัดกระทรวงหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมายให้ออกใบอนุญาต กำหนดเงื่อนไขเฉพาะสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทนอกเหนือจากเงื่อนไขตามประกาศกฎกระทรวง</li> </ul>  |
| (2) การกำหนดเงื่อนไขในการบำบัดหรือจัดการของเสีย | <p>พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ 2512) ข้อ 8</li> <li>● ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2513) ออกตามความในหมวด 5 การกำจัดสิ่งปฏิกูล การระบายน้ำทิ้งและการระบายอากาศ โดยอาศัยอำนาจตามความใน (6) แห่งมาตรา 39 ข้อ 19 และข้อ 25</li> <li>● ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4 (พ.ศ 2512) ออกตามความใน หมวด 14 การประกอบกิจการมิให้เกิดเหตุรำคาญ อาศัยอำนาจตามความใน (14) แห่งมาตรา 39, ข้อ 75 และ ข้อ 76</li> <li>● ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 เรื่องหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประเภทถลุงโลหะสังกะสี, ข้อ 1 ถึง ข้อ 3</li> <li>● ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25 (พ.ศ 2513) เรื่องหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ</li> </ul> |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| กฎระเบียบเพื่อการป้องกันปัญหามลพิษ                           | พระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง  |
|--|---|
|  | <p>การโรงงาน ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 ข้อ 20</p>  |
| <p>(3) การกำหนดมาตรฐานเฉพาะของเสียที่จะปล่อยออกจากโรงงาน</p> | <p>พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 10 (พ.ศ 2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ประเภทลูกล้อหะสังกะสี ข้อ 2 และข้อ 3</li> <li>● ประกาศกระทรวงฉบับที่ 12 (พ.ศ 2525) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน เพื่อยกเลิกข้อความ 22 แห่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2513) โดยข้อความใหม่ในหัวข้อ 22 ตามประกาศนี้ เพื่อกำหนดคุณภาพน้ำทิ้งซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 16 รายการ</li> <li>● ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2514) เรื่องการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศที่ปล่อยออกนอกโรงงาน</li> </ul> |
| <p>(4) การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>                  | <p>พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ 2521) :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและพลังงาน ออกตามความในมาตรา 17 (1) เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ ต้องมีรายงานเกี่ยวกับการศึกษา และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>  |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| กฎระเบียบเพื่อการป้องกันปัญหามลพิษ       | พระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง   |
|--|--|
|  | <p>พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ 2535 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มาตรา 50 ถึง มาตรา 56 ในส่วนที่ 4 การทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หมวด 3 การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul> <p>พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 15 (พ.ศ 2512) อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 39 (16) เรื่องหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ข้อ 1 ถึง ข้อ 3</li> </ul>   |
| <p>(5) การกำหนดเขตอุตสาหกรรมและมลพิษ</p> | <p>พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2535 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มาตรา 30 ให้รัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ให้ท้องที่ใดท้องที่หนึ่งเป็นเขตประกอบอุตสาหกรรมได้</li> <li>● มาตรา 32 (1) ให้รัฐมนตรีโดยอนุมัติคณะรัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาในการกำหนดจำนวนและขนาดของโรงงานแต่ละชนิดที่จะให้ตั้งหรือขยายหรือที่จะไม่ให้ ตั้งหรือขยาย ในท้องที่ใดท้องที่หนึ่ง</li> </ul> <p>พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ 2535 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มาตรา 59 และมาตรา 60 ในส่วนที่ 3 เรื่องเขต ควบคุมมลพิษ</li> </ul> |

นอกจากประกาศกระทรวงดังกล่าว ในมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 ยังให้อำนาจปลัดกระทรวงหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมายให้ออกใบอนุญาตสามารถกำหนดเงื่อนไขเฉพาะสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทนอกเหนือจากเงื่อนไขตามประกาศ

กระทรวง ยกตัวอย่างเช่น โรงงานประเภทลำดับที่ 60 อันได้แก่ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หล่อ หลอม ริด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้นซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries) จะต้องมีการควบคุมคุณภาพอากาศ โดยพารามิเตอร์ที่กำหนดก็จะแปรผันไปตามโลหะที่ผลิตหรือวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ในเงื่อนไขยังสามารถรวมไปถึงการกำหนดให้ทางโรงงานมีการติดตามตรวจสอบและเสนอผลงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง(รายละเอียดเงื่อนไขของโรงงานแต่ละประเภท ซึ่งเป็นกรณีในครั้งนี้จะแสดงไว้ในภาคผนวก 2 สำหรับโรงงานถลุงโลหะสังกะสี) ข้อกำหนดต่าง ๆ เหล่านี้ ส่วนหนึ่งจะมาจากคณะกรรมการพิจารณาการออกใบอนุญาตของกรมโรงงาน และบางส่วนจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(2) การกำหนดเงื่อนไขในการบำบัดหรือจัดการของเสีย

เช่นเดียวกับประเด็นแรก พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้คือพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 ตามประกาศกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2512) ข้อ 8 ซึ่งกำหนดในเรื่องการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานและประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2513) ข้อ 19 และข้อ 20 ในเรื่องของการรักษาความสะอาดจากสิ่งปฏิกูลและการกำจัดสิ่งปฏิกูลให้ถูกสุขลักษณะเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ข้อ 21 และข้อ 23 ซึ่งกำหนดเงื่อนไขในเรื่องการระบายน้ำทิ้ง และการให้มีการดูแลรักษาระบบ ประกาศกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2512) ข้อ 75 และข้อ 76 จะเป็นเงื่อนไขกำหนดให้ทางโรงงานต้องมีการกำจัดกลิ่น เสียง ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เขม่า เถ้าถ่านที่เกิดขึ้นจากโรงงาน มิให้เป็นที่น่ารำคาญหรือเป็นเหตุเสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพของผู้อยู่อาศัยเคียง รวมถึงการดูแลในเรื่องระบบเก็บเสียงและหม้อน้ำ ตลอดจนเครื่องจักรกลให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย

นอกเหนือจากประกาศกระทรวงและกฎกระทรวงทั้งสามฉบับ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2521) ยังได้มีการกำหนดหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน เฉพาะประเภทถลุงโลหะสังกะสี ในเรื่องของรายละเอียดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่สามารถปล่อยออกนอกโรงงาน และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2531) เรื่องหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน โดยประกาศฉบับนี้ออกมาเพื่อยกเลิกข้อความในข้อ 20 แห่งประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2513) และให้ใช้ข้อความใหม่แทน โดยในข้อความใหม่จะระบุรวมถึงด้านวิธีการกำจัดและเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว ความหมายของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว ตลอดจนหน้าที่ในการแจ้งรายละเอียดต่าง ๆ ในเรื่องชนิด ปริมาณคุณสมบัติ และการกำจัดหรือเก็บสิ่งปฏิกูลเหล่านี้ (รายละเอียดในภาคผนวก 3)



(3) การกำหนดมาตรฐานเฉพาะของของเสียที่จะปล่อยออกจากโรงงาน

มาตรฐานของเสียที่จะปล่อยออกจากโรงงานดังกล่าวกำหนดไว้ ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม 4 ฉบับ คือ ประกาศกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2514) ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2521) และฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2525) โดยในประกาศกระทรวงฉบับที่ 4 จะเป็นการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศที่ปล่อยออก(Emission Standard)ของโรงงาน ซึ่งในประกาศกระทรวงดังกล่าว กำหนดไว้เฉพาะค่าเขม่ามีปลายปล่องไม่ให้เกิน 40 เปอร์เซ็นต์ของความค้ำทั้งหมดโดยมาตรฐานของ Ringleman Scale อย่างไรก็ตามสำหรับพารามิเตอร์ตัวอื่นๆในเรื่องคุณภาพอากาศได้มีการศึกษาและเสนอไว้ โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม(ONEB, 1989) นอกจากนี้ตามข้อกำหนดในมาตรา 9 ของพระราชบัญญัติโรงงานยังสามารถกำหนดเป็นเงื่อนไขเฉพาะได้ในเรื่องนี้ (รายละเอียดดูจากข้อ (1)) สำหรับประกาศกระทรวงอีก 2 ฉบับ ที่เหลือจะเป็นการกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งที่จะปล่อยออกนอกโรงงาน โดยในประกาศกระทรวงฉบับที่ 10 จะเป็นมาตรฐานเฉพาะสำหรับน้ำทิ้งจากโรงงานประเภทถลุงโลหะสังกะสีและฉบับที่ 12 จะเป็นมาตรฐานน้ำทิ้งทั่วไปซึ่งจะมีเฉพาะบางคุณสมบัติที่กำหนดเป็นพิเศษตามโรงงานบางประเภท มาตรฐานน้ำทิ้งดังกล่าวจากประกาศกระทรวงทั้ง 2 ฉบับ สามารถสรุปได้ดังในตารางที่ 2

นอกเหนือค่ามาตรฐานน้ำทิ้งสู่แหล่งน้ำสาธารณะดังกล่าว ยังมีประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 5 (พ.ศ.2521) ออกตามความภายใต้พระราชบัญญัติน้ำใต้ดิน(พ.ศ.2520) เพื่อกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งลงสู่บ่อน้ำใต้ดิน ให้มีปริมาณสารต่าง ๆ ได้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้

(4) การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment, EIA) ถือเป็นกลไกตัวหนึ่งในการป้องกันหรือบรรเทาปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมหรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นเครื่องมือหนึ่งในการจัดการสิ่งแวดล้อมระดับโครงการ พระราชบัญญัติที่มีผลบังคับใช้เพื่อให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจัดทำรายงาน EIA ดังกล่าวคือพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2521) และล่าสุดคือพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม นพ.ศ.2535 ซึ่งภายหลังการประกาศพระราชกฤษฎีกาเบกษาสำหรับพระราชบัญญัติปี 2535 แล้ว แนวทางปฏิบัติจึงยึดถือตามหลักเกณฑ์ในพระราชบัญญัติ หรือกฎกระทรวงที่ออกความภายใต้พระราชบัญญัติฉบับนี้

อย่างไรก็ตามความแตกต่างของขบวนการศึกษาและประเมินการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีการแก้ไขเพียงบางประเด็น ซึ่งในรายละเอียดจะกล่าวไว้ในหัวข้อ 2.2 ภายใต้เรื่อง

(3) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ตารางที่ 2 สรุปค่ามาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม

| คุณลักษณะ                   | หน่วย     | ค่ามาตรฐาน   | หมายเหตุ   |
|-----------------------------|-----------|--|--|
| BOD (5 วัน ที่ 20°C)        | mg/l      | 20-60  | โรงงานปลากระป๋อง Max.100<br>โรงงานแป้งมันสำปะหลัง<br>Centrifugal Max. 60<br>Sedimentation Max.100<br>โรงงานก๋วยเตี๋ยว Max.100<br>โรงงานเครื่องกระป๋อง Max.100<br>อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ Max.100<br>อุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง Max.100 |
| Suspended solids            | mg/l      | ขึ้นกับอัตราส่วนระหว่างน้ำเสียกับน้ำในทางน้ำ   | สัดส่วน :-<br>1/8 to 1/150 Max. 30<br>1/151 to 1/300 Max. 60<br>1/301 to 1/500 Max.150   |
| Dissolved solids (DS)       | mg/l      | Max. 2,000 หรือแล้วแต่ภูมิประเทศหรือลักษณะการระบายน้ำตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นสมควร แต่ต้องไม่มากกว่า 5,000 | ถ้าความเค็มของแหล่งน้ำที่รองรับเกิน 2,000 mg/l ค่า DS ในแหล่งน้ำนั้นได้ไม่เกิน 5,000 mg/l  |
| pH                          | -         | 5-9  |  |
| Permanganate value          | mg/l      | Max. 60  |  |
| Sulfide as H <sub>2</sub> S | mg/l      | Max. 1.0   |  |
| Cyanide as HCN              | mg/l      | Max. 0.2   |  |
| Tar                         | mg/l      | none   |  |
| Oil&Grease                  | mg/l      | Max. 5.0   | โรงกลั่นน้ำมันและ โรงงานประกอบกิจการน้ำมันหล่อลื่น Max. 15.0   |
| Formaldehyde                | mg/l      | Max. 1.0   |  |
| Phenol& Cresols             | mg/l      |  |  |
| Free Chlorine               | mg/l      |  |  |
| Insecticides                | mg/l      |  |  |
| Radioactivity               | Becquelly |  |  |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| คุณลักษณะ      | หน่วย | ค่ามาตรฐาน | หมายเหตุ                     |
|----------------|-------|------------|------------------------------|
| Heavy Metals   |       |            |                              |
| Zinc (Zn)      | mg/l  | Max. 5.0   | อุตสาหกรรมสังกะสี Max. 3.0   |
| Cromium (Cr)   | mg/l  | Max. 0.5   | อุตสาหกรรมสังกะสี Max. 0.2   |
| Arsenic (As)   | mg/l  | Max. 0.25  |                              |
| Copper (Cu)    | mg/l  | Max. 1.0   |                              |
| Mercury (Hg)   | mg/l  | Max. 0.005 | อุตสาหกรรมสังกะสี Max. 0.002 |
| Cadmium        | mg/l  | Max. 0.03  | อุตสาหกรรมสังกะสี Max. 0.1   |
| Barium (Ba)    | mg/l  | Max. 1.0   |                              |
| Selenium       | mg/l  | 0.02       |                              |
| Lead (Pb)      | mg/l  | Max.0.2    |                              |
| Nickel (Ni)    | mg/l  | Max.0.2    | อุตสาหกรรมสังกะสี Max. 0.2   |
| Manganese (Mn) | mg/l  | Max. 5.0   |                              |
| Silver (Ag)    | mg/l  | -          | อุตสาหกรรมสังกะสี Max. 0.02  |

ที่มา : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ออกความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2512(2525) เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 99 ตอนที่ 33 (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 5 มีนาคม 2525 และฉบับที่ 10 (2518) เรื่องหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน เฉพาะประเภทหล่งโลหะสังกะสี ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 95 ตอนที่ 132 ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2521

ตารางที่ 3 มาตรฐานน้ำทิ้งลงสู่บ่อน้ำใต้ดิน

| คุณลักษณะ      | หน่วย           | ค่ามาตรฐานสูงสุด |
|----------------|-----------------|------------------|
| Colour         | Platinum Cobalt | 50               |
| Turbidity      | JTU             | 50               |
| pH             | -               | 5.0-9.2          |
| Total Solids   | mg/l            | 2,000            |
| BOD            | mg/l            | 40               |
| Oil and Grease | mg/l            | 5.0              |
| Free Chlorine  | mg/l            | 5.0              |
| Copper (Cu)    | mg/l            | 1.5              |
| Zinc (Zn)      | mg/l            | 15.0             |
| Chromium (Cr)  | mg/l            | 2.0              |
| Arsenic (As)   | mg/l            | 0.05             |
| Cyanide (CN)   | mg/l            | 0.2              |
| Mercury (Hg)   | mg/l            | 0.002            |
| Lead (Pb)      | mg/l            | 0.1              |
| Cadmium (Cd)   | mg/l            | 0.1              |
| Barium (Ba)    | mg/l            | 1.0              |

ที่มา : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับวันที่ 5 (พ.ศ.2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติ  
 น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ตีพิมพ์ในหนังสือ ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 66 ลงวันที่ 27 มิถุนายน  
 2521 (ภาคผนวก จ)



(5) การกำหนดเขตอุตสาหกรรมและเขตมลพิษ

มาตรการนี้ นับเป็นมาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างใหม่ โดยเป็นกฎระเบียบตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 โดยสาระภายใต้พระราชบัญญัติโรงงานตามมาตรา 30 จะเป็นการให้รัฐมนตรีมีอำนาจในการประกาศให้ท้องที่ใดท้องที่หนึ่งเป็นเขตอุตสาหกรรมซึ่งกฎเกณฑ์และเงื่อนไขในการประกาศจะกำหนดรายละเอียดในกฎกระทรวงในภายหลัง นอกจากนี้ภายใต้มาตรา 32 (1) ยังให้อำนาจรัฐมนตรีโดยอนุมัติคณะรัฐมนตรีมีอำนาจในการกำหนดจำนวน และขนาดของโรงงานแต่ละประเภทหรือชนิดที่จะให้ตั้งหรือขยายหรือที่จะไม่ให้ตั้งหรือขยายในท้องที่ใดท้องที่หนึ่ง สำหรับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้น ในประเด็นนี้จะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงในแง่ของการป้องกันมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ตาม ในมาตรา 59 ซึ่งกล่าวว่าในกรณีท้องที่ใดมีปัญหามลพิษภัยแรงถึงขนาดเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประเทศ หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจในราชกิจจานุเบกษา กำหนดให้ท้องที่นั้นเป็นเขตควบคุมมลพิษเพื่อดำเนินการควบคุม ถด และขจัดมลพิษได้ ซึ่งในส่วนนี้อาจมีผลต่อเนื่องไปถึงการจำกัดการก่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท หรือการจัดเป็นเขตปลอดโรงงานอุตสาหกรรมได้ในบางพื้นที่

2.1.2 กฎระเบียบเพื่อการควบคุมและติดตามตรวจสอบ

แผนการจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม นอกเหนือไปจากการวางแผนป้องกันปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้นแล้ว การติดตามตรวจสอบเป็นกลไกหนึ่งซึ่งจะช่วยเสริมให้การจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้จากปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหลายที่เกิดขึ้นเกิดจากการขาดมาตรการในการติดตามตรวจสอบที่รัดกุมและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การติดตามตรวจสอบในประเด็นของคุณภาพสิ่งแวดล้อมเช่น สภาวะแวดล้อมในโรงงาน คุณภาพน้ำทิ้งหรืออากาศเสียที่ปล่อยจาก โรงงาน ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการแก้ไขในอนาคต ในอดีตที่ผ่านมาความสำคัญของการติดตามตรวจสอบยังไม่มีแนวทางปฏิบัติที่เด่นชัด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ ข้อจำกัดด้านบุคลากร และงบประมาณ ดังจะเห็นได้ว่าการปรับปรุงพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับ คือ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 จะมีการเพิ่มเติมในด้านนี้มากขึ้น ตารางที่ 4 จะสรุปมาตราและกฎกระทรวงที่ออกความตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ และรายละเอียดในแต่ละประเด็นดังกล่าวต่อไปนี้ :-

ตารางที่ 4 สรุปกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการติดตามตรวจสอบ

| กฎระเบียบในการติดตามตรวจสอบ                           | พระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง   |
|---|--|
| (1) การควบคุมภายใต้อำนาจหน้าที่<br>พนักงานเจ้าหน้าที่ | <p>พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2512 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มาตรา 7 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมมีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่</li> <li>● มาตรา 12 ให้ปลัดกระทรวงหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมายสั่งพนักงานเจ้าหน้าที่ไปตรวจโรงงานและเครื่องจักรให้ถูกต้องตามแผนผังและรายการที่เสนอไว้ก่อนโรงงานเปิดดำเนินการ</li> <li>● มาตรา 36 กำหนดอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่</li> </ul> <p>พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ 2535 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มาตรา 6 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่</li> <li>● มาตรา 35 ถึงมาตรา 37 กำหนดอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่</li> </ul> <p>พระราชบัญญัติรักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ 2535 :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มาตรา 82 และมาตรา 83 อำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ</li> </ul> |



ตารางที่ 4 (ต่อ)

| กฎระเบียบในการติดตามตรวจสอบ                   | พระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง  |
|---|---|
| (2) การกำหนดให้โรงงานต้องมีผู้ควบคุมดูแลเฉพาะ | พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 :- <ul style="list-style-type: none"><li>ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 22 พ.ศ. 2522 ข้อ 2</li></ul>   |
| (3) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม         | พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 :- <ul style="list-style-type: none"><li>ประกาศกระทรวงฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2525) ข้อ 2 ในเรื่องการติดตามตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำ</li><li>มาตรา 9 การกำหนดเงื่อนไขเฉพาะของโรงงานก่อนการออกใบอนุญาต โดยผู้มีอำนาจ</li></ul> พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 :- <ul style="list-style-type: none"><li>มาตรา 80 ในเรื่องการตรวจสอบและควบคุม</li></ul> |

(1) การควบคุมภายใต้อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่

ทั้งนี้ตามคำจำกัดความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 "พนักงานเจ้าหน้าที่" หมายถึง ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ โดยในมาตรา 36 กำหนดอำนาจพนักงานเจ้าหน้าที่ไว้ดังต่อไปนี้ :-

- 1) เข้าไปในอาคารสถานที่หรือยานพาหนะที่พนักงานเจ้าหน้าที่มีเหตุควรสงสัยว่าจะเป็นโรงงานที่ไม่ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้
- 2) เข้าไปในโรงงานในระหว่างเวลาทำการเพื่อตรวจสภาพโรงงาน อาคารหรือสถานที่ สภาพเครื่องจักรบริเวณโรงงาน บริเวณอาคารหรือสถานที่ และอื่น ๆ เพื่อป้องกันความรำคาญหรืออันตรายอันอาจก่อให้เกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
- 3) ออกคำสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน จัดการเปลี่ยนแปลง ซ่อมแซมเกี่ยวกับ โรงงานจัดการเปลี่ยนแปลงซ่อมแซมเกี่ยวกับ โรงงานหรือเครื่องจักรหรือเกี่ยวกับการอื่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ หรืออันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สินให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

4) ออกคำสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานหยุดประกอบกิจการ โรงงานทั้งหมดหรือบางส่วนจนกว่าจะได้ปรับปรุงแก้ไขให้เป็นที่ปลอดภัย หรือเป็นไปตามประกาศของรัฐมนตรี ในกรณีประกอบกิจการ โรงงานอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สินหรือในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานไม่ขจัดเหตุรำคาญ ไม่จำกัดสิ่งปฏิกูล ไม่จัดระบบระบายน้ำทิ้ง หรือระบายอากาศ ให้ถูกต้องตามประกาศของรัฐมนตรี

5) นำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่สงสัยเกี่ยวกับคุณภาพในปริมาณพอสมควร เพื่อตรวจสอบคุณภาพพร้อมกับเอกสารที่เกี่ยวข้อง

6) ยึดผลิตภัณฑ์หรือภาชนะบรรจุที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน

7) ผูกมัดประทับตราเครื่องจักร เพื่อมิให้เครื่องจักรทำงานได้ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งสั่งตาม ข้อ 3 หรือ ข้อ 4 ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากปลัดกระทรวงหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมายให้ออกใบอนุญาต

สำหรับในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ความหมายของพนักงานเจ้าหน้าที่และผู้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่จะมีสาระเช่นเดียวกับพระราชบัญญัติโรงงานปี 2512 แต่อำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ตามมาตรา 35 นั้นจะเปลี่ยนแปลงจากพระราชบัญญัติเดิมโดยมีสาระตามพระราชบัญญัติฉบับใหม่ ดังนี้ :-

1) เข้าไปในโรงงานหรืออาคาร สถานที่หรือยานพาหนะที่มีเหตุควรสงสัยว่าจะประกอบกิจการโรงงาน ในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตกหรือในเวลาทำการของสถานที่ดังกล่าว เพื่อตรวจสภาพโรงงาน อาคาร สถานที่หรือยานพาหนะ สภาพเครื่องจักร หรือการกระทำใดที่อาจเป็นการฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้

2) เหมือนข้อ 5 ของมาตรา 36 ในพระราชบัญญัติ ฉบับปี 2512

3) ตรวจ ค้น ถัก ยึดหรืออายัดผลิตภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ สมุดบัญชี เอกสารหรือสิ่งใด ๆ ที่เกี่ยวข้องในกรณีที่มีเหตุสงสัยว่าการประกอบกิจการของ โรงงานอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงานหรือที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงาน หรือมีการกระทำผิดต่อพระราชบัญญัตินี้

4) มีหนังสือเรียกบุคคลใดมาให้ถ้อยคำหรือให้ส่งเอกสารหรือวัตถุใดมาเพื่อประกอบการพิจารณาได้

นอกจากอำนาจทั้ง 4 ประการดังกล่าวในมาตรา 36 ของพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ยังกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นข้าราชการไม่ต่ำกว่าระดับ 4 มีอำนาจจับกุมผู้กระทำความผิด เพื่อส่งพนักงานสอบสวนดำเนินการตามกฎหมายและในมาตรา 37 กำหนดไว้ว่า หากพนักงานเจ้าหน้าที่พบว่าผู้ประกอบกิจการ โรงงานผู้ใดฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติหรือประกอบกิจการ โรงงานที่มีสภาพที่อาจทำให้เกิดอันตราย ความเสียหายหรือความเดือดร้อนแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน

ที่อยู่ในโรงงานหรือที่อยู่ใกล้เคียงโรงงาน พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้ประกอบการนั้น ระวังการทำที่ฝ่าฝืนหรือมีอำนาจสั่งให้แก้ไขหรือปรับปรุงให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้พระราชบัญญัติโรงงานทั้งสองฉบับ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ได้มีการกำหนดถึงเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ ซึ่งมีความหมายถึง ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้มีอำนาจหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ และมาตรา 82 ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษดังนี้ :-

1) เข้าไปในอาคาร สถานที่ และเขตที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม หรือแหล่งกำเนิดมลพิษหรือเขตที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบกำจัดของเสียของบุคคลใด ๆ ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและพระอาทิตย์ตกหรือในระหว่างเวลาทำการเพื่อตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบกำจัดของเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย หรืออุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียหรือมลพิษอื่นรวมทั้งตรวจบันทึกรายละเอียด สถิติ หรือข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์และเครื่องมือดังกล่าว หรือเมื่อมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้

2) ออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครอง ผู้ควบคุม หรือผู้ได้รับใบอนุญาตรับจ้างให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียจัดการแก้ไข เปลี่ยนแปลงปรับปรุงหรือซ่อมแซมระบบบำบัดอากาศเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย หรือระบบกำจัดของเสียหรืออุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ เพื่อควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียหรือมลพิษอื่น ๆ แต่ถ้าแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นเป็นโรงงานอุตสาหกรรมให้แจ้งให้เจ้าพนักงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ต่อไป หากเจ้าพนักงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานไม่ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของตนให้เจ้าพนักงานควบคุมมลพิษมีอำนาจดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้ได้

3) ออกคำสั่งเป็นหนังสือสั่งปรับเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ซึ่งมีใจโรงงานอุตสาหกรรมตามมาตรา 90 มาตรา 91 หรือมาตรา 92 ในกรณีแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นเป็นโรงงานอุตสาหกรรม ให้มีหนังสือแจ้งไปยังเจ้าพนักงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานให้ออกคำสั่งปรับเจ้าของหรือผู้ครอบครองโรงงานอุตสาหกรรม โดยให้ถือว่าเจ้าพนักงานตามกฎหมายว่าด้วย โรงงานเป็นเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษตามพระราชบัญญัตินี้ หากเจ้าพนักงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานไม่ดำเนินการออกคำสั่งปรับภายในระยะเวลาอันสมควร ให้เจ้าพนักงานควบคุมมลพิษมีอำนาจออกคำสั่งปรับเจ้าของ หรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมนั้นได้

4) ออกคำสั่งเป็นหนังสือสั่งให้ผู้ได้รับใบอนุญาตรับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียหยุดหรือปิดการดำเนินกิจการให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสีย หรือสั่งเพิกถอนใบอนุญาต ในกรณีที่ผู้ได้รับใบอนุญาตรับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียนั้นฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวง ข้อบัญญัติท้องถิ่น ระเบียบ

ประกาศ หรือเงื่อนไขที่ออกหรือกำหนดตามความในพระราชบัญญัตินี้ หรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษซึ่งสั่งตามพระราชบัญญัตินี้

5) ออกคำสั่งเป็นหนังสือเพิกถอนการเป็นผู้ควบคุมตามมาตรา 68 หรือมาตรา 70 ในกรณีที่ผู้ควบคุมนั้นฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวง ข้อบัญญัติท้องถิ่น ระเบียบ ประกาศ หรือเงื่อนไขที่ออกหรือกำหนดตามความในพระราชบัญญัตินี้ หรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษซึ่งสั่งตามพระราชบัญญัตินี้

นอกจากนี้ ในมาตรา 83 ยังได้กำหนดอำนาจของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษในกรณีที่มีการประสานการปฏิบัติราชการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้สามารถดำเนินการได้ดังต่อไปนี้ :-

1) เสนอแนะการสั่งปิดหรือพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาตหรือการสั่งให้หยุดใช้หรือทำประโยชน์ด้วยประการใด ๆ เกี่ยวกับแหล่งกำเนิดมลพิษตามมาตรา 68 มาตรา 69 หรือ มาตรา 78 ที่ตั้งใจไม่ทำการบำบัดอากาศเสีย น้ำเสียหรือของเสียอย่างอื่น และลักลอบปล่อยทิ้งอากาศเสีย น้ำเสียหรือของเสียที่ยังไม่ได้ทำการบำบัดออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกเขตที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษต่อเจ้าพนักงานผู้มีอำนาจควบคุมดูแลแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นตามกฎหมาย

2) เสนอแนะให้มีการดำเนินการทางกฎหมายเพื่อบังคับให้เจ้าของ หรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษตามมาตรา 71 หรือมาตรา 72 จัดส่งน้ำเสียหรือของเสียไปทำการบำบัดหรือกำจัดตามพระราชบัญญัตินี้ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น

3) ให้คำปรึกษาแนะนำแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสยรวม หรือระบบกำจัดของเสียรวมของทางราชการซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือส่วนราชการนั้น

(2) การกำหนดให้โรงงานต้องมีผู้ควบคุมดูแลเฉพาะ

ตามประกาศกระทรวงฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2528) ในเรื่องหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ได้กำหนดให้โรงงานที่มีปริมาณน้ำทิ้งตั้งแต่ 60 ลบ.เมตรต่อชั่วโมง (ยกเว้นน้ำหล่อเย็น) หรือมีปริมาณความสกปรกก่อนเข้าระบบขจัด (B.O.D. Load of Influent) ตั้งแต่ 100 กิโลกรัม ต่อวันขึ้นไป ต้องมีผู้ควบคุมดูแลที่มีคุณวุฒิวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหรือวิทยาศาสตร์บัณฑิต ที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับกรณีที่เป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ต้องประกอบด้วยผู้มีความรู้ขั้นต้นเช่นกัน

(3) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในพระราชบัญญัติโรงงานฉบับเดิม (พ.ศ. 2512) นั้นโดยส่วนใหญ่ในการกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือของเสียที่จะปล่อยออกจากโรงงานทั้งในรูปน้ำทิ้งหรืออากาศเสียจะเป็นผลมาจากข้อกำหนดเงื่อนไขพิเศษในการขอตั้งโรงงานตามมาตรา 9 ดังเช่น โรง

งานผลิตตะกั่วอ่อน และตะกั่วผสมซึ่งเป็นโรงงานประเภทลำดับที่ 60 จะมีเงื่อนไขของการติดตามตรวจสอบโดยทางโรงงานต้องเสนอรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศเกี่ยวกับซัลเฟอร์ไดออกไซด์และสารตะกั่วต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุกเดือน ในปีแรกและทุก ๆ 3 เดือนในปีต่อไปของการประกอบกิจการโรงงาน นอกจากนี้ในประกาศกระทรวงฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2525) ยังได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อน้ำ และส่งเอกสารให้ทางกรมโรงงานอุตสาหกรรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง สำหรับพระราชบัญญัติรักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนในมาตรา 80 เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษซึ่งมีระบบบำบัดอากาศเสีย อุปกรณ์ หรือเครื่องมือสำหรับควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียหรือมลพิษอื่น ระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบกำจัดของเสียตามมาตรา 68 หรือมาตรา 70 เป็นของตนเอง มีหน้าที่ต้องเก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์และเครื่องมือดังกล่าวในแต่ละวันและจัดทำบันทึกรายละเอียดเป็นหลักฐานไว้ ณ สถานที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นและจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์และเครื่องมือดังกล่าวเสนอต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นแห่งท้องที่ที่แหล่งกำเนิดมลพิษนั้นตั้งอยู่อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง โดยการเก็บสถิติข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานให้ทำตามหลักเกณฑ์วิธีการและแบบที่กำหนดในกฎกระทรวง

## 2.2 การขออนุญาตตั้งและประกอบกิจการโรงงาน

ในหัวข้อนี้คงได้กล่าวในข้างต้นว่าเป็นกลไกส่วนหนึ่งของการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษในภาคอุตสาหกรรม ผู้วิจัยจึงแยกออกมาเป็นหัวข้อในรายละเอียดให้ทราบถึงการขออนุญาตตั้งและประกอบกิจการโรงงาน ในขั้นตอนการปฏิบัติจริงทั้งนี้จะอธิบายในลักษณะของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการให้ใบอนุญาตและพิจารณาขั้นตอนการขออนุญาตดังกล่าว อนึ่งในเนื้อหาที่จะกล่าวต่อไปจะเป็นกลไกที่ใช้ตามพระราชบัญญัติโรงงานพ.ศ. 2512 อย่างไรก็ตามแม้จะมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติโรงงานพุทธศักราช 2535 เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2535 ซึ่งแม้ในพรบ.ฉบับใหม่จะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงถึงการจัดประเภทของโรงงานออกเป็น 3 กลุ่มโดยกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 จะจัดเป็นโรงงานที่ไม่ต้องขออนุญาตในการก่อตั้งก็ตาม แต่โรงงานในกลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มโรงงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมยังคงต้องปฏิบัติตามระเบียบและกฎเกณฑ์การขออนุญาตตั้งและประกอบกิจการดังเช่นที่ถือปฏิบัติในพระราชบัญญัติโรงงาน 2512 รายละเอียดและสาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงพระราชบัญญัติโรงงานจะกล่าวไว้ในหัวข้อท้ายสุดของบทนี้

"โรงงาน" ตามมาตรา 5 พระราชบัญญัติโรงงานพ.ศ. 2512 หมายถึง อาคารสถานที่หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักรที่มีกำลังตั้งแต่สองแรงม้าหรือเทียบเท่าตั้งแต่สองแรงม้าขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่เจ็ดคนขึ้นไป โดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตามเพื่อใช้สำหรับทำผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม

ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพหรือทำลายสิ่งใดๆ จากคำจำกัดความดังกล่าว ในการประกอบกิจการใด ๆ ซึ่งเข้าข่ายของโรงงาน จึงจำเป็นต้องมีการขออนุญาตทั้งในขั้นตอนการก่อสร้างและเปิดดำเนินการ การขอใบอนุญาตประกอบกิจกรรมดังกล่าวจะมีหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก 5 หน่วยงานเป็นผู้พิจารณาตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ กรมโรงงาน การนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงงานนั้น ๆ ทั้งนี้การขออนุญาตจะต้องขออนุญาตจากหน่วยงานใดบ้าง และตามขั้นตอนอย่างไรนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของอุตสาหกรรมนั้น ๆ ในรายละเอียดต่อไปจะกล่าวถึงบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ข้างต้น ต่อการพิจารณาให้ใบอนุญาตก่อตั้งและประกอบกิจการโรงงาน

#### (ก) องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น

โดยในส่วนนี้จะครอบคลุมถึงอำเภอท้องที่ที่โรงงานจะทำการก่อสร้างจังหวัดและสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ในขั้นนี้จะถือว่าเป็นขั้นตอนแรกของการดำเนินการขออนุญาตเพื่อจัดตั้งโรงงาน โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสามารถยื่นใบขออนุญาตตั้งโรงงานได้ที่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหรืออำเภอท้องที่ที่ตั้งของโรงงานและในกรณีที่ไม่มีสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดก็สามารถยื่นขออนุญาตได้ที่อำเภอที่ตั้งของโรงงานหรือที่กระทรวง อุตสาหกรรมโดยตรงในการยื่นเรื่องเพื่อขอใบอนุญาตตั้งโรงงานนั้น ผู้ประกอบการต้องยื่นใบแจ้งขออนุญาตพร้อมแผนผังและแบบแปลนโรงงานรวมทั้งรายละเอียดแสดงวิธีการและมาตรการป้องกันอันตรายหรือเหตุรำคาญสำหรับโรงงานที่ประกอบกิจการอันอาจก่อให้เกิดอันตรายหรือเหตุรำคาญ นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังต้องยื่นแบบแปลน แผนผังและคำอธิบายโดยละเอียด แสดงวิธีการกำจัดน้ำทิ้ง โดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หรือวิศวกรอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมเห็นชอบ

เมื่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหรืออำเภอหรือกระทรวงอุตสาหกรรมได้รับคำยื่นขออนุญาตตั้งโรงงานก็จะส่งคำร้องขอรับอนุญาตไปที่อำเภอที่โรงงานจะขอตั้งเพื่อนัดวันและเวลาที่จะไปตรวจทำเลสถานที่ตั้งของโรงงานต่อไป ต่อจากนั้นสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหรืออำเภอจะเสนอคำขอรับใบอนุญาต เอกสารต่าง ๆ และความเห็นในแบบรายงานการตรวจไปยังจังหวัด โดยทางจังหวัดจะพิจารณาให้ความเห็นอีกชั้นหนึ่งในแบบรายงานการตรวจ แล้วจึงส่งเรื่องทั้งหมดไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามในบางกรณีซึ่งกิจการที่ทางผู้ปกครองเสนอขออนุญาต

\* ในกรณีที่มีการยื่นคำขออนุญาตตั้งโรงงานต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมโดยตรง กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะส่งใบขอรับใบอนุญาตไปยังจังหวัด หรืออำเภอท้องที่ที่โรงงานตั้งอยู่เพื่อให้ทางอำเภอนัดวันและเวลากับอุตสาหกรรมจังหวัด สำหรับตรวจทำเลสถานที่ตั้งของโรงงานต่อไป



เป็นไปตามประกาศกระทรวงว่ามีขนาดเครื่องจักรหรือกำลังเทียบรวมไม่เกิน 10 แรงม้า หรือใช้คนงานไม่เกิน 10 คน หรือไม่จำกัดแรงม้าสำหรับโรงงานบางประเภทประกอบกับเงื่อนไขของทำเลที่ตั้งและขบวนการผลิตบางประการ ทางผู้ว่าราชการจังหวัดและสำนักงานอุตสาหกรรมได้รับมอบหมายอำนาจและหน้าที่ตามคำสั่งกระทรวงอุตสาหกรรมที่ 290/2534 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 ให้พิจารณาตามสมควรให้ออกใบอนุญาตตั้งโรงงาน และแจ้งให้ผู้ขอรับใบอนุญาตตั้งโรงงานมาชำระค่าธรรมเนียมพร้อมกับรับใบอนุญาตได้โดยตรง

ในส่วนของ การประเมินความเหมาะสมเพื่อออกใบอนุญาต หรือการให้ความเห็นชอบในข้างต้น เพื่อเสนอต่อกรมโรงงานของเจ้าหน้าที่ในระดับท้องถิ่น จะพิจารณาในด้านการตรวจทำเลสถานที่ที่จะขอตั้งโรงงานในด้านภูมิศาสตร์ ด้านการปกครองในแง่ที่จะไม่มีการใช้พื้นที่ในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ชุมชน บ้านเรือนบริเวณใกล้เคียง ภายหลังการพิจารณาในขั้นต้นนี้พร้อมด้วยข้อคิดเห็นจากทางจังหวัด ใบเสนอขออนุญาตตั้งโรงงานพร้อมรายละเอียดทั้งหมดจะถูกส่งไปให้กรมโรงงานเพื่อพิจารณาในขั้นต่อไป

(ข) กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม

ทางกรมโรงงานจะเป็นหน่วยงานผู้พิจารณาในขั้นตอนต่อจากทางองค์การ ในระดับท้องถิ่น หากโรงงานดังกล่าวไม่อยู่ในขอบเขตซึ่งทางจังหวัดจะพิจารณาสามารถออกใบอนุญาตก่อตั้งให้ได้โดยตรง ในขั้นตอนการพิจารณาของทางกรมโรงงานจะเน้นหนักในด้านรายละเอียดมาตรการป้องกันสิ่งแวดล้อมจากขบวนการผลิต วิธีการผลิต การจัดเก็บวัตถุพิษ ตลอดจนจรรยาบรรณ ในส่วนของมาตรการบำบัดมลพิษที่ทางโรงงานเสนอมา นอกจากนี้หากโรงงานดังกล่าวเข้าข่ายตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ในเรื่องของประเภทและขนาด ซึ่งจะต้องมีการทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมเป็นผู้พิจารณา ทางกรมโรงงานก็จะประสานงานหรือเสนอแนะให้ทางโรงงานจัดเตรียมรายงานดังกล่าว (รายละเอียดในส่วนนี้จะพูดถึงในหัวข้อถัดไป) และตามขั้นตอนดังกล่าวเมื่อผ่านการพิจารณาโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแล้ว ทางกรมโรงงานก็จะดำเนินการเพื่อออกใบอนุญาตในการก่อตั้งโรงงานต่อไป

ในการพิจารณาออกใบอนุญาตให้กับผู้ประกอบการนั้น หากมีข้อขัดข้องประการใดซึ่งทางกรมโรงงานไม่สามารถพิจารณาออกใบอนุญาตให้ได้ก็จะมีหนังสือแจ้งพร้อมด้วยเหตุผลส่งไปยังจังหวัดพร้อมทั้งแจ้งไปยังผู้ยื่นคำขอทราบเช่นเดียวกัน และผู้ยื่นขออนุญาตดังกล่าว เมื่อได้รับคำสั่งไม่อนุญาตให้ตั้งโรงงาน สามารถอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับคำสั่ง และเมื่อมีการพิจารณาทบทวนโดยรัฐมนตรีให้ถือว่าคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีดังกล่าวเป็นที่สุด

## (ค) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 2 ออกตามตราที่ 8 พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2518 ได้กำหนดกิจกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท ในขนาดพื้นที่ที่กำหนดให้ผู้ประกอบการต้องทำรายงานการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงระยะเวลาการดำเนินการขออนุญาตก่อตั้งโรงงานรายละเอียดกิจกรรมดังกล่าวแสดงไว้ในตารางที่ 5 ภายหลังจากประกาศใช้พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ในส่วนที่ 4 ของพรบ. ได้กำหนดถึงการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยในมาตรา 46 ได้ให้อำนาจแก่รัฐมนตรีในการประกาศประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนซึ่งเสนอโครงการดังกล่าวต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งภายหลังจากประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 1 ได้ประกาศเพื่อให้ถือปฏิบัติ ณ วันที่ 24 สิงหาคม 2535 โดยประกาศกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งกิจกรรมต่างๆในประกาศกระทรวงฯ ฉบับที่ 1 จะเพิ่มเติมจากประกาศกระทรวงฯตามพรบ.สิ่งแวดล้อม 2518 เพียงรายการเดียว (รายละเอียดในตาราง 5) อย่างไรก็ตามประกาศกระทรวงฉบับที่ 2 ได้เพิ่มเติมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมอีก 8 ประเภท (ตารางที่ 6) รายละเอียดในเรื่องขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะกล่าวไว้ในหัวข้อเรื่องการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

อนึ่งในการขออนุญาตตั้งโรงงานและประกอบกิจการนั้น หากโรงงานอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นหนึ่งในประเภทที่กำหนดในประกาศกระทรวงที่กล่าวข้างต้น ความเห็นชอบต่อรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งซึ่งผู้เสนอโครงการจะต้องจัดทำ ก่อนการได้รับอนุญาตขั้นสุดท้ายจากกรมโรงงาน

## (ง) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นอกเหนือจากหน่วยงานดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทเกี่ยวข้องต่อการให้ใบอนุญาตก่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้มีการจัดตั้งขึ้นเพื่อดูแลรับผิดชอบต่อการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมทั้งของรัฐบาลและภาคเอกชน เป้าหมายสำคัญที่เป็นพื้นฐานหลักของการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมก็คือ เพื่อลดผลกระทบจากกิจการอุตสาหกรรมที่จะมีต่อสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม ประกอบกับเพื่อสะดวกในการจัดเตรียมทำเลที่ตั้งและระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการให้สอดคล้องและเหมาะสมต่อการควบคุมดูแลปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเพื่อเป็นการจูงใจผู้ประกอบการให้ประกอบ

กิจการ ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 จึงได้กำหนดสิทธิประโยชน์พิเศษซึ่งผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมจะได้รับแตกต่างจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมนอกเขตการนิคมอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้ :-

- 1) การขออนุญาตต่าง ๆ ในการประกอบกิจการอุตสาหกรรม สามารถขอได้ที่นิคมอุตสาหกรรม ซึ่งจะสามารถอำนวยความสะดวกในลักษณะของ One stop Service Center
- 2) รัฐบาลให้ความคุ้มครองในด้านสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ รวมทั้งหลักประกันในการดูแลรักษาสาธารณูปโภคต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดไป
- 3) ซื่อที่ดินเพื่อตั้งโรงงานอุตสาหกรรมได้โดยไม่ขัดต่อกฎหมายผังเมือง
- 4) ผู้ลงทุนต่างประเทศสามารถครอบครองพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรมได้
- 5) ลดต้นทุนในการจัดหาที่ตั้งโรงงาน อาคาร โรงงาน และสิ่งสาธารณูปโภค
- 6) การบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ ใ้จัดไว้ให้อย่างพร้อมมูล
- 7) ที่พักอาศัยสำหรับพนักงาน และคนงานของบริษัทต่าง ๆ รวมทั้งศูนย์การค้าและบริการอื่น ๆ
- 8) อัตราค่าเช่า เช่าซื้อ หรือขายที่ดินในนิคมอุตสาหกรรมแต่ละแห่งเป็นอัตราต่ำ
- 9) คำแนะนำในการประกอบอุตสาหกรรม
- 10) ได้รับสิทธิประโยชน์อื่น ๆ เกี่ยวกับอุตสาหกรรมส่งออก ทางด้านศุลกากรในส่วนของสินค้าที่นำเข้ามาจากท่าเรือสามารถขนส่งเข้าในเขตอุตสาหกรรมส่งออกได้ โดยไม่ต้องผ่านพิธีการทางศุลกากรที่ท่าเรือแต่จะมีเจ้าหน้าที่ของกรมศุลกากรอำนวยความสะดวกในเขตอุตสาหกรรมส่งออก

จากสิทธิประโยชน์ดังกล่าวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในข้อ 1) ทำให้ผู้ประกอบการซึ่งจะขอตั้งโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมสามารถประกอบกิจการอุตสาหกรรมได้ โดยมีต้องทำเรื่องเสนอเพื่อพิจารณาจากหน่วยงานในส่วนท้องถิ่นและกรมโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ในกรณีของโรงงานซึ่งจะต้องทำการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากก่อตั้งในเขตนิคมอุตสาหกรรม ก็จะได้รับสิทธิประโยชน์ให้ได้รับการดำเนินการ เพื่อพิจารณาให้สะดวกและรวดเร็วกว่าโรงงานที่ก่อตั้งภายนอกนิคมอุตสาหกรรม

ตารางที่ 5 ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

| ลำดับที่ | ประเภทโครงการหรือกิจการ   | ขนาด  |  |
|----------|---|---|--|
| 1        | เขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ   | ที่มีปริมาตรเก็บกักน้ำตั้งแต่ 100 ล้าน ลบ.ม. ขึ้นไป หรือมีพื้นที่เก็บกักน้ำตั้งแต่ 15 ตร.กม. ขึ้นไป   |  |
| 2        | การชลประทาน   | ที่มีพื้นที่การชลประทานตั้งแต่ 80,000 ไร่ ขึ้นไป  |  |
| 3        | สนามบินพาณิชย์  | ทุกขนาด   |  |
| 4        | โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบหรือชายหาดหรือในอุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม | ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้อง ขึ้นไป   |  |
| 5        | ระบบพิเศษกฎหมายว่าด้วยกิจการทางพิเศษ  | ทุกขนาด   |  |
| 6        | การทำเหมืองตามกฎหมายว่าด้วยแร่  | ทุกขนาด   |  |
| 7        | นิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยนิคมอุตสาหกรรม  | ทุกขนาด   |  |
| 8        | ท่าเรือพาณิชย์  | ที่สามารถรับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอส ขึ้นไป  |  |
| 9        | โรงไฟฟ้าพลังความร้อน  | ที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกกะวัตต์ ขึ้นไป  |  |
| 10       | อุตสาหกรรม  | 1. อุตสาหกรรมปิโตรเคมี  | ที่ใช้วัตถุดิบได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและ/หรือการแยกก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิตตั้งแต่ 100 ตัน ต่อวัน ขึ้นไป |
|          |   | 2. อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม  | ทุกขนาด  |
|          |   | 3. อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ   | ทุกขนาด  |
|          |   | 4. อุตสาหกรรมคลอรีนอัลคาไลน์ ที่ใช้ NaCl เป็นวัตถุดิบในการผลิต $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , $\text{NaOH}$ , $\text{HCl}$ , $\text{Cl}_2$ , $\text{NaOCl}$ และ ปูนคลอรีน | ที่มีกำลังผลิตสารดังกล่าวแต่ละชนิดหรือรวมกันตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน ขึ้นไป   |

ตารางที่ 5 (ต่อ)

| ลำดับที่ | ประเภทโครงการหรือกิจการ  | ขนาด  |
|----------|--|---|
|          | 5.อุตสาหกรรมเหล็ก และ/หรือเหล็กกล้า                                  | ที่ใช้แร่เหล็ก และ/หรือ เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบ โดยมีกำลังผลิตตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน ขึ้นไป หรือที่มีเตาอบหรือเตามีปริมาณรวมกันทั้งสิ้นตั้งแต่ 5 ตันต่อวัน ขึ้นไป |
|          | 6.อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์   | ทุกขนาด   |
|          | 7.อุตสาหกรรมถลุงแร่หรือหลอมโลหะซึ่งมิใช่อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า | ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวัน ขึ้นไป   |
|          | 8.อุตสาหกรรมการผลิตเชื้อกระดาษ                                       | ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวัน ขึ้นไป   |
| 11*      | โครงการทุกประเภทที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำอื่น 1 ปี                         |   |

\* รายการที่ 11 นี้เป็นรายการที่เพิ่มขึ้นมาในกฎกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกาศภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม พุทธศักราช 2535

ตารางที่ 6 ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ประกาศเพิ่มเติมให้ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม\*

| ลำดับที่ | ประเภทโครงการหรือกิจการ  | ขนาด  |
|----------|--|---|
| 1        | การถมที่ดินในทะเล  | ทุกขนาด   |
| 2        | อาคารสูงที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ ทะเล ทะเลสาบ และชายหาด หรือใกล้อุทยานแห่งชาติ หรือ อุทยานประวัติศาสตร์  | ที่มีความสูงเกิน 23 เมตร หรือที่มีพื้นที่ ตั้งแต่ 10,000 ตร.เมตร ขึ้นไป |
| 3        | อาคารชุดพักอาศัย   | ขนาด 80 ห้องขึ้นไป  |
| 4        | การจัดสรรที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่หรือการพาณิชย์  | ตั้งแต่ 500 แปลงหรือขึ้นไป หรือพื้นที่ เกิน 100 ไร่                     |
| 5        | โรงพยาบาลซึ่งตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ ทะเล ทะเลสาบ และชายหาด  | ขนาด 30 เตียงขึ้นไป   |
| 6        | อุตสาหกรรมผลิตสารออกฤทธิ์หรือสารกำจัดศัตรูพืช  | ทุกขนาด   |
| 7        | อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี   | ทุกขนาด   |
| 8        | ทางหลวงที่ตัดผ่านเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ เขตลุ่มน้ำชั้น 2 ป่าชายเลน ที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด | ทุกขนาด   |

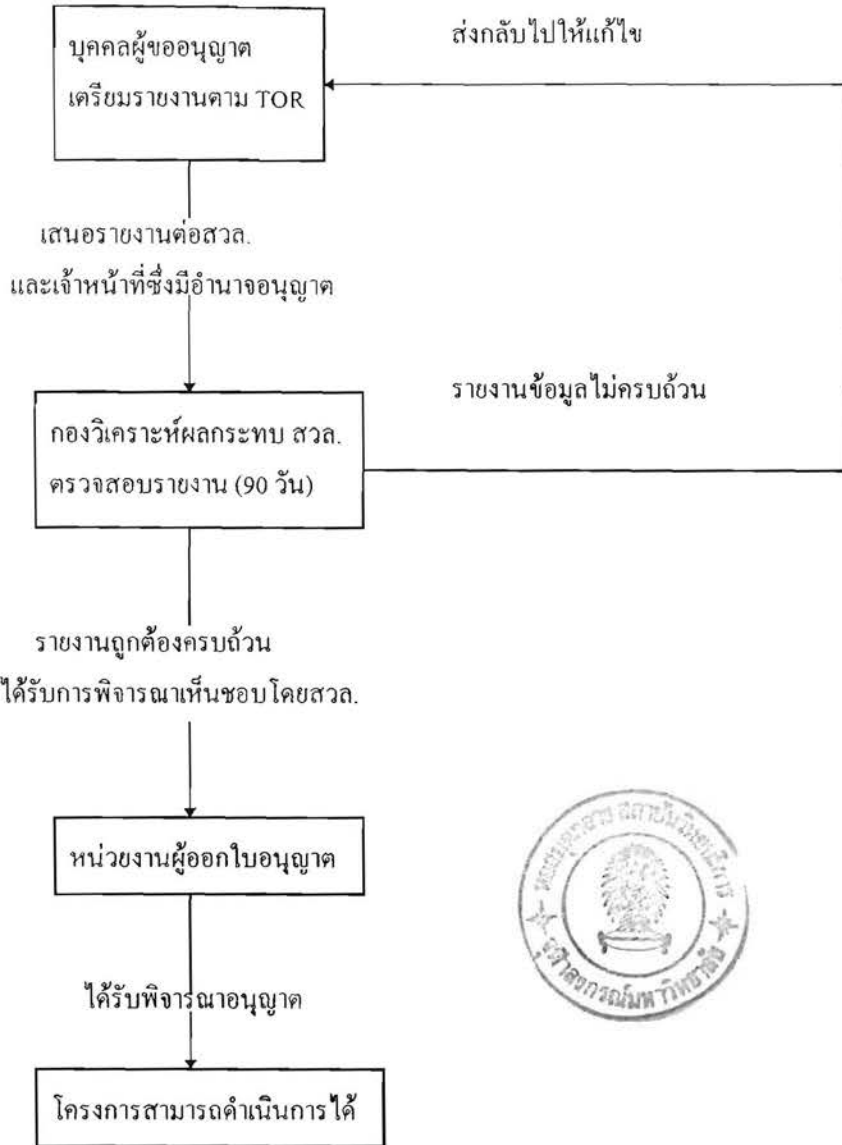
\* ประกาศ ณ วันที่ 9 กันยายน 2535 ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม พุทธศักราช 2535

### 2.3 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ดังได้กล่าวในหัวข้อ 2.2 ว่า การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการได้รับการเห็นชอบในรายงานดังกล่าวนี้เป็นขบวนการหนึ่งสำหรับการขออนุญาตตั้งและประกอบโรงงานบางประเภทและบางขนาด ดังได้กล่าวไว้ในตารางที่ 5 ขั้นตอนการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่ในข่ายจะต้องทำการศึกษาดังกล่าว จะมีขั้นตอน เช่นเดียวกับกับโครงการเอกชนโดยทั่วไป ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 กล่าวคือในขั้นตอนการขออนุญาตตั้งโรงงาน ผู้ประกอบการจะต้องยื่นรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการดังกล่าวพร้อมเอกสารอื่นในการพิจารณา ในการเตรียมรายงาน EIA ผู้ประกอบการสามารถปรึกษาเจ้าหน้าที่กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในด้านแนวทางและเนื้อหาที่จำเป็นต้องศึกษา โดยทั่วไปผู้ประกอบการสามารถจ้างบริษัทปรึกษา หรือหน่วยงานสถาบันการศึกษาในการจัดทำรายงาน EIA ดังกล่าวได้ ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาและหน่วยงานสถาบันการศึกษาจะต้องเป็นหน่วยงานที่จดทะเบียนแล้วกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติว่ามีใบอนุญาตในการดำเนินงานด้านการจัดทำ EIA ภายหลังจากจัดทำรายงาน EIA ดังกล่าว ผู้ประกอบการต้องยื่นรายงานแก่สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาภายในระยะเวลา 90 วัน หากรายงานยังขาดข้อมูลหรือไม่ครบถ้วนในส่วนใด รายงานจะถูกส่งกลับให้ผู้ประกอบการแก้ไขเพื่อเสนอพิจารณาใหม่อีกครั้ง ในการเสนอเพื่อพิจารณาครั้งที่ 2 นี้ จะใช้ระยะเวลา 30 วัน ภายหลังจากเมื่อการพิจารณารายงาน EIA พร้อมเงื่อนไขต่าง ๆ จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมจะส่งไปที่หน่วยงานผู้ออกใบอนุญาต ซึ่งในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรมก็จะเป็นผู้ดำเนินการออกใบอนุญาตก่อตั้งต่อไป อย่างไรก็ตาม ภายหลังจากประกาศพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมฉบับพ.ศ. 2535 ขั้นตอนการพิจารณาได้มีการเปลี่ยนแปลงในบางส่วน ได้แก่

(1) หน่วยงานผู้รับผิดชอบ ซึ่งในกฎหมายใหม่ได้แบ่งแยกออกเป็น 3 หน่วยงาน คือ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ และ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

(2) ระยะเวลาการพิจารณา และการกำหนดคณะกรรมการผู้ชำนาญการเฉพาะเป็นผู้พิจารณา (ดูแผนภูมิที่ 2) ซึ่งตามพระราชบัญญัติฉบับใหม่จะทำให้การดำเนินการรวดเร็วขึ้น โดยในการพิจารณาจะแบ่งเป็นสองระยะ ระยะแรกเป็นการพิจารณาเบื้องต้น ใช้เวลา 15 วันและระยะที่สองเป็นการพิจารณาโดยคณะกรรมการจะใช้เวลา 45 วัน ซึ่งในส่วนนี้จะลดลงไปจากขั้นตอนเดิม 30 วัน

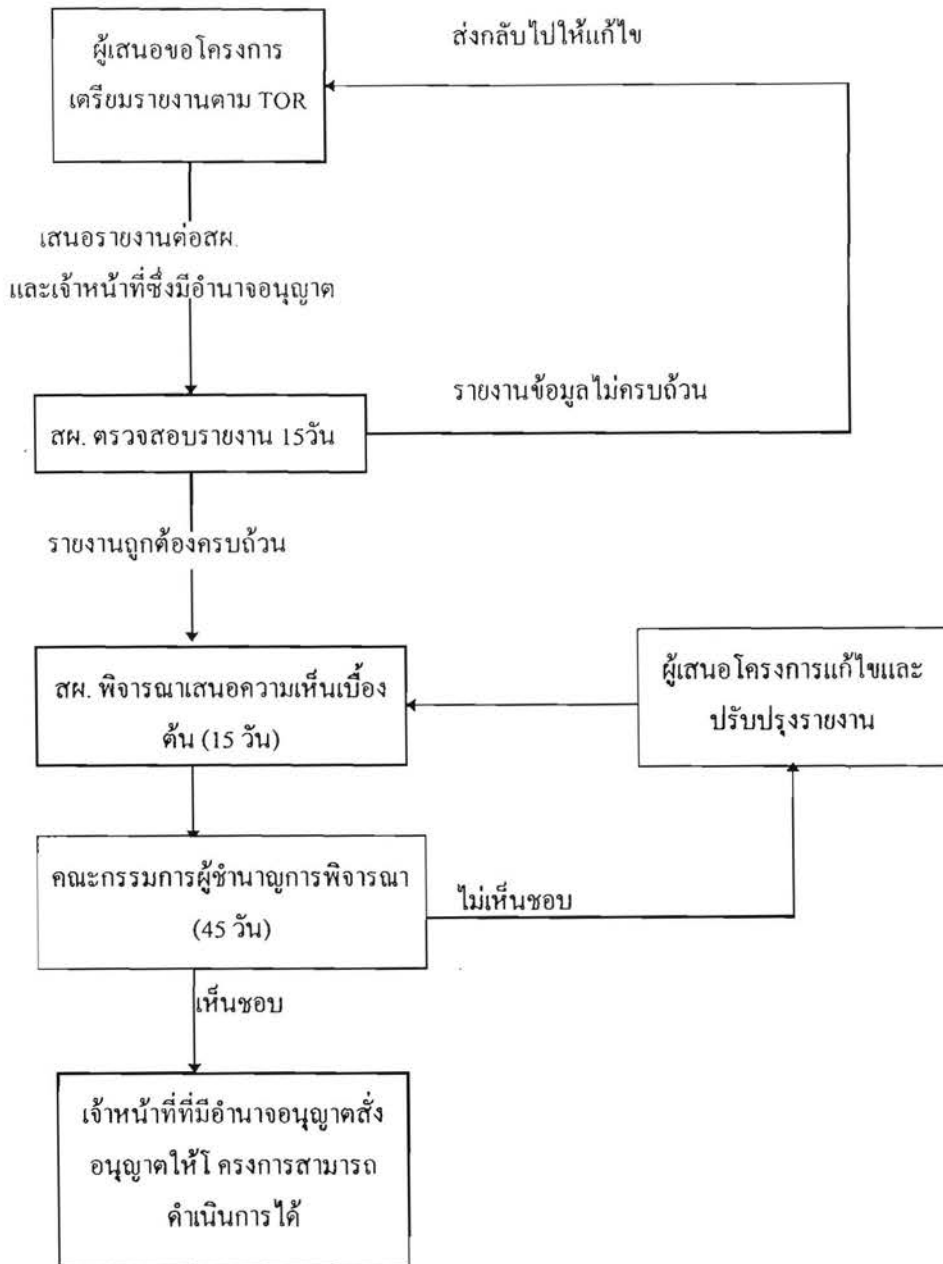


สวล. : สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

TOR : Terms of reference

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการพิจารณา EIA ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2521 (ประกาศกระทรวงปี 2524)





สผ. : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการพิจารณา EIA.ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 (ประกาศกระทรวงปี 2535) สำหรับโครงการที่ไม่ต้องเสนอขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

## 2.4 กลไกในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดังได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.1.2 ถึงกฎและข้อบังคับในการติดตามตรวจสอบ ซึ่งเมื่อพิจารณาในเชิงการปฏิบัติ โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมนั้น กลไกการติดตามตรวจสอบโดยองค์รัฐที่มีการปฏิบัติจริงจะมาจากสองหน่วยงานหลักคือ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงอุตสาหกรรม โดยกระทรวงแรกจะมีองค์กรที่เกี่ยวข้องสององค์กรคือ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ภายใต้พรบ. สิ่งแวดล้อม 2518) กรมควบคุมมลพิษ และกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ภายใต้พรบ. สิ่งแวดล้อม 2535) และในส่วนกระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการติดตามตรวจสอบ ได้แก่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดและกรมโรงงาน

### 2.4.1 การติดตามตรวจสอบโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมมลพิษจะมีอำนาจหน้าที่โดยตรง ในการติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงแหล่งน้ำ คุณภาพอากาศ และเสียงจากแหล่งต่าง ๆ รวมถึงจากโรงงานอุตสาหกรรมด้วยการปฏิบัติในส่วน of กรมควบคุมมลพิษจะดำเนินการไปในลักษณะที่จะติดตามสถานการณ์ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำเป็นรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไป ในขณะที่งานในส่วน of กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กวม.) จะเน้นในด้านการติดตามตรวจสอบตามเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย กวม. ได้กำหนดแนวทางการติดตามตรวจสอบไว้ 3 รูปแบบ คือ :-

(1) *Spot-Check* เป็นการดำเนินงานที่เริ่มต้นจากการรวบรวมโครงการที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการแล้ว และเป็นโครงการที่ผ่านการจัดทำ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดย กวม. จะประสานงานกับหน่วยงานผู้ออกใบอนุญาต (ในกรณีของโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ กรมโรงงาน) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แล้วกำหนดจำนวนโครงการที่จะนำ spot check ตามความเหมาะสม โดยเน้นกรณีที่มีเรื่องร้องเรียนเป็นพิเศษและนำข้อมูลการติดตามตรวจสอบในภาคสนามมาเปรียบเทียบกับ การติดตามตรวจสอบ ซึ่งดำเนินการเองโดยเจ้าของโรงงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกๆ 3 เดือน หากพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่อาจก่อให้เกิดผลเสียหายหรือมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด ก็จะมีการดำเนินการแจ้งหน่วยงานอนุญาตหรือกรมโรงงาน และเจ้าของโรงงานให้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลจากการติดตามตรวจในภาคอุตสาหกรรมเหล่านี้ ก็จะเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้จัดทำเป็นสรุปสถานการณ์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำ Post Audit และ Evaluation ต่อไป แผนภูมิที่ 3 จะแสดงขั้นตอนตามแนวทางการดำเนินงานที่ทาง กวม. กำหนดไว้

(2) *Post-Auditing* เป็นการตรวจเช็คว่าการวิเคราะห์คาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความถูก

ต้องเหมาะสมเพียงใดในสภาพจริงที่มีโครงการ โดยทางก.ผ.เสนอขั้นตอนในการทำ Post-Auditing ให้แยกตามลักษณะของกิจกรรมหรือแบ่งตามลักษณะพื้นที่ ผลที่ได้จากการทำ Auditing นี้ คาดว่า จะเป็นประโยชน์ต่อการทำรายงาน EIA ของโครงการลักษณะเดียวกันในโอกาสต่อไป นอกจากนี้ ทาง ก.ผ. ได้เสนอแนะให้ผู้ทำการ Audit ควรเป็นหน่วยงานอิสระซึ่งไม่มีส่วนร่วมในการจัดทำ รายงานหรือพิจารณา รายงาน EIA

(3) *Evaluation* เป็นการประเมินว่า การใช้ EIA เป็นเครื่องมือในการบริหารสิ่งแวดล้อมนั้น บังเกิดผลในด้านการป้องกันแก้ไขคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้มากน้อยเพียงใด โดยผู้ทำการประเมินใน ส่วนนี้ ควรเป็นหน่วยงานอิสระเช่นเดียวกับการมี การทำ Post-Auditing

ในเชิงของความเป็นไปได้ในการปฏิบัติที่ผ่านมา นั้น spot-check และ evaluation เป็นสองแนว ทางที่ได้มีการนำมาปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม จากปัญหาความขาดแคลนงบประมาณ บุคลากรและ เทคโนโลยี ยังเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การติดตามตรวจสอบยังไม่บรรลุเป้าหมายที่สมบูรณ์ ใน ด้านการ evaluation สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้มีวาระจ้างให้มีการศึกษาเพื่อ ประเมินผลการดำเนินงานทั้งในส่วนการจัดการโดยทั่วไปของสำนักงาน และในเรื่องการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อมโดยตรง โดยในปี 2531 ประธาน สุวรรณมงคล ได้ทำการศึกษาถึงปัญหาและ การจัดการของสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และในปี 2534 สุรินทร์ เศรษฐมานิตและคณะได้ทำ การศึกษาเพื่อประเมินผลการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

#### 2.4.2 การติดตามตรวจสอบโดยกระทรวงอุตสาหกรรม

ในด้านการติดตามตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจะเป็นหน่วยงาน ในระดับท้องถิ่นที่ใกล้ชิดโดยตรงกับโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม การติดตามตรวจสอบของ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะเน้นตามข้อกำหนดเงื่อนไขในการออกใบอนุญาตและในกรณีที่มี การร้องเรียน ในส่วนของกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใต้การดำเนินงานของกองตรวจโรงงานและ กองสิ่งแวดล้อม โรงงานจะมีหน้าที่ตรวจสอบคล้ายคลึงกับการทำ spot check ของกองประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม แต่จะครอบคลุมเฉพาะให้เป็นไปตามเงื่อนไขของการขอตังโรงงาน ทั้งนี้จะ รวมไปถึงการตรวจสอบเครื่องจักรกลในด้านความปลอดภัย และการตรวจเช็คคุณลักษณะของเสีย ที่ปล่อยจากโรงงานสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนี้ การตรวจสอบโดยกองตรวจโรงงานและกองสิ่งแวดล้อมจะรวมทั้งโรงงานที่ทำการศึกษาผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และโรงงานที่ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดให้ต้องทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่มีข้อ กำหนดเงื่อนไขการควบคุมคุณภาพของเสียไว้ในการขออนุญาตประกอบการ



กวผ.: กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนและแนวทางในการติดตามตรวจสอบ

ที่มา ฝ่ายพัฒนาระบบวิเคราะห์ (2536)

## 2.5 กลไกและมาตรการอื่น ๆ ของรัฐ

นอกเหนือไปจากกลไกและมาตรการทางกฎหมาย ซึ่งจะใช้เป็นตัวควบคุมภาคอุตสาหกรรมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษ มาตรการที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ มาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์ ที่เห็นได้ชัดเจนอย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่ การสร้างศูนย์กำจัดกาก และระบบบำบัดรวม การจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม และการให้สิทธิพิเศษในการลดภาษีนำเข้าสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการบำบัดของเสีย

### 2.5.1 การสร้างศูนย์กำจัดกากและระบบบำบัดรวม

ศูนย์กำจัดกากและระบบบำบัดรวม เป็นแนวคิดที่จะแก้ปัญหการบำบัดและกำจัดของเสียในรูปแบบต่างๆ เช่น น้ำเสีย อากาศเสียและกากของเสียของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมีข้อจำกัดในการก่อสร้างระบบบำบัดด้วยตัวเอง ซึ่งอาจมีสาเหตุหลายประการ เช่น ขาดเงินทุน บุคลากร หรือแม้แต่พื้นที่สำหรับการก่อสร้าง โรงบำบัดของเสีย ศูนย์บริการกำจัดกากแห่งแรกตั้งอยู่ที่แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน โดยเป็นโครงการภายใต้แผนงานของกรมโรงงาน อุตสาหกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายเริ่มต้นในการแก้ไขปัญหาโลหะหนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจาก โรงงานฟอกย้อม โครงการนี้ได้รับงบประมาณต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นตั้งแต่ปี 2527 ทั้งนี้ทางกรมโรงงานฯ เป็นผู้ออกแบบ และว่าจ้างเอกชนทำการก่อสร้าง ซึ่งการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ เมื่อ วันที่ 8 เมษายน 2531 การดำเนินการของศูนย์ในการรับบริการกำจัดกากจะเป็นลักษณะให้บริษัทเอกชนเช่าเหมาดำเนินการ ตั้งแต่การจัดเก็บ รวบรวม ขนถ่าย การบำบัดหรือทำลายฤทธิ์ตลอดจนการนำไปฝังดินในบ่อฝังที่ออกแบบอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (Secured landfill) โดยเรียกเก็บค่าบริการจากผู้แจ้งขอใช้บริการในอัตราค่าบริการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ (ดูรายละเอียดการดำเนินงาน การบริการ การกำจัดสารพิษ และการฝังกาก จากวารสาร โรงงาน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2530 - มกราคม 2531 และวารสาร โรงงาน ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2533 - มกราคม 2534)

นอกจากการก่อสร้างศูนย์กำจัดกากแล้ว การจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสยรวมในย่านที่มีโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่น ก็เป็นอีกมาตรการหนึ่งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยกรมโรงงานฯ ได้เสนอแนวทางการลงทุนโครงการระบบบำบัดน้ำเสยรวมไว้ 3 แบบ คือ :-

- (1) ให้ภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนและดำเนินการทั้งหมด
- (2) ให้ภาคเอกชนและภาครัฐาร่วมกันดำเนินการ

(3) ให้ภาครัฐารเป็นผู้ลงทุนดำเนินการ โดยระบบบำบัดน้ำเสยรวมที่ได้มีการดำเนินการแล้ว โดยมีการผลักดันจากกรมโรงงานฯ ได้แก่ ระบบน้ำเสยรวมของกลุ่มโรงงานน้ำตาลและกลุ่มโรงงานฟอกหนังจังหวัดสมุทรปราการ เป็นต้น

ในมาตรการการสร้างศูนย์กำจัดกากและระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมนี้ ได้มีการวางแผนการจัดสร้างไว้เป็นจำนวน 7 โครงการ โดยเรียงตามลำดับความสำคัญ คือ

:-

- (1) บริเวณถนนสุขสวัสดิ์ จังหวัดสมุทรปราการ
- (2) บริเวณรังสิต จังหวัดปทุมธานี
- (3) บริเวณถนนปู่เจ้าสมิงพราย
- (4) บริเวณถนนเทพารักษ์
- (5) บริเวณอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
- (6) บริเวณอำเภอกระทุ่มแบน
- (7) บริเวณอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

#### 2.5.2 การจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม

กองทุนสิ่งแวดล้อม (Environmental fund) เป็นนโยบายและมาตรการอันหนึ่งในการแก้ไขปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยการจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาอุตสาหกรรม ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) เป้าหมายของการจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในส่วนของภาคอุตสาหกรรม เพื่อบริหารจัดการค่าธรรมเนียมที่เก็บจากโรงงาน และการให้กองทุนเป็นแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เพื่อการก่อสร้างระบบบำบัดของเสียแก่โรงงานขนาดเล็กและกลาง ในปัจจุบันกองทุนสิ่งแวดล้อมจะอยู่ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม ตามประกาศในพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 กองทุนสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (พ.ศ. 2536) จะมีเงินหมุนเวียนประมาณ 5,500 ล้านบาท โดย 1,000 ล้านบาท มาจากงบประมาณ ปี 2535 และ 2536 และ 4,500 ล้านบาทเป็นเงินที่โอนมาจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง นอกเหนือจากแหล่งทุนที่กล่าวข้างต้นตามพรบ.สิ่งแวดล้อม 2535 มาตรา 22 กำหนดแหล่งเงินทุนว่าจะมาจากค่าบริการและค่าปรับที่จัดเก็บตาม พรบ.สิ่งแวดล้อม 2535 เงินหรือทรัพย์สินที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้ง ภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศรวมทั้งเงินดอกผลจากกองทุนนี้

ในการใช้จ่ายเงินกองทุนมีความเป็นไปได้ทั้งในแง่ของเงินอุดหนุน และเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ โดยในกรณีของเงินอุดหนุนจะให้แก่ราชการส่วนท้องถิ่นเพื่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียหรือของเสียรวม ซึ่งได้รับจัดสรรงบประมาณแผ่นดินเพื่อการดังกล่าวแล้ว นอกจากนี้ในส่วนของเงินอุดหนุนจะให้แก่องค์กรเอกชน ซึ่งเป็นองค์กรที่จดทะเบียนเป็นองค์กรด้านคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ ในภาคอุตสาหกรรมความเป็นไปได้ในการใช้เงินกองทุนสิ่งแวดล้อมจะอยู่ในรูปของเงินกู้

ดอกเบี้ยต่ำ โดยจะให้ทั้งเอกชนที่ประกอบกิจการขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องจัดให้มีระบบบำบัดมลพิษจากการประกอบกิจการของตนเอง และให้แก่เอกชนซึ่งเป็นผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือของเสียรวม ทั้งนี้จะต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบที่กำหนดไว้ในกฎหมายและภายใต้การพิจารณาของกรรมการบริหารกองทุน

### 2.5.3 มาตรการทางภาษี

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529) ได้เน้นนโยบาย การประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรมและการป้องกันมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม คณะกรรมการร่วมภาครัฐบาลและเอกชนเพื่อการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ (กรอ.) จึงให้มีมติให้ดำเนินการดังกล่าวให้บรรลุเป้าหมาย โดยขอให้กระทรวงการคลังเสนอแนวนโยบายด้านภาษีอากร ภายหลังคณะรัฐมนตรี ได้มีมติเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2525 อนุมัติตามมติของคณะกรรมการรัฐมนตรีฝ่ายเศรษฐกิจ ในแนวนโยบายลดภาษีอากร เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันประกาศกระทรวงการคลังที่ ศก. 17/2534 เป็นกฎหมายฉบับล่าสุดซึ่งถือปฏิบัติ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 27 พฤศจิกายน 2534 โดยมีหลักเกณฑ์ในการลดภาษีดังนี้ :-

(1) ลดลงเหลือครึ่งหนึ่งของอัตราที่กำหนดไว้ในพิกัดอัตราศุลกากร

(2) ในกรณีที่ต้องเสียอากรตามอัตราที่กำหนดไว้ในพิกัดอัตราศุลกากรในอัตราตามราคาสูงกว่าร้อยละ 5 ให้ลดลงเหลือร้อยละ 5 หรือในอัตราตามสภาพซึ่งเมื่อเทียบเป็นร้อยละของราคาแล้วสูงกว่าร้อยละ 5 ให้ลดลงเหลือเพียงแค่อัตรา 5

ทั้งนี้เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่จะอยู่ในข่ายได้รับการลดอัตราอากรศุลกากร จะต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงการคลัง ที่ 1/2531 ดังนี้ :-

(1) กรณีเครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน

- ใช้น้ำของเสียหรือพลังงานปล่อยทิ้งจากอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์เป็นพลังงานได้อีก
- ใช้พลังงานอื่นทดแทนพลังงานที่ใช้ไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิงผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเสริมหรือทดแทนเครื่องจักรเดิมหรือขบวนการเดิม เพื่อให้ประหยัดพลังงานทั้งนี้เครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ที่นำเข้าจะต้องมีระยะเวลาคุ้มทุนภายใน 2-7 ปี นับตั้งแต่เริ่มใช้งาน

(2) กรณีเครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ที่รักษาสีสิ่งแวดล้อม

- ใช้น้ำบาดาลเสีย
- ใช้น้ำบาดาลอากาศเสีย

- ใช้ขจัดกากของเสียและขยะ
  - ใช้ลดหรือป้องกันเสียงรบกวนจากต้นกำเนิดเสียงในกิจการอุตสาหกรรม
  - ใช้เฉพาะการวิจัย วิเคราะห์ ตรวจวัดและติดตามผลเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม
- นอกจากนี้เครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้นจะต้องอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- นำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ
  - สำหรับเครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน จะต้องเหมาะสมสำหรับใช้ในอาคาร โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล หรือโรงแรมขนาด 80 ห้องขึ้นไป ทั้งนี้เครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ที่จะยื่นขอลดอัตราอากรศุลกากรดังกล่าว จะต้องมียุทธศาสตร์รวมค่าประกันภัยและค่าขนส่ง ไม่น้อยกว่า 400,000.- บาท
  - ไม่เป็นของเก่าใช้แล้ว หรือซ่อมแซมขึ้นใหม่
  - ไม่เป็นชนิดหรือประเภทที่มีขนาดเดียวกันหรือทดแทนกันได้กับของที่สามารถผลิตหรือประกอบได้ในประเทศ ในปริมาณและคุณภาพที่เท่าเทียมกัน
  - ไม่เป็นชนิดหรือประเภทที่อธิบดีกรมศุลกากรประกาศกำหนดมิให้ได้รับการลดอัตราอากร



## บทที่ 3

### การพัฒนาอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอย

#### 3.1 สภาพพื้นฐานทั่วไป

##### 3.1.1 ที่ตั้ง

อำเภอแก่งคอยจังหวัดสระบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัด สระบุรี โดยห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 14 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพฯประมาณ 120 กิโลเมตร อำเภอแก่งคอยมีพื้นที่ประมาณ 801 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ :-

|             |  |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี         |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก           |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี         |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี (รูปที่ 1) |

การบริหารการปกครองในส่วนภูมิภาค อำเภอแก่งคอยจัดแบ่งเป็น 13 ตำบล ได้แก่ ตำบลแก่งคอย บ้านป่า ท่าคล้อ หินซ้อน ท่าชุม บ้านธาตุ สองคอน ตาลเดี่ยว ทับทรวง ห้วยแห้ง ชะอม ชำ ผักแพรว เตปูน (รูปที่ 2) สำหรับการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นของอำเภอแก่งคอยจะประกอบด้วยเทศบาล 1 แห่ง สุขาภิบาล 1 แห่ง คือ เทศบาลตำบลแก่งคอย ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ตำบลแก่งคอยทั้งหมด รวมเนื้อที่ 2.15 ตารางกิโลเมตร และสุขาภิบาลทับทรวง ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ตำบลทับทรวงทั้งหมดรวม 10 หมู่บ้าน

##### 3.1.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

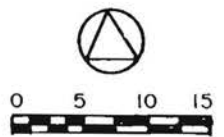
พื้นที่อำเภอแก่งคอยมีทั้งที่ราบลุ่มและภูเขา พื้นที่ทางทิศตะวันตกส่วนใหญ่เป็นที่ราบซึ่งราษฎรใช้ประกอบอาชีพการทำนาเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ทางทิศเหนือและตะวันตกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงและภูเขา โดยเฉพาะด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือเต็มไปด้วยเทือกเขาสูงต่ำสลับซับซ้อนและมีพื้นที่บางส่วนประกาศเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและเขตอนุทยานแห่งชาติ อาชีพดั้งเดิมของราษฎรในพื้นที่ตามไหล่เขาและหุบเขาจะเป็นอาชีพกสิกรรมประเภทพืชไร่และเลี้ยงสัตว์ ภูมิอากาศในอำเภอแก่งคอย จัดเป็นภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู คือมีฝนน้อย แห้งแล้งชัดเจนในฤดูหนาว อุณหภูมิก่อนข้างร้อนในฤดูร้อนและค่อนข้างหนาวในฤดูหนาว



รูปที่ 1 อาณาเขตติดต่อของอำเภอแก่งคอย

สัญลักษณ์

- แนวเขตจังหวัด
- - - - - แนวเขตอำเภอ
- ⊙ ที่ตั้งจังหวัด
- ที่ตั้งอำเภอ
- ~~~~~ แม่น้ำ





### 3.1.3 ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของอำเภอแก่งคอย ได้แก่ แร่ธาตุประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแร่ธาตุซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตวัสดุเพื่อการก่อสร้าง โดยทรัพยากรแร่ที่สำคัญ ได้แก่ :-

- (1) ดินขาวและหินปูน แร่ทั้งสองชนิดนี้ ใช้เป็นวัตถุดิบตัวหลักในการทำอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในเขตอำเภอแก่งคอย พบมากที่สุดที่ ตำบลทับกวาง และ ตำบลท่าคล้อ
- (2) หินดินดาน หินประเภทนี้ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องปูพื้น และอุตสาหกรรมเซรามิก ซึ่งพบมากที่สุดที่ตำบลบ้านป่าและท่าคล้อ อำเภอแก่งคอย ในปัจจุบันผลผลิตเกือบทั้งหมดของประเทศมาจากแหล่งนี้
- (3) แร่ไฟโรฟิลโรท์ พบมากที่สุดที่ตำบลชำผักแพวและตำบลชะอม อำเภอแก่งคอย และที่ตำบลดิ่งชันและตะกุด อำเภอเมืองสระบุรี
- (4) แร่แคลไซต์ ฟอสเฟต และแร่เคโอสิไนท์ ในอำเภอแก่งคอยแร่ธาตุ 2 ประเภทแรก จะพบมากที่สุดที่ตำบลสองคอนและทับกวาง โดยแร่ธาตุ 2 ตัวแรกจะใช้ทำปุ๋ยและดินประสิว แร่เคโอสิไนท์ ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพบที่ตำบลชะอม

นอกเหนือจากแร่ธาตุที่กล่าวมาข้างต้น ในเขตอำเภออื่นของจังหวัด สระบุรี ยังพบแร่ธาตุที่สำคัญชนิดอื่นที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ หินลูกรัง หินก่อสร้าง และหินอ่อน ซึ่งจะพบมากที่สุดที่ตำบลหน้าพระลานอำเภอเมืองสระบุรี และดินมาร์ล ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบส่วนหนึ่งในการผลิตปูนซีเมนต์ และใช้ปรับสภาพดินเปรี้ยว พบมากที่สุดที่ตำบลพุกร่าง อำเภอพระพุทธบาท ตำบลสว่าง โศกและหนองบัว อำเภอบ้านหมอ

### 3.1.4 แหล่งน้ำ

ทรัพยากรแหล่งน้ำของจังหวัดสระบุรี ประกอบด้วย แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน โดยแหล่งน้ำผิวดินส่วนใหญ่จะเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนองและบึงต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ :-

- แม่น้ำป่าสัก เป็นแหล่งน้ำหลักของจังหวัดสระบุรีเกิดจากเทือกเขาเพชรบูรณ์ ไหลผ่านเข้ามาทางตอนเหนือของจังหวัด ผ่านอำเภอมวกเหล็ก แก่งคอย เมืองสระบุรี แล้วไหลเข้าสู่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาและไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอพระนครศรีอยุธยามีความยาวช่วงที่ผ่านจังหวัดสระบุรีประมาณ 105 กม.บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำป่าสัก เป็นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ประชากรจำนวนมากซึ่งตั้งบ้านเรือนบนฝั่งแม่น้ำนี้ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมและเป็นแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค

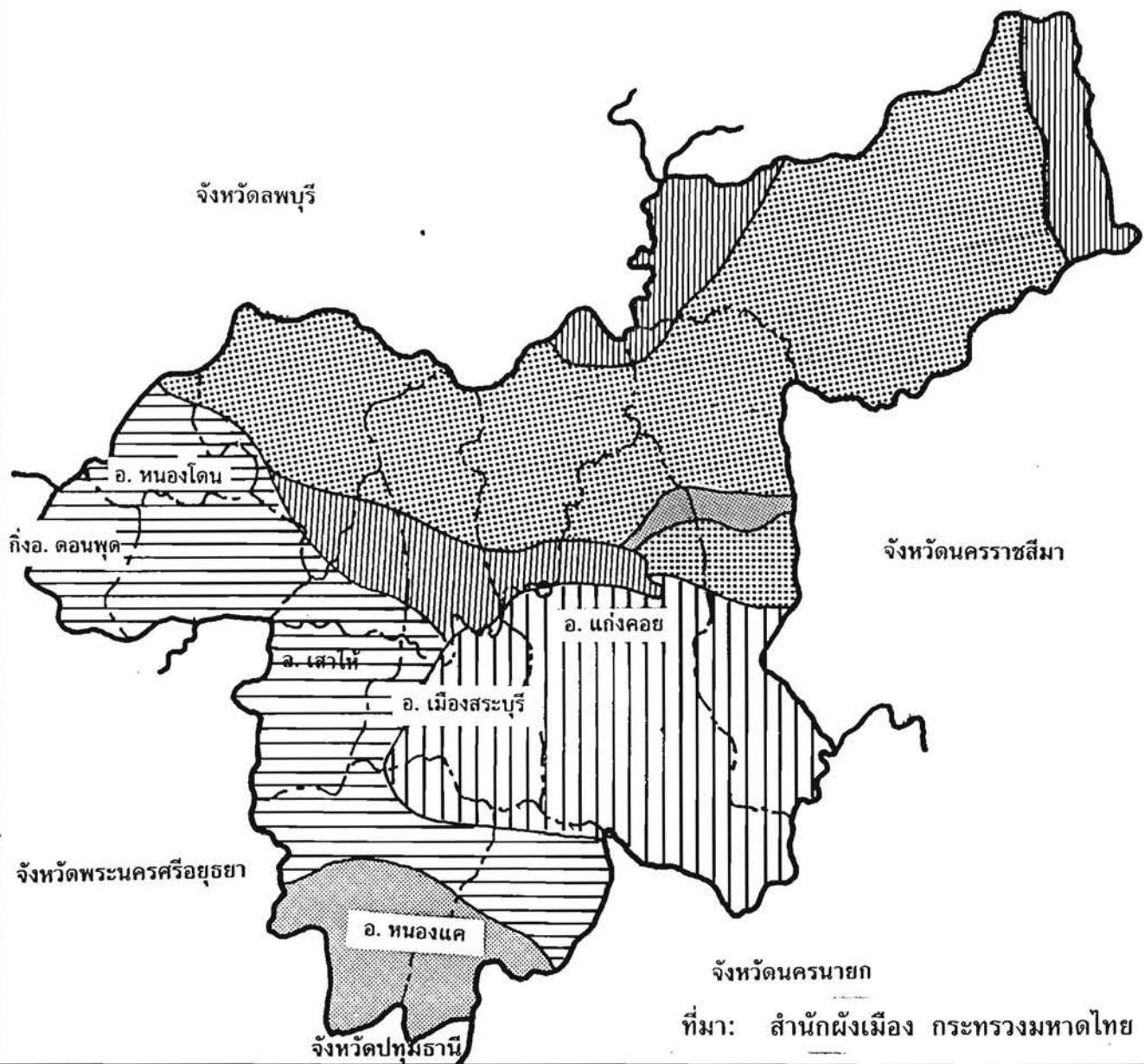
- ห้วยมวกเหล็ก ต้นน้ำเกิดจากเขาอินทนิ เขตอำเภอแก่งคอยไหลไปทางทิศเหนือผ่านอำเภอมวกเหล็กแล้วไหลวกมาทางตะวันตกลงสู่แม่น้ำป่าสักที่บ้านปากน้ำลำห้วยมวกเหล็กนี้เป็นเส้นกั้นอาณาเขตจังหวัดสระบุรีกับจังหวัดนครราชสีมา มีห้วยแล้งและห้วยชะบายเป็นลำน้ำสาขา
- ห้วยท่ามะปราง ต้นน้ำเกิดจากเขาโครกสีดา เขตอำเภอแก่งคอย ไหลไปทางตะวันตกบรรจบกับห้วยแห้งซึ่งเกิดจากเทือกเขาเดียวกันที่บ้านท่ามะปราง แล้วไหลมาบรรจบกับห้วยตะเคียน รวมกันเรียกว่า "คลองเพรียง" ไหลลงสู่แม่น้ำป่าสักที่บริเวณตัวเมืองสระบุรี
- ห้วยใหญ่ ต้นน้ำเกิดจากเขาคลองใหญ่และเขาอินทนิ เขตอำเภอแก่งคอย ไหลลงมาทางใต้ผ่านท้องที่ตำบลชะอม เข้าสู่อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายกในฤดูแล้งจะมีน้ำน้อย ฤดูฝนจะมีน้ำหลากท่วมฝั่งทุกปี

สำหรับแหล่งน้ำใต้ดินหรือแหล่งน้ำบาดาล ในเขตจังหวัดสระบุรีสามารถแบ่งได้เป็น 5 บริเวณ (รูปที่ 3) ตามปริมาณการให้น้ำ (yielding) ได้แก่






- บริเวณที่มีปริมาณน้ำ 100-500 แกลลอน/นาที่ ได้แก่บริเวณทางตอนเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด ในเขตอำเภอพระพุทธบาทและ ตอนเหนือของอำเภอเมืองสระบุรีแก่งคอยและมวกเหล็ก เป็นน้ำที่ได้จากโพรงหินปูน
- บริเวณที่มีปริมาณน้ำ 20-100 แกลลอน/นาที่ พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงในเขตอำเภอหนองแค น้ำบริเวณนี้มักมีรสกร่อย
- บริเวณที่มีปริมาณน้ำ 20-50 แกลลอน/นาที่ พบเป็นแนวยาวจากซ้ายไปขวาบริเวณตอนกลางของจังหวัดในเขตอำเภอเมืองสระบุรี พระพุทธบาทและแก่งคอย และบริเวณตอนเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอมวกเหล็ก น้ำในบริเวณนี้บางแห่งมีสารเหล็กเจือปน
- บริเวณที่มีน้ำน้อยไม่เกิน 30 แกลลอน/วินาที ส่วนใหญ่ได้จากกรอยแตกหรือรอยเชื่อมต่อของชั้นหิน พบในบริเวณตอนใต้ของอำเภอเมืองสระบุรี แก่งคอยและมวกเหล็ก
- บริเวณที่มีน้ำน้อยไม่เกิน 20 แกลลอน/วินาที พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงทางตะวันตกของจังหวัด ในเขตอำเภอหนองโคน บ้านหมอกิ่งอำเภอดอนพุด เสาไห้ หนองแซง และบางส่วนของอำเภอเมือง หนองแคและวิหารแดง น้ำในบริเวณนี้มักมีสารเหล็กเจือปน

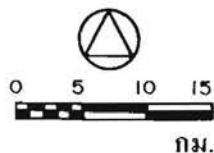
### 3.1.5 การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดสระบุรีนับได้ว่าเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งจังหวัดหนึ่ง ทั้งนี้เพราะเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพมหานครและภาคกลางตอนล่างสู่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การคมนาคมในปัจจุบันที่ใช้เป็นหลักได้แก่ ทางรถยนต์และทาง รถไฟ ทางรถยนต์นั้นจะมีถนนสายประธานซึ่งเป็นสายหลัก 2 เส้น คือ :-



รูปที่ 3 แหล่งน้ำใต้ดินในเขตจังหวัดสระบุรี

-  ให้น้ำมากกว่า 100 แกลลอน/วินาที
-  ให้น้ำระหว่าง 20-50 แกลลอน/วินาที
-  ให้น้ำระหว่าง 20-100 แกลลอน/วินาที
-  ให้น้ำน้อยไม่เกิน 20 แกลลอน/วินาที
-  ได้จากรอยแตกหรือรอยเชื่อมต่อน้ำของชั้นหิน



(1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เป็นถนนสายประธานที่เชื่อมระหว่างภาคเริ่มจากกรุงเทพมหานครผ่านปทุมธานี พระนครศรีอยุธยาแล้วเข้าสู่อำเภอหนองแค เมืองสระบุรี พระพุทธบาท จากนั้นเข้าสู่เขตลพบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ กำแพงเพชร ตาก ลำปาง แล้วไปสิ้นสุดที่จังหวัดเชียงราย

(2) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) เป็นถนนสายประธานที่เปิดสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 บริเวณเขตเทศบาลเมืองสระบุรี ผ่านอำเภอแก่งคอยและมวกเหล็ก เข้าสู่จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี และไปสิ้นสุดที่จังหวัดหนองคาย

นอกจากทางหลวงแผ่นดินสายหลักทั้ง 2 เส้นทางแล้ว โครงข่ายการขนส่งทางบกยังประกอบด้วยทางหลวงแผ่นดินสายรอง และทางหลวงจังหวัดอีกหลายเส้นทาง ซึ่งเชื่อมต่อจังหวัดใกล้เคียง และเชื่อมต่อระหว่างอำเภอภายในจังหวัดสระบุรี (รูปที่ 4) สำหรับอำเภอแก่งคายนั้น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 จะพาดผ่านตัวอำเภอ และมีโครงข่ายทางหลวงจังหวัดและทางหลวงท้องถิ่นที่สำคัญ ดังนี้ :-

- ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3188 แนวถนนแยกออกจากถนนมิตรภาพที่บริเวณตำบลเตาปูน ผ่านตัวเมืองแก่งคอย และเข้ามาบรรจบกับถนนมิตรภาพที่บริเวณตำบลบ้านป่า
- ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3222 เชื่อมอำเภอแก่งคอกกับอำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก
- ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3224 เชื่อมอำเภอแก่งคอกกับตำบลแสงพัน อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี
- ทางหลวงท้องถิ่นสายสระบุรี-หินช้อน เชื่อมตัวเมืองสระบุรีกับตำบลหินช้อน อำเภอแก่งคอย โดยมีแนวถนนผ่านตัวเมืองแก่งคอกด้วย

ทางรถไฟเป็นอีกเส้นทางหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการคมนาคมขนส่งของจังหวัดสระบุรี ในปัจจุบันสถานีรถไฟชุมทางแก่งคอยเป็นสถานีชุมทางของทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีขบวนรถไฟโดยสารผ่าน 2 สาย คือ ขบวนกรุงเทพ-อุบลราชธานี และกรุงเทพ-หนองคาย นอกจากรถไฟโดยสารแล้ว เส้นทางรถไฟสายแก่งคอกยังใช้เป็นเส้นทางขนส่งปูนซีเมนต์เข้าสู่กรุงเทพอีกด้วย







### 3.2 การพัฒนาอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอย

การพัฒนาอุตสาหกรรมในเขตอำเภอแก่งคอยมีจุดเริ่มต้นเช่นเดียวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมของจังหวัดสระบุรี หรือพื้นที่อื่น ๆ กล่าวคือ อุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงแรกจะเป็นอุตสาหกรรมซึ่งอาศัยวัตถุดิบในท้องถิ่นเป็นหลัก จะเห็นได้ว่าภายหลังปีพุทธศักราช 2512 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยประกาศใช้พระราชบัญญัติโรงงานฉบับแรก จนถึงปี 2519 ซึ่งเป็นปีสิ้นสุดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 กลุ่มโรงงานที่ตั้งขึ้นในเขตอำเภอแก่งคอยที่ได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติโรงงานนั้นมีทั้งสิ้น 19 แห่ง โดยมากกว่าร้อยละ 40 จะเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ได้แก่ โรงงานสีข้าว โรงงานทำมันเม็ดและโรงงานทอกระสอบป่าน กลุ่มที่สองจะได้แก่โรงงานผลิตวัสดุก่อสร้าง ทั้งนี้เนื่องมาจากสระบุรีเป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญ โดยเฉพาะเป็นแหล่งแร่หินปูน ซึ่งนำมาสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ในช่วงปี 2520-2524 ซึ่งเป็นช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 การพัฒนาอุตสาหกรรมในช่วงนี้จะอยู่ในอัตราการเจริญเติบโตไม่มากนัก กล่าวคือมีโรงงานจดทะเบียนเพิ่มขึ้นอีก 16 แห่ง อย่างไรก็ตามแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมในช่วงนี้จะเพิ่มขึ้นในด้านอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง ในขณะที่อุตสาหกรรมด้านเกษตรจะลดลงและอุตสาหกรรมพื้นฐานทั่วไป เช่น อู่ซ่อมรถ การเชื่อมโลหะ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น (อู่ซ่อมรถยนต์ เชื่อมกลึงโลหะ หรือปะยางรถยนต์ เหล่านี้หากใช้เครื่องจักรกลขนาดตั้งแต่ 2 แรงม้าขึ้นไป จำเป็นต้องมีการจดทะเบียนโรงงานตาม พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512) ลักษณะของอุตสาหกรรมในกลุ่มนี้อาจถือได้เป็นตัวชี้ให้เห็นถึงความเจริญเติบโตของสภาพการเป็นเมือง (Urbanized) ที่มีสูงขึ้น

สำหรับในช่วงระหว่างปี 2525-2529 (ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5) การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอยมีอัตราสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยมีจำนวนโรงงานที่จดทะเบียนเพิ่มขึ้นถึง 29 แห่ง อุตสาหกรรมที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นในช่วงนี้ นอกเหนือจาก อุตสาหกรรมในสามประเภทที่กล่าวข้างต้นอันได้แก่ อุตสาหกรรมด้านวัสดุจากการเกษตร อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและอุตสาหกรรมพื้นฐานทั่วไปแล้ว อุตสาหกรรมต่อเนื่องได้มีการขยายตัวและจัดตั้งเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงงานซึ่งผลิตภัณฑ์เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการก่อสร้าง เช่น โรงงานผลิตถุงกระดาษบรรจุปูน โรงงานบดถ่านลิกไนต์ เพื่อใช้ในขบวนการผลิตปูนซีเมนต์และโรงงานเครื่องสุขภัณฑ์และคอนกรีตบล็อก นอกจากนี้ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ดังกล่าว ยังได้มีการก่อตั้งโรงงานผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืนอีก 2 แห่ง ในเขตอำเภอแก่งคอย ปัจจัยหลักของการตั้งโรงงานดังกล่าว ได้แก่ การขยายผลิตภัณฑ์วัตถุระเบิดให้กับบริษัทผลิตปูนซีเมนต์ในการระเบิดเหมือง ประกอบกับสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขา และมีพืชสวนปกคลุมโดยรอบจัดว่าเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การก่อสร้างโรงงานผลิตวัตถุระเบิด (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่โรงงานไทยอาร์ม) นอกเหนือจากที่กล่าวมาทั้งหมดยังได้มีการจัดตั้งโรงงานผลิตตะกั่วอ่อน และตะกั่วผสมอีก 1 แห่ง ซึ่ง

ปัจจัยของการก่อตั้งโรงงานดังกล่าวอาจจะไม่เกี่ยวข้องในด้านวัตถุดิบ แต่เป็นผลมาจากสภาพพื้นที่ห่างไกลชุมชนและราคาที่ดิน (ในช่วงก่อตั้งโรงงาน) ไม่สูงมากนัก ประกอบกับการคมนาคมติดต่อกับกรุงเทพมหานครค่อนข้างสะดวก แก่งคอยจึงเริ่มเป็นพื้นที่ในความสนใจของนักลงทุนทางด้านอุตสาหกรรม

ในช่วงปี 2530-2534 (แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6) จังหวัดสระบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับการสนับสนุนให้เป็นศูนย์กลางการพัฒนาของภาคกลางตอนล่าง นอกจากนี้สำนักงานส่งเสริมการลงทุนได้กำหนดให้อำเภอเมืองและอำเภอแก่งคอยจังหวัดสระบุรีเป็นเขตส่งเสริมการลงทุนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 โดยผู้ที่ไปประกอบกิจการในเขตส่งเสริมการลงทุนจะได้รับสิทธิและประโยชน์จากการบริการสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกมูลฐานของรัฐบาล ซึ่งจะระดมจัดให้แก่ท้องถิ่นในเขตนี้ให้สมบูรณ์เป็นอันดับแรกก่อน เขตอื่น ๆ ซึ่งพบว่าในช่วงปีดังกล่าวมีการจดทะเบียนโรงงานเพิ่มขึ้น 26 แห่ง โดยส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานวัสดุก่อสร้างในปี 2531 บริษัทปูนซีเมนต์นครหลวงได้ขยายโรงงานเพิ่มขึ้นและในปี 2534 ได้มีการเปิดดำเนินการบริษัทปูนซีเมนต์แห่งใหม่ที่ตำบลทับทิมกวายอีก 1 แห่ง นอกจากอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างแล้ว อุตสาหกรรมเคมีก็มีขยายตัวเพิ่มขึ้นในเขตอำเภอ แก่งคอย การขยายตัวของอุตสาหกรรมในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นี้ นับว่าส่งผลให้แก่งคอยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมที่สำคัญของจังหวัดสระบุรีและภาคกลางตอนล่าง ทั้งนี้พบว่าการลงทุนในช่วงดังกล่าวสูงถึง 12802.66 ล้านบาทและส่งผลให้อำเภอแก่งคอยเป็นอำเภอที่มียอดเงินลงทุน (ในภาคอุตสาหกรรม) สูงสุดของจังหวัด ในปี 2534 กล่าวคือ ประมาณร้อยละ 44 ของการลงทุนด้านการอุตสาหกรรมในจังหวัดสระบุรี (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด 2534)

เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว แนวโน้มการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมของอำเภอแก่งคอยยังมีโอกาสของการขยายตัวเพิ่มขึ้นอีกทั้งอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและอุตสาหกรรมประเภทอื่น ซึ่งไม่ใช่วัตถุดิบโดยตรงจากพื้นที่ด้วยปัจจัยด้านการคมนาคม แหล่งน้ำและแรงงานจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงอาจกล่าวได้ว่าแก่งคอยเป็นอำเภอที่สำคัญ(อำเภอหนึ่ง)ของจังหวัดสระบุรีซึ่งเป็นเป้าหมายของการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรม

### 3.3 ศักยภาพของทรัพยากรและปัจจัยส่งเสริมการพัฒนา

ในการพัฒนาอุตสาหกรรมในท้องที่ใดก็ตามศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่และปัจจัยสนับสนุนด้านต่าง ๆ ล้วนเป็นสิ่งจูงใจต่อการลงทุน ในกรณีของอำเภอแก่งคอย ปัจจัยหลักที่ทำให้อำเภอแก่งคอยและอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ถูกกำหนดเป็นเขตส่งเสริมการลงทุนในแผนพัฒนาฉบับที่ 6 (2530-2534) ได้แก่ ปัจจัยที่สำคัญ 4 ประการ คือ (1) แหล่งวัตถุดิบ (2) แหล่งน้ำ (3) ความสะดวกในการคมนาคมขนส่ง และ (4) แรงงาน

(1) แหล่งวัตถุดิบ ความพร้อมด้านทรัพยากร แหล่งแร่ของจังหวัดสระบุรี เมื่อพิจารณาเฉพาะในเขตอำเภอแก่งคอยจะเห็นว่าเป็นแหล่งอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยมีโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ 4 แห่ง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอนี้ โดยเป็นโรงงานของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย 1 แห่ง บริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง 2 แห่ง และบริษัทพีพีโอโพลีน 1 แห่ง รวมมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 11,730.36 ล้านบาท ในปี 2534 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 58 ของการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดในเขตอำเภอแก่งคอย นอกจากนี้ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้ทั้งหมดในเขตอำเภอแก่งคอยมีสูงถึง 12.07 ล้านตันต่อปี (คิดกำลังผลิตในปี 2535 ซึ่งรวมบริษัทพีพีโอโพลีนด้วย) ซึ่งเมื่อเทียบกับผลผลิตปูนซีเมนต์ทั้งประเทศซึ่งมีกำลังการผลิต 19.21 ล้านตันต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม) อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในเขตอำเภอแก่งคอยสามารถผลิตปูนซีเมนต์ได้ถึงร้อยละ 63 ของทั้งประเทศ นอกเหนือจากปูนซีเมนต์แล้ว วัสดุก่อสร้างประเภทอื่น เช่น ท่อและแผ่นคอนกรีต ซึ่งทั้งใช้วัตถุดิบจากแหล่งแร่ในอำเภอแก่งคอย เช่น ปูนขาว หรือใช้ปูนซีเมนต์ ก็มีการขยายเพิ่มขึ้น จากการศึกษาของดวงพร (2534) พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างของจังหวัดสระบุรี ร้อยละ 80 เลือกตั้งโรงงานโดยคำนึงถึงวัตถุดิบเป็นอันดับแรก ผลของการขยายตัวของอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างเหล่านี้ ทำให้อุตสาหกรรมต่อเนื่องประเภทอื่นมีการมาลงทุนในพื้นที่มากขึ้น ดังเช่น อุตสาหกรรมเครื่องสุขภัณฑ์ แม้จะไม่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นโดยตรงแต่ปัจจัยอื่น ๆ ประกอบกับความเป็นศูนย์กลางของแหล่งวัสดุก่อสร้างในจังหวัดแก่งคอยเป็นส่วนดึงดูดให้อุตสาหกรรมเหล่านี้มากระจุกตัวกันมากขึ้นในพื้นที่อำเภอแก่งคอย

(2) แหล่งน้ำ แหล่งน้ำนับเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งของอุตสาหกรรมหลายประเภท ในเขตอำเภอแก่งคอยแหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำสายนี้ต้นกำเนิดบริเวณเทือกเขาเพชรบูรณ์ในเขตอำเภอด่านซ้ายทางตอนใต้ของจังหวัดเลย ไหลผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ ลพบุรี และสระบุรี แล้วจึงไหลบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แม่น้ำป่าสักมีอัตราการไหลเฉลี่ย 1818 ล้านลบ.เมตรต่อปีหรือประมาณ 71.2 ลบ.เมตรต่อวินาที (ข้อมูลจากกองอุทกวิทยากรมชลประทาน ปี 2530-2534) จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าในจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ทำการสำรวจมีถึง 12 แห่ง ที่สูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักขึ้นมาใช้ทำประปาเพื่อใช้ในขบวนการผลิต ปริมาณน้ำใช้จากแม่น้ำป่าสักของโรงงานดังกล่าวประมาณ 6.22 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์รายละเอียดแสดงในตารางที่ 11 บทที่ 4) นอกจากนี้แม่น้ำป่าสักยังเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งอีกด้วย แหล่งน้ำที่สำคัญนอกเหนือจากแม่น้ำป่าสัก ได้แก่ น้ำบาดาล อย่างไรก็ตามโดยส่วนใหญ่ น้ำบาดาลจะเป็นแหล่งน้ำสำหรับอุตสาหกรรม ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำในขบวนการผลิตค่อนข้างต่ำ

เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว อาจกล่าวได้ว่าความพร้อมของแหล่งน้ำในด้านน้ำใช้ของพื้นที่ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยังมีค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามผลกระทบของการใช้น้ำจากโรงงานที่จะ

ขยายตัวขึ้นนั้นจะส่งผลไม่เฉพาะในประเด็นด้านปริมาณน้ำเพียงด้านเดียว แต่จะส่งผลถึงด้านคุณภาพน้ำด้วย ดังนั้นเมื่อพิจารณาในด้านศักยภาพของแหล่งน้ำต่อการพัฒนา จึงเกี่ยวโยงและมีความสัมพันธ์ต่อขบวนการบำบัดน้ำเสียของโรงงานก่อนที่จะปล่อยน้ำนั้นสู่ทางน้ำสาธารณะ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ก็จะไหลลงสู่แม่น้ำป่าสักในที่สุด การประเมินความพร้อมและเตรียมการเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมในเรื่องของแหล่งน้ำจึงจำเป็นต้องพิจารณาควภูไปทั้งในด้านของปริมาณและคุณภาพ

(3) *ความสะดวกในการคมนาคมขนส่ง* ดังได้กล่าวไว้ในตอนต้นว่าสระบุรีเป็นศูนย์กลางการคมนาคมเชื่อมต่อระหว่างภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบแผนการพัฒนาเชื่อมต่อภาคอีสานตอนล่างและโครงการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การคมนาคมขนส่งของสระบุรี จึงเป็นปัจจัยหลักอีกประการหนึ่งซึ่งดึงดูดนักลงทุน จากการศึกษาของดวงพร (2534) พบว่าในกรณีของอุตสาหกรรมคอนกรีตบล็อก ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ จะเลือกที่ตั้งโดยคำนึงถึงเส้นทางคมนาคมขนส่งเป็นหลัก และเลือกที่จะอยู่ใกล้ตลาดและศูนย์กลาง การจำหน่ายผลผลิตเป็นสิ่งสำคัญ เพราะส่วนใหญ่มักจะเปิดจำหน่ายสินค้าที่หน้าโรงงาน ซึ่งจะพบว่ามีการบรรทุกที่บรรทุกสินค้าเกษตรจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้ากรุงเทพฯ จะซื้อคอนกรีตบล็อกจากสระบุรีกลับไปจำหน่าย แทนที่จะวิ่งรถเปล่ากลับไป

ในส่วนของอำเภอแก่งคอยจะพบว่าโรงงานขนาดใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมวัสดุ ก่อสร้าง อุตสาหกรรมเคมี หรืออุตสาหกรรมอาหารหรือผลผลิตทางการเกษตรก็ตาม จะตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวกแก่การคมนาคมขนส่ง โดยส่วนใหญ่จะมีถนนลาดยางเข้าถึงทั้งนี้พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บนถนนมิตรภาพและถนนสายดาวเมียง-แก่งคอย อย่างไรก็ตาม ความเป็นศูนย์กลางการคมนาคมของจังหวัดสระบุรีก็ส่งผลในด้านลบ ในแง่ของความหนาแน่นทางด้านจราจร ซึ่งในปัจจุบันได้มีโครงการก่อสร้างถนนเลี่ยงเมืองสำหรับการเดินทางไปจังหวัดลพบุรี

(4) *แรงงาน* แรงงานจัดว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมอำเภอแก่งคอยและจังหวัดสระบุรี โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีแรงงานมาจากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและแรงงานในท้องถิ่นบางส่วน ในภาพรวมทั่วไปของจังหวัดสระบุรี การกระจายตัวของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมจะค่อนข้างสูงในเขตอำเภอหนองแคและอำเภอเมือง แนวโน้มความต้องการแรงงานในอุตสาหกรรมของอำเภอแก่งคอยค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับสองอำเภอที่กล่าวข้างต้น จากข้อมูลปี 2534 พบว่าในขณะที่การลงทุนในภาคอุตสาหกรรมของอำเภอแก่งคอยคิดเป็นร้อยละ 24.31 ของเงินลงทุนในภาคอุตสาหกรรมทั้งจังหวัด แต่ปริมาณแรงงานในภาคอุตสาหกรรมของอำเภอแก่งคอย ในปีดังกล่าวคิดเป็นเพียงร้อยละ 5.07 ทั้งนี้เนื่องมาจากแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอยเป็นลักษณะ Technology Intensive ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าแรงงานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของอำเภอแก่งคอย

## บทที่ 4

### สถานภาพและปัญหาการจัดการของเสียจาก ภาคอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอย

จากที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 1 ถึงขอบเขตการศึกษาในงานวิจัยชิ้นนี้ จะพิจารณาเฉพาะโรงงานขนาดกลางถึงโรงงานขนาดใหญ่ โดยมีหลักเกณฑ์ตามรายละเอียดในหัวข้อ 1.3 และจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนามรวมทั้งข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในโรงงานซึ่งเลือกเก็บเป็นโรงงานตัวอย่างจำนวน 22 โรงงานได้ผลสรุปออกมาเป็นประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ดังจะกล่าวต่อไป

#### 4.1 ลักษณะโรงงานและการขออนุญาตประกอบกิจการ

โรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่างทั้ง 22 แห่งในอำเภอแก่งคอย จะประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มวัสดุก่อสร้าง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร กลุ่มอุตสาหกรรม 2 ประเภท กล่าวได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักของจังหวัดสระบุรี โดยเฉพาะอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างอันได้แก่โรงงานปูนซีเมนต์ สระบุรีจัดว่าเป็นแหล่งผลิตปูนซีเมนต์ที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ เนื่องจากแหล่งวัตถุดิบหรือเขาหินปูนพบเป็นจำนวนมากในจังหวัดสระบุรี อุตสาหกรรมเกษตรเป็นอุตสาหกรรมอีกรูปแบบที่ได้รับการส่งเสริมในจังหวัดสระบุรี วัตถุดิบบางส่วนจะเป็นวัตถุดิบจากพื้นที่เองและบางส่วนจะส่งมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตัวอย่างเช่น โรงงานชีนาโนเคนซีซึ่งวัตถุดิบส่วนหนึ่งจะมาจากโรงไหมจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับโรงงานประเภทอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจาก 2 กลุ่มนี้ บางแห่งจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ดังเช่น โรงงานอัดวัตถุระเบิด ซึ่งผลผลิตของโรงงานส่วนหนึ่งจะจำหน่ายให้แก่โรงงานปูนซีเมนต์เพื่อใช้ในการระเบิดหิน นอกจากนี้กลุ่มวัสดุกระเบื้องเคลือบและวัสดุภัณฑ์ก็จัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่อยู่ในเครือข่ายของสิ่งก่อสร้าง แม้ว่าวัตถุดิบจะไม่ใช้วัตถุดิบจากท้องถิ่นก็ตาม ตารางที่ 7 จะแสดงกลุ่มโรงงานตัวอย่างรวมทั้งกิจกรรมที่ตั้งและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตต่อปี เนื่องจากโรงงานที่ทำการศึกษานี้จะเป็นโรงงานที่ได้รับการอนุญาตดำเนินการก่อนปี พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นปีที่ได้มีการประกาศพระราชบัญญัติโรงงานฉบับใหม่ (2535) โรงงานดังกล่าวจำเป็นต้องมีการขออนุญาตตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 อย่างไรก็ตามเนื่องจากโรงงานทั้ง 22 แห่งเป็นโรงงานขนาดกลางถึงขนาดใหญ่และมีการใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูง ประกอบกับใช้เงินลงทุนสูง หากเปรียบเทียบโดยพรบ.โรงงาน 2535 โรงงานทั้ง 22 แห่งจะจัดอยู่ในโรงงานประเภทที่ 3 ตามแนบท้ายของกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความใน พ.ร.บ. 2535 ณ วันที่ 24 กันยายน 2535 โดยโรงงานประเภทที่ 3 นี้จำเป็นต้องมีการขออนุญาตในการก่อสร้าง

ตารางที่ 7 รายชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทกิจกรรมที่ทำการศึกษา  
ในเขตอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

| ประเภทกลุ่ม                       | ชื่อโรงงาน             | ลำดับประเภทอุตสาหกรรม 1 / | กิจกรรมผลิตภัณฑ์                                | ตำบล      | ผลิตภัณฑ์ที่ได้อุป<br>(หน่วย : ตัน)  |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|---|-----------|--|
| กลุ่มวัสดุก่อสร้าง                | ปูนซีเมนต์ไทย          | 57                        | ปูนซีเมนต์                                      | บ้านป่า   | 8,700,000 ตัน  |
|                                   | ปูนซีเมนต์นครหลวง      | 57                        | ปูนซีเมนต์                                      | ทับทิม    | 630,000 ตัน  |
|                                   | ที พี โอ โพลีน         | 57                        | ปูนซีเมนต์                                      | ทับทิม    | 7500 x 365 ตัน   |
|                                   | โรงงานอิฐขาว           | 56                        | อิฐขาว, อิฐโพนคอนกรีต                           | บ้านป่า   | อิฐขาว 4,800 ตัน   |
|                                   | นครหลวงกระเบื้องและท่อ | 54                        | กระเบื้องใยหิน, ท่อ                             | ตาลเดี่ยว | กระเบื้องคอนกรีต 150,000 ตัน<br>กระเบื้องใยหิน 172,800 ตัน/เดือน*<br>ท่อน้ำในปัจจุบันไม่ผลิต |
| กลุ่มโรงงาน                       | สยามไฟไนโซนา           | 54                        | กระเบื้องเคลือบ                                 | ตาลเดี่ยว | 1.8 ล้านชิ้น/เดือน*  |
| ประเภทวัสดุ                       | กระเบื้องสุขภัณฑ์      | 53(1)                     | เครื่องสุขภัณฑ์                                 | ตาลเดี่ยว | 44,000 ตัน   |
| กระเบื้อง                         | โรยัลเปอร์เซเลน        | 54                        | กระเบื้องเคลือบ                                 | ตาลเดี่ยว | 4,000 ตัน  |
| กลุ่มผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารแปรรูป | เจ้าคุณเกษตรพืชผล      | 11(1)                     | น้ำเชื่อม, หัวเชื้อ                             | สองคอน    | น้ำเชื่อม 25,200 ตัน   |
|                                   | อินโดรามาเคมีคอล       | 42                        | แอลกอฮอล์                                       | สองคอน    | แอลกอฮอล์ 18 ตัน/วัน**   |
|                                   | สหสันต์การทอ           | 22(1)(2)                  | ด้ายหลอด, ผ้าดิบสีขาว                           | บ้านป่า   | ด้ายหลอด 300 ตัน/วัน**<br>ผ้าดิบสีขาว 250,000 หลา/วัน**                                      |
| แช่แข็ง                           | กรุงเทพโปรตีนวิส       | 4(3)                      | ชำแหละไก่แช่แข็ง                                | ตาลเดี่ยว | ไก่แป้น 300 ตัน/วัน**  |
| กลุ่มสิ่งทอและเส้นใย              | โอเรียลเทิลเจอร์มิลล์  | 23(2)                     | กระสอบปอ, กระสอบ                                | ตาลเดี่ยว | ปอ 9,000 ตัน   |
|                                   | ชินาโนเคนซิ            | 22(1)                     | เส้นด้าย  | บ้านป่า   | ใยไหม 10.5 ตัน/วัน**   |
|                                   | ไทยอคริลิกไฟเบอร์      | 44                        | เส้นด้าย, ใยไหม                                 | ตาลเดี่ยว | -  |
| กลุ่มผลิตภัณฑ์โลหะและวัสดุระเบิด  | เบอร์โซเมทัลส์         | 60                        | เส้นใยอคริลิก<br>ตะกั่วอ่อน, ตะกั่ว<br>อัลลอยด์ | บ้านป่า   | ตะกั่วอัลลอยด์ 7,000 ตัน<br>ตะกั่วอ่อน ในปัจจุบันไม่ผลิต                                     |
|                                   | ไทยฟูรูกาวา            | 60                        | ลวดทองแดงไร้ตะเข็บ                              | ทับทิม    | ลวดทองแดง 4,200 ตัน  |
|                                   | ไทยอาร์ม               | 99                        | วัตถุระเบิด, กระสุนปืน                          | ทับทิม    | วัตถุระเบิด, กระสุนปืน 1.3 ตัน/วัน**   |
| กลุ่มผลิตภัณฑ์บรรจุ               | จูปีเตอร์แอลโซซิเอท    | 99                        | วัตถุระเบิด, กระสุนปืน                          | ทับทิม    | วัตถุระเบิด, กระสุนปืน   |
|                                   | ซีดีแพค                | 39                        | กล่องกระดาษ                                     | ตาลเดี่ยว | แผ่นลูกฟูก 12,000 ตัน<br>(วัตถุติด)  |
| ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเคมีคอล    | ไทยเปอร์ออกไซด์        | 48(2)                     | ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์                            | ตาลเดี่ยว | 600 ตัน  |

1/ การแบ่งประเภทหรือชนิดของโรงงานอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติโรงงาน ศึกษารายละเอียดในภาคผนวก 1

\* ปริมาณผลิตต่อเดือน

\*\* ปริมาณผลิตต่อวัน

- ไม่ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

และในการเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ในตารางที่ 8 แสดงให้เห็นถึงปีที่โรงงานได้รับใบอนุญาตประกอบการ ตลอดจนการได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานส่งเสริมการลงทุน BOI และการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะพบว่าโรงงานส่วนใหญ่ที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI จะเป็นโรงงานซึ่งก่อตั้งภายหลังปี 2530 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาภายใต้แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งระบุให้จังหวัดสระบุรีเป็นจังหวัดที่ได้รับการส่งเสริมให้เป็นเขตอุตสาหกรรมของภาคกลางตอนบน การจัดตั้งโรงงานในแก่งคอยโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาโรงงานตัวอย่างทั้งสิ้น 21 แห่ง จะมีเพียง 5 แห่งที่จำเป็นต้องทำการศึกษารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม หนึ่งโรงงานปูนซีเมนต์ไทยและปูนซีเมนต์นครหลวงเป็นอุตสาหกรรมซึ่งจัดอยู่ในประเภทที่ต้องทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทั้งจากพรบ.สิ่งแวดล้อม 2518 และพรบ.สิ่งแวดล้อม 2535 แต่เนื่องจากโรงงานทั้งสองดำเนินกิจการก่อนการประกาศใช้กฎหมายทั้ง 2 ฉบับ การทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานทั้งสองแห่ง จึงเป็นการศึกษาในช่วงหลังซึ่งมีการขยายโรงงานและการขอต่อใบอนุญาต

#### 4.2 วัตถุดิบและเชื้อเพลิงที่ใช้

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่ดึงดูดอุตสาหกรรมให้มาลงทุนในอำเภอแก่งคอย ก็เช่นเดียวกับแหล่งอุตสาหกรรมแหล่งอื่น จากการศึกษาพบว่าวัตถุดิบและการคมนาคมเป็นปัจจัยที่สำคัญของการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในเขตอำเภอแก่งคอย ดังจะเห็นได้จากกลุ่มโรงงานวัสดุก่อสร้าง เช่น อิฐขาว อิฐบล็อด กระเบื้องและรวมไปถึงเครื่องสุขภัณฑ์ วัตถุดิบของอุตสาหกรรมเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นวัตถุดิบจากท้องถิ่นได้แก่เขาหินปูนซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญและในกลุ่มอุตสาหกรรมการเกษตร และอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรกรรมจะเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรกรรมส่วนใหญ่ โดยวัตถุดิบจะมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับอุตสาหกรรมบางประเภทซึ่งมิได้ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเป็นหลักหรือมิได้เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การก่อสร้าง เช่น โรงงานเบอร์กโซเมตลัสและโรงงานฟูรุควา ซึ่งเป็นโรงผลิตตะกั่วและลวดทองแดง แหล่งวัตถุดิบของโรงงานทั้ง 2 แห่ง โดยส่วนใหญ่จะนำเข้ามาจากต่างประเทศและมีบางส่วนเป็นหม้อเบตเตอร์หรือตะกั่วอัลลอยเก่า ซึ่งพบว่าวัตถุดิบของโรงงานดังกล่าวทั้ง 2 ส่วน ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบจากการนำเข้าหรือโลหะเก่าที่บริษัทรวบรวมซื้อก็ตาม โดยส่วนใหญ่จะมีแหล่งจากกรุงเทพฯ และสินค้าเข้าก็จะส่งมาทางเรือเป็นส่วนใหญ่ การตั้งโรงงานในเขตอำเภอแก่งคอยซึ่งไม่ห่างจากกรุงเทพฯ มากนัก ตลอดจนได้รับการสนับสนุนจากรัฐในแง่ของการปรับปรุงเครือข่ายการคมนาคม ด้วยเหตุนี้การคมนาคมจึงเป็นปัจจัยหลักของการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมในพื้นที่นี้

ตารางที่ 8 รายชื่อโรงงาน จำแนกตามประเภทกิจกรรม จำนวนพนักงาน การส่งเสริมการลงทุน (BOI) และการจัดทำ EIA

| ลำดับที่ | ชื่อโรงงาน           | จำนวน<br>พนักงาน(คน) | การส่งเสริมการลงทุนจาก BOI | การจัดทำ EIA <sup>1/</sup> |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1        | ปูนซีเมนต์ไทย        | 900                  | ไม่ได้รับ                  | EIA                        |
| 2        | ปูนซีเมนต์นครหลวง    | 1,675                | ไม่ได้รับ                  | EIA                        |
| 3        | ที พี ไอ โพลีน       | 1,000                | ได้รับ                     | EIA                        |
| 4        | โรงงานอิฐขาว         | 70                   | ไม่ได้รับ                  | -                          |
| 5        | นครหลวงกระบือและท่อ  | 300                  | ไม่ได้รับ                  | -                          |
| 6        | สยามไฟไนโซนา         | 1,400                | ได้รับ                     | -                          |
| 7        | กะรัตสุขภัณฑ์        | 3,400                | ได้รับ                     | -                          |
| 8        | รอยัลปอร์ชเลน        | 1,300                | ได้รับ                     | -                          |
| 9        | เจ้าคุณเกษตรพืชผล    | 100                  | ได้รับ                     | -                          |
| 10       | อินโดรามาคემิคอล     | 172                  | ได้รับ                     | EIA                        |
| 11       | สหสันต์การทอ         | 1,050                | ไม่ได้รับ                  | -                          |
| 12       | โอเรียลเทิลจูทิมิลล์ | 720                  | ไม่ได้รับ                  | -                          |
| 13       | ชินาโนเคนชิ          | 480                  | ได้รับ                     | -                          |
| 14       | ไทยอคริลิกไฟเบอร์    | 355                  | ได้รับ                     | -                          |
| 15       | เบอร์กโซเมทัลส์      | 67                   | ไม่ได้รับ                  | *                          |
| 16       | ไทยฟูรุกาวา          | 200                  | ได้รับ                     | -                          |
| 17       | ไทยอาร์ม             | 90                   | ไม่ได้รับ                  | -                          |
| 18       | จูปีเตอร์ แอสโซซิเอท | 25                   | ไม่ได้รับ                  | -                          |
| 19       | ซิดดีแพค             | 300                  | ได้รับ                     | -                          |
| 20       | ไทยเปอร์ออกไซด์      | 179                  | ได้รับ                     | EIA                        |
| 21       | กรุงเทพโปรดิวส์      |                      | ได้รับ                     | -                          |

<sup>1/</sup> สถานประกอบการที่อยู่ในข่ายของโรงงานที่จะต้องมีการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม ลงวันที่ 5 มิถุนายน 2527 เรื่องให้ผู้ยื่นคำขออนุญาตตั้งโรงงานหรือขยายโรงงานบางประเภทหรือชนิดต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระยะเตรียมการแนบมาพร้อมกับคำขออนุญาต

\* ไม่ต้องมีการจัดทำการศึกษา EIA แต่ต้องมีการติดตามตรวจสอบ จากกองพิษวิทยาทุก 6 เดือน



สำหรับเชื้อเพลิงที่ใช้ในขบวนการผลิตของโรงงานเหล่านี้ พบว่านอกเหนือจากกระแสไฟฟ้าซึ่งใช้เป็นพลังงานในการเดินเครื่องจักรแล้ว พลังงานที่ใช้เป็นตัวให้ความร้อนจะแตกต่างกันออกไปตามประเภทของขบวนการผลิต ทั้งนี้พบว่าสำหรับโรงงานที่ต้องใช้ความร้อนสูงและสม่ำเสมอเพื่อรักษาอุณหภูมิจะใช้ก๊าซธรรมชาติและไฟฟ้าโดยโรงงานประเภทนี้ ได้แก่ โรงงานกระเบื้องเคลือบและสุขภัณฑ์ สำหรับเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันเตาจะใช้ในการให้ความร้อนแก่ boiler นอกจากนี้สารอินทรีย์บางประเภทก็มีการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ ชังข้าวโพด ซึ่งนำมาใช้ในการเผาอิฐสำหรับโรงงานอิฐขาวและโรงงานอินโดรามาเคมีคอลซึ่งใช้ชังข้าวโพดเช่นกัน เป็นตัวช่วยให้ความร้อนกับ boiler นอกจากนี้ โรงงานไทยอาร์มซึ่งผลิตวัตถุระเบิด ก็ยังคงใช้ ถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อน (ตารางที่ 9) ซึ่งเชื้อเพลิงสารอินทรีย์ประเภทนี้จะมาจากแหล่งเชื้อเพลิงในท้องถิ่นหรือบริเวณจังหวัดใกล้เคียง

#### 4.3 ของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานและวิธีการบำบัด

ของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานนั้นจะมาจาก 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือของเสียจากขบวนการผลิตซึ่งจะมีทั้งในรูปของน้ำเสีย อากาศเสีย กากของเสียและกลิ่น สำหรับของเสียในส่วนที่ 2 จะมาจากเชื้อเพลิงที่ใช้ในขบวนการผลิต โดยรูปแบบของของเสียส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปก๊าซและกากของเสีย ดังเช่นการใช้ถ่านหินลิกไนท์หรือแม้แต่ชังข้าวโพด ภายหลังจากเผาไหม้ของเสียหรือกากที่เกิดขึ้นได้แก่เถ้า ตารางที่ 10 จะแสดงให้เห็นถึงประเภทของเสียจากโรงงานต่างๆ โดยพิจารณาจัดลำดับความสำคัญหรือชนิดของของเสียที่เป็นปัญหาหลักของโรงงานนั้นๆ จะพบว่ามลพิษทางอากาศโดยส่วนใหญ่จะมาจากกลุ่มโรงงานปูนซีเมนต์ ซึ่งจะมีปัญหาในเรื่องฝุ่น เช่นเดียวกับโรงงานที่เกี่ยวกับกิจการการทอกระสอบ ป่าน และฝ้าย ซึ่งจะมีปัญหาการฟุ้งกระจายของเส้นใยเหล่านี้ สำหรับปัญหาของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นปัญหาหลักของกลุ่มโรงงานกระเบื้องและเซรามิก โดยของเสียเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมาจากตัวแบบและผลิตภัณฑ์แตกหักและไม่ได้คุณภาพ น้ำเสียจัดได้ว่าเป็นของเสียของโรงงานเกือบทุกประเภททั้งนี้เป็นปัญหาหลักจะเป็นโรงงานในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากผลผลิตเกษตรกรรม เช่น เจ้าคุณเกษตรพืชผล ชินาโนเคนซิ และกรุงเทพโปรดิวส์ โดยน้ำที่ใช้ล้างในขบวนการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นน้ำล้างวัตถุดิบ น้ำทิ้งจากโรงงานเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีค่าความสกปรก หรือ B.O.D.ค่อนข้างสูงและเนื่องจากความสกปรกในเชิงอินทรีย์วัตถุที่เสียเหล่านี้มักจะสร้างปัญหาในเรื่องกลิ่นติดตามมาด้วย รายละเอียดของของเสียที่เกิดขึ้นและวิธีการบำบัดจะแบ่งกลุ่มการอธิบายตามประเภทของของเสีย ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 9 รายชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต

| ลำดับที่ | ชื่อโรงงาน             | เชื้อเพลิงที่ใช้ใน <sup>1</sup> |        |         |         |              | หมายเหตุ                                     |
|----------|------------------------|---------------------------------|--------|---------|---------|--------------|--|
|          |                        | ไฟฟ้า <sup>1</sup>              | น้ำมัน | ลิกไนต์ | ถ่านหิน | อื่นๆ        |  |
|          |                        |                                 | เตา    |         |         |              |  |
| 1        | ปูนซิเมนต์ไทย          | /                               | -      | /       | /       | -            |  |
| 2        | ปูนซิเมนต์นครหลวง      |                                 | -      | /       | /       | -            |  |
| 3        | ที พี โอ โพลีน         | /                               | -      | /       | /       | -            |  |
| 4        | โรงงานอิฐขาว           | /                               | -      | -       | -       | ซังข้าวโพด   |  |
| 5        | นครหลวงกระเบื้องและท่อ | /                               |        |         |         |              |  |
| 6        | สยามไฟไนโซนา           | /                               | -      | -       | -       | แก๊สธรรมชาติ |  |
| 7        | กะรัตสุขภัณฑ์          | /                               | -      | -       | -       | -            |  |
| 8        | รอยัลปอร์ซเลน          | /                               | -      | -       | -       | แก๊สธรรมชาติ |  |
| 9        | เจ้าคุณเกษตรพืชผล      | /                               | /      | -       | -       | -            |  |
| 10       | อินโดรามาเคมีคอล       | /                               | -      | -       | -       | ซังข้าวโพด   |  |
| 11       | สหสันต์การทอ           | /                               | /      | -       | -       | -            |  |
| 12       | โอเรียลเทิลจิวมีลส์    | /                               | -      | -       | -       | -            |  |
| 13       | ชินาโนเคนซิ            | /                               | -      | -       | -       | -            |  |
| 14       | ไทยคริลิกไฟเบอร์       | /                               | /      | /       | -       | -            |  |
| 15       | เบอร์กโซเมทัลส์        | /                               | /      | -       | -       | -            |  |
| 16       | ไทยฟูรูกาวา            | /                               | -      | -       | -       | น้ำมันก๊าด   |  |
| 17       | ไทยอาร์ม               | /                               | -      | -       | -       | ถ่านไม้      |  |
| 18       | จูปีเตอร์ แอสโซซิเอท   | /                               | -      | -       | -       | -            |  |
| 19       | ซีดีแพค                | /                               | /      | -       | -       | -            |  |
| 20       | ไทยเปอร์ออกไซด์        | /                               | /      | -       | -       | -            | ได้รับพลังงานความร้อนจากบริษัทอคริลิกไฟเบอร์ |
| 21       | กรุงเทพโปรติวส์        | /                               | -      | -       | -       | -            |  |

<sup>\*</sup> เชื้อเพลิง หมายถึง วัสดุให้ความร้อนในขบวนการผลิต

<sup>1</sup> กระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการเติมเครื่องจักรต่างๆ ของโรงงาน และในบางกรณีใช้ในระบบบำบัดของเสียของโรงงาน

ตารางที่ 10 รายชื่อโรงงานจำแนกตามประเภทของเสียที่เกิดขึ้น

| ลำดับชื่อ | ชื่อโรงงาน                 | ของเสียที่เกิดขึ้น |       |            |       |
|-----------|----------------------------|--------------------|-------|------------|-------|
|           |                            | น้ำเสีย            | อากาศ | กากของเสีย | กลิ่น |
| 1         | ปูนซิเมนต์ไทย              | 2                  | 1     | -          | -     |
| 2         | ปูนซีเมนต์นครหลวง          | 2                  | 1     | -          | -     |
| 3         | ที พี ไอ โพลีน             | 2                  | 1     | -          | -     |
| 4         | โรงงานอิฐขาว               | -                  | 1     | 1          | -     |
| 5         | นครหลวงกระเบื้องและ<br>ท่อ | 2                  | -     | 1          | -     |
| 6         | สยามไฟไนโซนา               | 2                  | -     | 1          | -     |
| 7         | กะรัตสุขภัณฑ์              | 2                  | -     | 1          | -     |
| 8         | โรยัลปอร์ซเลน              | 2                  | -     | 1          | -     |
| 9         | เจ้าคุณเกษตรพืชผล          | 1                  | -     | -          | 2     |
| 10        | อินโดรามาคემิคอล           | 1                  | -     | 1          | 2     |
| 11        | สหสันต์การทอ               | -                  | 1     | -          | -     |
| 12        | โอเรียลเทิลจุ่มิลล์        | -                  | 1     | -          | -     |
| 13        | ชินาโนเคนซี                | 1                  | -     | 2          | 2     |
| 14        | ไทยคริลิกไฟเบอร์           | 1                  | -     | 2          | -     |
| 15        | เบอร์กโซเมทัลส์            | 2                  | 1     | 2          | -     |
| 16        | ไทยฟูรุกาวา                | 2                  | 1     | -          | -     |
| 17        | ไทยอาร์ม                   | 1                  | -     | 2          | -     |
| 18        | จูปีเตอร์ แอสโซซิเอท       | 1                  | -     | 2          | -     |
| 19        | ซิดี้แพค                   | 1                  | -     | 2          | -     |
| 20        | ไทยเปอร์ออกไซด์            | 1                  | -     | -          | -     |
| 21        | กรุงเทพโปรติวส์            | 1                  | -     | -          | 1     |



- หมายเลข 1 แสดงอันดับมลพิษที่เป็นปัญหาหลักของโรงงานอันดับที่หนึ่ง
- หมายเลข 2 แสดงอันดับมลพิษที่เป็นปัญหาหลักของโรงงานอันดับที่สอง
- หมายเลข 3 แสดงอันดับมลพิษที่เป็นปัญหาหลักของโรงงานอันดับที่สาม

#### 4.3.1 น้ำใช้ น้ำเสียและวิธีการจัดการ

แหล่งน้ำใช้ที่สำคัญของอุตสาหกรรมในแก่งคอยจะมาจากแม่น้ำป่าสัก อุตสาหกรรมที่ใช้น้ำในปริมาณสูงส่วนใหญ่จะใช้น้ำจากแม่น้ำป่าสัก อย่างไรก็ตามท่าเลที่ตั้งของโรงงานตลอดจนคุณภาพน้ำที่ต้องใช้ในขบวนการผลิตอุตสาหกรรมแต่ละประเภทจะเป็นตัวกำหนดแหล่งน้ำที่สำคัญอีกประการ นอกเหนือจากแม่น้ำป่าสักแหล่งน้ำที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งที่ใช้ในอุตสาหกรรมอำเภอแก่งคอย ได้แก่ น้ำบาดาล โดยอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำจากแหล่งนี้จะเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำในปริมาณค่อนข้างต่ำในขบวนการผลิต (ตารางที่ 11 แสดงรายละเอียดการใช้และปริมาณน้ำเสีย) นอกจากนี้จากการศึกษาจะพบว่ามีโรงงานถึง 9 แห่งจาก 21 แห่งที่มีการหมุนเวียนนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ โดยโรงงานส่วนใหญ่ที่มีระบบหมุนเวียนน้ำมาใช้ใหม่จะเป็นโรงงานที่ใช้น้ำในปริมาณสูงและน้ำที่ออกมาจากการผลิตจะไม่มีความสะดวกมากนักและง่ายต่อการบำบัดเบื้องต้นเพื่อนำกลับไปใช้ได้เช่น โรงงานนครหลวงกระบือและท่อ ซึ่งมีการนำน้ำในขบวนการผลิตจากชั้นตอนต้นไปตกตะกอนแล้วนำกลับไปใช้ใหม่อีกครั้งในชั้นตอนต่อไป หรือในบางโรงงานซึ่งใช้น้ำในการควบคุมการฟุ้งกระจายของวัตถุดิบดังเช่น โรงงานเบอเกอร์โซเมตลส์มีความจำเป็นต้องเก็บน้ำล้างและหมุนเวียนฉีดทำความสะอาดพื้นโรงงานอยู่ตลอดเวลาของการเดินเครื่องผลิต นอกจากนี้จะพบว่าบางโรงงานเป็นโรงงานภายใต้เงื่อนไขของการขออนุญาตให้โรงงานดำเนินการโดยไม่มีน้ำทิ้งออกนอกระบบ ดังเช่น โรงงานชินาโนเคนชิ และโรงงานในกลุ่มกระบือและเครื่องสุขภัณฑ์ ด้วยเงื่อนไขดังกล่าวทำให้โรงงานเหล่านี้จำเป็นต้องสร้างบ่อพักน้ำ และมีการนำน้ำไปบำบัดเพื่อนำกลับไปหมุนเวียนใช้ใหม่ในโรงงาน

น้ำเสียโดยส่วนใหญ่แล้วจะมาจาก 3 แหล่งคือ (1) น้ำทิ้งจากขบวนการผลิต (2) น้ำล้างวัตถุดิบและเครื่องจักรและ (3) น้ำทิ้งจากสำนักงานและบ้านพัก ทั้งนี้ น้ำทิ้งจากโรงงานต่างๆ จะประกอบด้วยน้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ แตกต่างกันไปตามลักษณะของโรงงาน และวิธีการบำบัดน้ำเสียของแต่ละแห่งจะแตกต่างกันออกไป ตามคุณสมบัติน้ำเสียนั้น (ดูตารางที่ 12)

ตารางที่ 11 รายชื่อโรงงานจำแนกตามแหล่งน้ำใช้ในขบวนการผลิต ปริมาณน้ำใช้ และน้ำเสียที่เกิดขึ้น

| ลำดับที่ | ชื่อโรงงาน           | แหล่งน้ำใช้       | การนำน้ำกลับมาใช้ | ปริมาณน้ำใช้<br>(ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | ปริมาณน้ำเสีย<br>(ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | หมายเหตุ   |
|----------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1        | ปูนซิเมนต์ไทย        | แม่น้ำป่าสัก      | มี                | 5,800                                | 960                                   |  |
| 2        | ปูนซิเมนต์นครหลวง    | น้ำบาดาล          | ไม่มี             | *                                    | *                                     |  |
| 3        | ที พี โอ โพลีน       | น้ำบาดาล          | ไม่มี             | 600ลบ.ม/ชม.                          | -                                     | เป็นระบบหล่อเย็นไม่มีน้ำทิ้งจากระบบ                      |
| 4        | โรงงานอิฐขาว         | น้ำบาดาล,ฝน       | ไม่มี             | *                                    | -                                     |  |
| 5        | นครหลวงกระบี่และท่อ  | แม่น้ำป่าสัก      | มี                | 800                                  | 0.5                                   |  |
| 6        | สยามไฟไนโซนา         | จากโรงงานกระดาษ** | มี                | 250                                  | *                                     |  |
| 7        | กระดาษสุโขทัย        | แม่น้ำป่าสัก      | มี                | 1,600                                | *                                     | น้ำทิ้งทั้งหมดจะนำลงบ่อพัก<br>ไม่มีการปล่อยออกนอก โรงงาน |
| 8        | รอยัลปอร์ชเลน        | จากโรงงานกระดาษ** | มี                | 2,500                                | 700                                   |  |
| 9        | เจ้าคุณเกษตรพืชผล    | แม่น้ำป่าสัก      | ไม่มี             | -                                    | 1,350                                 | น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะเป็นน้ำล้างหัวมันและเครื่องจักร      |
| 10       | อินโดรามาเคมีคอล     | แม่น้ำป่าสัก      | ไม่มี             | 900                                  | 800-900                               |  |
| 11       | สหสันต์การทอ         | แม่น้ำป่าสัก      | ไม่มี             | -                                    | -                                     | ไม่มีน้ำในขบวนการผลิตใช้เฉพาะในBoiler                    |
| 12       | โอเรียลเทิลลูทิมิลล์ | แม่น้ำป่าสัก      | ไม่มี             | 17                                   | *                                     |  |
| 13       | ชินาโนเคนซิ          | แม่น้ำป่าสัก      | มี                | 200                                  | *                                     | มีบ่อพักน้ำ 16 ไร่                                       |
| 14       | ไทยคริลิกไฟเบอร์     | แม่น้ำป่าสัก      | มี                | 1,200                                | 1,200                                 |  |
| 15       | ไทยฟูรูกาวา          | น้ำบาดาล          | ไม่มี             | 9                                    | -                                     |  |

ตารางที่ 11 (ต่อ)

| ลำดับที่ | ชื่อโรงงาน           | แหล่งน้ำใช้       | การนำน้ำกลับมาใช้ | ปริมาณน้ำใช้<br>(ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | ปริมาณน้ำเสีย<br>(ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) | หมายเหตุ  |
|----------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 16       | เบอร์โซเมทัลส์       | น้ำบาดาล          | มี                | 10                                   | ***                                   | เป็นน้ำใช้ในแบตเตอรี่มีบ่อ<br>พักขนาด 7x10x2 ลบ.ม.        |
| 17       | ไทยอาร์ม             | น้ำบาดาล          | ไม่มี             | 2                                    | 2                                     | ใช้น้ำต่อวัน 70 ลบ.ม.<br>(รวมคณงานบ้านพักและสำนัก<br>งาน) |
| 18       | จูปีเตอร์ แอสโซซิเอท | น้ำบาดาล          | ไม่มี             | 1                                    | 1                                     |   |
| 19       | ซิติแพค              | จากโรงงานกระรัต** | มี                | 20ลบ.ม./สัปดาห์                      | 20ลบ.ม./สัปดาห์                       |   |
| 20       | ไทยเปอร์ออกไซด์      | แม่น้ำป่าสัก      | ไม่มี             | 1,200                                | 60                                    |   |
| 21       | กรุงเทพโปรดิวส์      | แม่น้ำป่าสัก      | ไม่มี             | 3,500                                | 3,500                                 | น้ำเสียประเมินจากปริมาณน้ำ<br>ใช้                         |

\* ไม่ได้ข้อมูล

\*\* สยามไฟน์ไชน่า โรยัลปอร์ชเลน และซิติแพค รับน้ำจากกระรัตสุขภัณฑ์ ซึ่งจะมีระบบจัดทำน้ำและส่งให้ตามท่อ

- ไม่มีน้ำทิ้ง

\*\*\* น้ำที่ใช้ในโรงงานเป็นการนำน้ำที่ recycle มาใช้"ไม่มีการระบายทิ้ง

ตารางที่ 12 รายชื่อโรงงาน จำแนกตามระบบในการบำบัดน้ำเสียของโรงงานและค่าใช้จ่ายของระบบบำบัด

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อโรงงาน                 | แหล่งน้ำ<br>เสีย | ระบบในการบำบัด  | ค่าติดตั้งระบบ<br>(บาท)                     | ค่าดำเนินการ<br>(บาท) | พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดใน<br>การติดตามตรวจสอบ | ค่าใช้จ่ายในการ<br>ติดตามตรวจสอบ | หมายเหตุ                    |
|--------------|----------------------------|------------------|---|---|-----------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|
| 1            | ปูนซิเมนต์ไทย              | 3                | 1.บ่อดักน้ำมันเตา<br>2.บ่อดักน้ำ                                | ที่ดิน 1,100,000<br>บ่อ 220,000             | ไม่มี                 | ไม่มี                                       | ไม่มี                            |                             |
| 2            | ปูนซิเมนต์นครหลวง          | *                | *   | *   | *                     | *   | *                                |                             |
| 3            | ทีพีไอ โพลี                | *                | *   | *   | *                     | *   | *                                |                             |
| 4            | โรงงานอิฐขาว               | -                | -   | -   | -                     | -   | -                                |                             |
| 5            | นครหลวงกระเบื้อง<br>และท่อ | 1                | บ่อดักรอบโรงงาน   | *   | *                     | *   | *                                |                             |
| 6            | สยามไฟน์ไชน่า**            | 1                | บ่อดักตะกอนมีความ<br>สามารถรองรับน้ำได้<br>30,000ลบ.ม.          | -   | -                     | TS,DS,pH                                    | ไม่มี                            |                             |
| 7            | กะรัตสุขภัณฑ์**            | 1                | " " "   | -   | -                     | TS,DS,pH                                    | ไม่มี                            |                             |
| 8            | โรยัลปอร์ซเลน**            | 1                | " " "   | -   | -                     | TS,DS,pH                                    | ไม่มี                            |                             |
| 9            | เจ้าคุณเกษรพืชผล           | 2                | 1.บ่อดักตะกอน 1 บ่อ<br>2.Anaerobic 1 บ่อ<br>3.Facultative 3 บ่อ | ที่ดิน 40 ไร่<br>ที่ใช้จ่าย 3%<br>ของโรงงาน | -                     | BOD, pH,SS                                  | *                                |                             |
| 10           | อินโดรามากิเมคคอล          | 1+2              | 1.Anaerobic system<br>2.Aerobic system                          | ที่ดิน 4-5 ไร่<br>ค่าก่อสร้าง 1 ล้าน        | ไฟฟ้า                 | BOD, pH,SS<br>TOC, pH                       | *                                |                             |
| 11           | สหสันต์การทอ               | 1+2+3            | ไม่มีการใช้ระบบบำบัด  | ไม่มี                                       | ไม่มี                 | ไม่มี                                       | ไม่มี                            | น้ำทิ้งระบายลงสู่ท่อสาธารณะ |

ตารางที่ 12 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อโรงงาน           | แหล่งน้ำ<br>เสีย | ระบบในการบำบัด   | ค่าติดตั้งระบบ<br>(บาท)     | ค่าดำเนินการ<br>(บาท) | พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดใน<br>การติดตามตรวจสอบ | ค่าใช้จ่ายในการ<br>ติดตามตรวจสอบ | หมายเหตุ  |
|--------------|----------------------|------------------|--|-----------------------------|-----------------------|---|----------------------------------|---|
| 12           | โอเรียลเทิลลูทิมิลส์ | 2                | *  | *                           | -                     | *   | *                                |   |
| 13           | ชินาโนเคนซิ          | 1+2+3            | 1.Aeration Ponds   | ที่ดิน 16 ไร่<br>20 ล้านบาท | 500,000<br>บาท/เดือน  | pH,DS,SS<br>COD,BOD,Oil + grease            | *                                | บ่อสุดท้ายจะเป็นบ่อที่กักเก็บน้ำโดยไม่มี<br>การปล่อยลงสู่สาธารณะและสามารถนำ<br>น้ำกลับมาใช้ใหม่ได้  |
| 14           | ไทยคริลิกไฟเบอร์     | 1+2              | Activated Sludge   | *                           | *                     | BOD,COD,pH                                  | *                                |   |
| 15           | เบอร์กโซเมทัลส์      | 2                | 1.บ่อกักน้ำทิ้งจากการล้าง<br>รถความจุ 6.1 ลบ.ม.<br>2.บ่อกักน้ำทิ้งจากการล้าง<br>พื้นความจุ 24 ลบ.ม.<br>3.บ่อกักน้ำทิ้งจากเครื่อง<br>แปดเคอร์รี่ 34.4 ลบ.ม. | ไม่มี                       | ไม่มี                 | *   | 42,000                           | น้ำจากการล้างรถ จากการล้างพื้นและ<br>การล้างแปดเคอร์รี่จะนำกลับมาใช้ภายใน<br>ระบบไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งสู่ภายนอกโรง<br>งาน ตะกอนที่เกิดขึ้นจะนำกลับมาเป็นวัตถุดิบ<br>ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบ<br>อากาศ,น้ำ,ดิน, รวม 42,000 บาทต่อปี |
| 16           | ไทยฟูรูกาวา          | 1+2+3            | 1.บ่อกักน้ำ 2 บ่อขนาด<br>7x10x2 ลบ.ม.  | ไม่มี                       | ไม่มี                 | ไม่มี                                       | ไม่มี                            | บ่อกักน้ำ ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบาย<br>สาธารณะ  |
| 17           | ไทยอาร์ม             | 1+2              | 1.บ่อกักน้ำ<br>ขนาด12x2.5x2.5<br>(กระสุนปืน)<br>2.บ่อกักน้ำขนาด<br>6x2.5x2(วัตถุคิป์)  | ไม่มี                       | *                     | ไม่มี                                       | ไม่มี                            | 1. บ่อกักน้ำจากการล้างกระสุนปืน<br>2. ลักษณะบ่อจะแบ่งเป็น 2 ส่วน เพื่อ<br>ให้มีการตกตะกอนของมาควิสต์และน้ำ<br>ที่เหลือจะซึมสู่อีกด้านหนึ่ง  |



ตารางที่ 12 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อโรงงาน           | แหล่งน้ำ<br>เสีย | ระบบในการบำบัด                            | ค่าติดตั้งระบบ<br>(บาท) | ค่าดำเนินการ<br>(บาท)   | พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดใน<br>การติดตามตรวจสอบ | ค่าใช้จ่ายในการ<br>ติดตามตรวจสอบ  | หมายเหตุ  |
|--------------|----------------------|------------------|---|-------------------------|-------------------------|---|---|---|
| 18           | จูปีเตอร์ แอสโซซิเอท | *                | *   | *                       | -                       | *   | *   |   |
| 19           | ซีดีแพค              | 1                | 1.บ่อดักตะกอนมีความจุ<br>ได้ 30,000 ลบ.ม. | -                       | 100,000                 | ไม่มีการตรวจวัด                             | ไม่มีการตรวจวัด   |   |
| 20           | ไทยเปอร์ออกไซด์      | 1+2              | 1.aerobic system<br>2.Facultative Lagoon  | 2 ล้วน                  | ค่าไฟฟ้า<br>100,000 บ/ค | BOD,COD,pH,TOC                              | ค่าใช้จ่ายรวมกับ<br>การตรวจวัดอากาศ<br>21,000บาท/ครั้ง<br>(ตรวจ 2 ครั้ง/ปี) |   |
| 21           | กรุงเทพโปรดิวิส์     | 1+2+3            | 1.บ่อ Anaerobic 4 บ่อ<br>2.Aerobic 1บ่อ   | 12 ล้วน                 |                         | BOD   | ไม่มี   | กลิ่นเหม็นจากบ่อกำจัดน้ำเสีย ซึ่งแก้ไข<br>โดยเอาพลาสติกคลุมบ่อโดยเสียค่าใช้จ่าย<br>ประมาณ 2 ล้านบาท |

- แหล่งน้ำเสีย :
- 1 น้ำทิ้งจากขบวนการผลิต
  - 2 น้ำล้างวัตถุดิบและเครื่องจักร
  - 3 น้ำทิ้งจากสำนักงานและบ้านพัก

\* ไม่ทราบข้อมูลจากการสัมภาษณ์

\*\* ใช้ระบบบ่อดักตะกอนร่วมกัน โดยเสียค่าใช้จ่ายในการขุดสระ 200,000 บาทและค่าไฟฟ้าสำหรับ motor 1 ตัวและ ปั๊ม 2 ตัว

- ไม่มีปัญหาในเรื่องดังกล่าว

#### 4.3.2 มลพิษทางอากาศและการจัดการ

เขตอุตสาหกรรมแก่งคอยจัดได้ว่าเป็นพื้นที่ซึ่งมีปัญหาด้านมลพิษทางอากาศค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาจากฝุ่นทั้งนี้เนื่องจากแก่งคอยเป็นแหล่งสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมซีเมนต์และโมหิน นอกเหนือจากฝุ่นปูนหรือหินแล้ว ฝุ่นจากเส้นใย หรือโลหะ ตลอดจนก๊าซที่กระจายออกจากขบวนการผลิตของอุตสาหกรรมบางประเภท ก็จัดเป็นมลพิษทางอากาศเช่นกัน ซึ่งผลจากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถแบ่งกลุ่มของมลพิษทางอากาศได้เป็น 4 กลุ่มคือ

(1) ฝุ่นจากการทำเหมืองและโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ในอำเภอแก่งคอย ซึ่งจัดว่าเป็นแหล่งผลิตปูนซีเมนต์ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ โดยประกอบด้วยโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ 3 แห่ง คือ โรงงานปูนซีเมนต์ไทย ปูนซีเมนต์นครหลวง และโรงงานปูนซีเมนต์ทีพีโอ โพลิน นอกเหนือจากโรงงานปูนซีเมนต์แล้ว โรงงานประเภทผลิตภัณฑ์กระเบื้องเคลือบอิฐขาว และเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ก็เป็นแหล่งที่ทำให้เกิดฝุ่นเช่นกัน ในการบำบัดฝุ่นของโรงงานเหล่านี้จะประกอบด้วยวิธีการ 3 อย่างคือ 1) การฉีดละอองน้ำ 2) การใช้ถุงกรองดักฝุ่น และ 3) การใช้เครื่อง EP (Electrostatics Precipitator) โดยส่วนใหญ่สำหรับโรงงานปูนซีเมนต์จะใช้ทั้ง 3 วิธี ทั้งนี้ในขบวนการผลิต ซึ่งฝุ่นปูนจะเกิดขึ้นในบริเวณเตาเผา ที่บดปูนซีเมนต์ ที่บดวัตถุดิบ และเส้นทางลำเลียงจากเหมือง ในการดักจับฝุ่นโดยวิธีการใช้ถุงกรองและการใช้เครื่อง EP นั้นจะเป็นวิธีการซึ่งสามารถนำผงปูนกลับมาใช้ได้ใหม่ อย่างไรก็ตามค่าลงทุนในการติดตั้งเครื่อง EP จะสูงมาก ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์โรงงานปูนซีเมนต์ไทย พบว่าค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง EP สูงถึง 121.75 ล้านบาท ทั้งนี้ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ แต่ด้วยข้อกำหนดปริมาณฝุ่นทางโรงงานสามารถปล่อยออกจากปล่อง การดักฝุ่นโดยการฉีดละอองน้ำและการใช้ถุงกรองไม่สามารถดักฝุ่นได้อย่างเพียงพอ การติดตั้ง EP ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่โรงงานปูนซีเมนต์ในปัจจุบันนำมาใช้ ซึ่งจะให้ผลประโยชน์ย้อนกลับมาในรูปของปริมาณผงปูน (รายละเอียดในตาราง 13)

(2) ฝุ่นจากเส้นใย โรงงานประเภทที่เกี่ยวกับเส้นใยในเขตอุตสาหกรรมแก่งคอย ประกอบด้วยโรงงานปั่นด้าย และเส้นใยออลิติก และโรงงานไหมชินาโนเคนชิ โรงงานในกลุ่มนี้จะมีมลพิษทางอากาศในลักษณะความฟุ้งกระจายของฝุ่นเส้นใย ซึ่งเป็นปัญหาหลักของโรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อคนงาน อย่างไรก็ตามโดยตัวของฝุ่นก็จะเป็นปัญหาต่อผลิตภัณฑ์เองด้วย ด้วยเหตุนี้ลักษณะของขบวนการผลิตของโรงงานประเภทนี้จะมีอุปกรณ์กำจัดฝุ่นติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องมือ

ตารางที่ 13 รายชื่อโรงงาน จำแนกตามระบบในการบำบัดมลพิษทางอากาศของโรงงานและค่าใช้จ่ายของระบบบำบัด

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อโรงงาน              | แหล่งอากาศเสีย   | ระบบในการ<br>บำบัด  | ค่าติดตั้งระบบ<br>(บาท)             | ค่าดำเนินการ<br>(บาท) | พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดใน<br>การติดตามตรวจสอบ | ค่าใช้จ่ายในการ<br>ติดตามตรวจสอบ | หมายเหตุ   |
|--------------|-------------------------|--|---|-------------------------------------|-----------------------|---|----------------------------------|--|
| 1            | ปูนซิเมนต์ไทย           | 1.เตาเผา<br>2.ที่บดปูนเม็ดที่เผาแล้ว<br>3.ที่บด raw material<br>4.ฝุ่นจากเหมืองและทางลำเลียง | 1.EP<br>2.bag filter<br>3.น้ำฉีด                                | 121.75 ล้าน**                       | *                     |   |                                  |  |
| 2            | ปูนซิเมนต์นครหลวง       | 1.เตาเผา<br>2.ที่บดปูนเม็ดที่เผาแล้ว<br>3.ที่บด raw material                                 | 1.EP<br>2.bag filter  |                                     |                       | ฝุ่นปูน, SO <sub>2</sub>                    |                                  |  |
| 3            | ที ที โอ โพลิน          | 1.เตาเผา<br>2.ที่บดปูนเม็ดที่เผาแล้ว<br>3.ที่บด raw material                                 | 1.EP<br>2.bag filter  | *                                   | *                     | ฝุ่นปูน,SO <sub>2</sub>                     | *                                |  |
| 4            | โรงงานอิฐขาว            | ฝุ่นที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่ให้ความ<br>ร้อน   | 1.cyclone   | 300,000                             | ค่าไฟฟ้า              | ไม่มีการตรวจวัด                             | ไม่มีค่าใช้จ่าย                  |  |
| 5            | นครหลวงกระบือและ<br>ท่อ | จากขบวนการผลิตในโรงงาน   | 1.สเปรย์น้ำ<br>2.bag filter<br>3.ใช้ระบบปิดใน<br>การบด Asbestos | *                                   | *                     | ฝุ่น,Asbestos                               | *                                |  |
| 6            | สยามไฟไนชมา             | ฝุ่นจากผลิตภัณฑ์   | สเปรย์น้ำ   | อุปกรณ์ที่มาพร้อม<br>กับเครื่องจักร | *                     | ไม่มีการตรวจวัด                             | ไม่มีค่าใช้จ่าย                  | การใช้สเปรย์น้ำเป็นส่วนหนึ่ง<br>ของขบวนการผลิตที่ไม่ต้อง<br>การให้ฝุ่นจับผลิตภัณฑ์ |

ตารางที่ 13 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อโรงงาน           | แหล่งอากาศเสีย                        | ระบบในการ<br>บำบัด  | ค่าติดตั้งระบบ<br>(บาท)  | ค่าดำเนินการ<br>(บาท)                    | พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดใน<br>การติดตามตรวจสอบ | ค่าใช้จ่ายในการ<br>ติดตามตรวจสอบ           | หมายเหตุ  |
|--------------|----------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|--|---|
| 7            | กะรัตสุขภัณฑ์        | ฝุ่นจากผลิตภัณฑ์                      | สเปรย์น้ำ   | อุปกรณ์ที่มาพร้อม<br>กับเครื่องจักร  | *  | ไม่มีการตรวจวัด                             | ไม่มีค่าใช้จ่าย                            | การใช้สเปรย์น้ำเป็นส่วนหนึ่ง<br>ของขบวนการผลิตที่ไม่ต้องการ<br>ให้ฝุ่นจับผลิตภัณฑ์                            |
| 8            | โรยัลปอร์ชเลน        | ฝุ่นจากผลิตภัณฑ์                      | 1.สเปรย์น้ำ<br>2.การใช้ถุง<br>กรองคักฝุ่น<br>(bag filter)     | อุปกรณ์ที่มาพร้อม<br>กับเครื่องจักร  |  | ไม่มีการตรวจวัด                             | ไม่มีค่าใช้จ่าย                            | การใช้สเปรย์น้ำและการใช้ถุง<br>กรองคักฝุ่นเป็นส่วนหนึ่งของ<br>ขบวนการผลิตที่ไม่ต้องการให้<br>ฝุ่นจับผลิตภัณฑ์ |
| 9            | เจ้าคุณเกษรพิชผล     | -                                     | -   | -  | -  | -   | -  |   |
| 10           | อินโดรามาคემิคอล     | -                                     | -   | -  | -  | -   | -  |   |
| 11           | สหสันติการทอ         | ฝุ่นจากผลิตภัณฑ์                      | อุปกรณ์ที่ดูดฝุ่น<br>จากการปั่นด้าย                           | อุปกรณ์ที่มาพร้อม<br>กับเครื่องจักร  | *  | *   | *  |   |
| 12           | โอเรียลเทิลจู้ทมิลล์ | ฝุ่นจากขบวนการผลิต                    | *   | *  | *  | *   | *  |   |
| 13           | ชินาโนเคนซี          | ฝุ่นจากขบวนการผลิต                    | อุปกรณ์ที่ดูดฝุ่น   | อุปกรณ์ที่ดูดฝุ่น  | *  | *   | *  |   |
| 14           | ไทยคริลิกไฟเบอร์     | -                                     | -   | -  | -  | -   | -  |   |
| 15           | เบอร์กโซเมทัลล์      | 1.ที่เก็บวัตถุดิบ<br>2.จากขบวนการผลิต | 1.ถุงกรอง<br>2.การฉีดน้ำพื้น<br>และเครื่องจักร<br>ทุก 45 นาที | 1.ถุงกรอง<br>2.การฉีดน้ำพื้นและ<br>เครื่องจักรทุกๆ 45<br>นาที ไม่มีระบบ<br>บำบัด | 0.5%ของค่าใช้จ่าย<br>ทั้งหมดใน<br>โรงงาน | SPM,Pb<br><br>SO <sub>2</sub>               | 102,000 บ/ปี<br>(รวมค่าตรวจ<br>เลือกคนงาน) |   |

ตารางที่ 13 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อโรงงาน           | แหล่งอากาศเสีย                                  | ระบบในการ<br>บำบัด                    | ค่าติดตั้งระบบ<br>(บาท)            | ค่าดำเนินการ<br>(บาท) | พารามิเตอร์ที่ตรวจวัดใน<br>การติดตามตรวจสอบ                             | ค่าใช้จ่ายในการ<br>ติดตามตรวจสอบ     | หมายเหตุ |
|--------------|----------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|----------|
| 16           | ไทยฟูรูกาวา          | เตาเผา  | ไม่มีระบบ<br>บำบัด                    | ไม่มีระบบบำบัด                     | *                     | *   | *                                    |          |
| 17           | โทอาร์ม              | -   | -                                     | -                                  | -                     | -   | -                                    |          |
| 18           | จูปีเตอร์ แอสโซซิเอท | -   | -                                     | -                                  | -                     | -   | -                                    |          |
| 19           | ซิติแพค              | -   | -                                     | -                                  | -                     | O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CH <sub>4</sub>                      | -                                    |          |
| 20           | ไทยเปอร์ออกไซด์      | 1. จากเชื้อเพลิงที่เผาไหม้<br>2. วัตถุดิบที่ใช้ | สร้างปล่องสูง<br>อย่างน้อย 20<br>เมตร | สร้างปล่องสูงอย่าง<br>น้อย 20 เมตร | *                     | CO, O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CH <sub>4</sub><br>NMHC, TC, SPM | 21,000 บ./ครั้ง<br>(ตรวจ 2 ครั้ง/ปี) |          |
| 21           | กรุงเทพโปรดิวส์      | กลิ่นจากบ่อบำบัด                                | ใช้พลาสติก<br>คลุมบ่อ                 | -                                  | 2 ล้านบาท             | -   | -                                    |          |

\* ไม่ทราบข้อมูลจากการสัมภาษณ์

- ไม่มีปัญหาในเรื่องดังกล่าว

(3) ฝุ่นโลหะ ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ามีโรงงานซึ่งมีฝุ่นละอองโลหะจากขบวนการผลิต 1 แห่ง โดยโรงงานแห่งนี้เป็นโรงงานที่มีการผลิตตะกั่วอ่อน และตะกั่วอัลลอยด์ ลักษณะขบวนการผลิตจะเป็นการใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นวัสดุที่ใช้แล้ว ได้แก่ เศษโลหะ แบตเตอรี่ กากของเสียที่มีตะกั่วปนอยู่ เหล็กออกไซด์ และหินปูนก้อน ขบวนการผลิตจะเป็นการผสมวัตถุดิบที่ผลิตแล้ว เข้าเตาเผาถลุง แบบ Rotary ที่มีความร้อน  $1,000-2,000\text{ }^{\circ}\text{C}$  วัตถุจะหลอมละลายและแยกตัวออกจากกัน โดยโลหะตะกั่วจะอยู่ส่วนล่าง กาก Slag จะแยกตัวลอยอยู่ส่วนบนในรูปของสารผสม  $\text{FeO} + \text{CaO}_2 + \text{SiO}_2$  ปัญหาในด้านฝุ่นละออง ตะกั่วจะเกิดขึ้นจากการเก็บวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ได้ไว้ในที่โล่งแจ้ง ซึ่งในส่วนนี้ทางโรงงานได้มีแผนงานในการป้องกันและแก้ไขปัญหาคั่วฝุ่นโดยใช้ถุงกรอง และการฉีดน้ำบนพื้นและเครื่องจักร (รายละเอียดของแผนการป้องกันสิ่งแวดล้อมแสดงไว้ในภาคผนวกที่ 4)

(4) ก๊าซและอื่น ๆ มลพิษในประเภทนี้จะเป็นก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้และถูกปลดปล่อยออกสู่บรรยากาศ ได้แก่  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$  และ HC ในเขตอุตสาหกรรมแก่งคอย กล่าวได้ว่ามลพิษประเภทก๊าซต่าง ๆ นี้ มิใช่ปัญหาหลัก เนื่องจากมีโรงงานที่ปลดปล่อยก๊าซประเภทนี้เพียง 2-3 แห่ง และภายใต้กฎระเบียบของโรงงาน โรงงานดังกล่าวต้องมีการติดตาม ตรวจสอบ ปริมาณก๊าซดังกล่าวอีกด้วย นอกจากนี้สารอินทรีย์บางตัว ซึ่งเกิดจากการย่อยสลาย จะทำให้เกิดปัญหากลิ่น ดังเช่น โรงงานผลิตไก่แช่แข็ง จะมีปัญหากลิ่นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งทางโรงงานได้แก้ไขปัญหาคั่วโดยใช้วิธีการปิดคลุมบ่อบ่อยด้วยพลาสติกขนาดใหญ่

#### 4.3.3 กากของเสียและการจัดการ

กากของเสียในรูปของแข็งจากอุตสาหกรรมในแก่งคอย จัดเป็นปัญหาที่ควรมีการพิจารณา และกำหนดนโยบายให้ชัดเจน ลักษณะของกากของเสียที่เกิดขึ้นจะมีตั้งแต่ บรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุ และกากของเสียที่เกิดจากขบวนการผลิต โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีบางประเภทเท่านั้นที่จัดว่าเป็นกากของเสียที่มีอันตราย ดังเช่น Slag ซึ่งเป็นกากโลหะจากเตาหลอมและหม้อแบตเตอรีเก่าของโรงงานผลิตตะกั่วอ่อน อย่างไรก็ตามเนื่องจาก ความเป็นพิษของตะกั่ว เป็นข้อกำหนดของกรมโรงงานให้ทำลายสภาพความเป็นพิษ โดยผ่านขบวนการหลอมให้อยู่ในสภาพของแข็ง ซึ่งมีความเฉื่อยและความเป็นพิษหมดไป Slag จึงถูกทำให้อยู่ในรูปก้อนของแข็งและไม่มีอันตราย นอกเหนือจาก Slag แล้ว กากของเสียจากขบวนการผลิตของโรงงานปอ และบางส่วนจะนำไปอัดเป็นพรม และกากมันสำปะหลังจากโรงงานผลิตน้ำเชื่อม จะถูกนำขายเพื่อไปเป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ สำหรับกากของเสียอื่น ๆ รวมทั้ง Slag ที่แปรรูปเป็นของแข็งแล้ว การจัดการกับของเสียเหล่านี้ จะเป็นลักษณะของการใช้ถมที่ดินว่างเปล่าซึ่งเป็นพื้นที่ของโรงงานและมีเพียงพลาสติกและ

ขยะจากสำนักงานเท่านั้นที่บางโรงงานกำจัดโดยวิธีเผา อย่างไรก็ตามการเผาขยะเหล่านี้จะเป็นการเผาแบบกลางแจ้ง (ดูตารางที่ 14) จากปริมาณกากของเสียและรูปแบบการจัดการดังกล่าวคาดว่าอาจมีปัญหาต่อไปในอนาคตในลักษณะการขาดพื้นที่ซึ่งจะทำการฝังกลบกากของเสียเหล่านี้ อย่างไรก็ตามโรงงานบางแห่งได้คำนึงถึงปัญหาในข้อนี้ และได้มีการลงทุนการวิจัยในด้านที่จะนำกากของเสียเหล่านี้กลับไปใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่ง

#### 4.4 ทศนคติของผู้ประกอบการต่อปัญหาการจัดการของเสียของโรงงาน

ในปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ไม่อาจปฏิเสธหรือเพิกเฉยได้ ทั้งนี้จากกฎระเบียบของกรมโรงงาน กรมควบคุมมลพิษ และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ผู้ประกอบการเองเริ่มมีความตระหนักว่าในหลายกรณีการลงทุนแก้ไขปัญหามลพิษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบำบัดของเสียก่อนออกจากโรงงานสามารถช่วยลดต้นทุนในภายหลัง ดังเช่นกรณีการใช้ EP ดักจับผงปูนซึ่ง ผงปูนที่ถูกดักจับไว้สามารถนำกลับมาเป็นวัตถุดิบได้อีก จากการสัมภาษณ์โรงงานปูนซิเมนต์ไทย ผงปูนที่ดักเก็บไว้จากปล่องมีปริมาณถึงประมาณร้อยละ 5 ของกำลังผลิต อย่างไรก็ตาม โดยส่วนใหญ่แล้วแม้เทคโนโลยีการบำบัดของเสียเหล่านี้ มักจะมีต้นทุนในการติดตั้งสูง ตารางที่ 15 เป็นทัศนคติบางส่วนที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ซึ่งอาจสรุปได้ว่า ผู้ประกอบการเองมองว่า ในการกำจัดของเสียบางประเภท เช่น ขยะหรือกากของเสียนั้น หากรัฐสามารถมีมาตรการหรือนโยบายในเรื่องนี้ที่ชัดเจนก็จะเป็นการแบ่งเบาภาระ และเป็นแนวทางในการเตรียมแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นด้วย นอกจากนี้ผู้ประกอบการบางรายเห็นว่า รัฐควรที่จะมีนโยบายที่เป็นแรงจูงใจต่อการก่อสร้างและปรับปรุงระบบบำบัด เช่นการคิดค่าไฟในอัตราพิเศษสำหรับไฟฟ้าที่ใช้กับระบบบำบัด อย่างไรก็ตามในส่วนของผู้ประกอบการเองก็ได้พิจารณาปัญหานี้และมีความพยายามในด้านการค้นคว้าวิจัย ในด้านของการจัดการของเสียและการนำของเสียจากขบวนการผลิตไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น

ตารางที่ 14 รายชื่อโรงงาน จำแนกตามปริมาณกากของเสียและวิธีการกำจัด

| ลำดับที่ | ชื่อ โรงงาน            | แหล่งที่มา  | ปริมาณ                                    | วิธีการกำจัด   |
|----------|------------------------|---|---|--|
| 1        | ปูนซีเมนต์ไทย          | -   | -   | -  |
| 2        | ปูนซีเมนต์นครหลวง      | -   | -   | -  |
| 3        | ที พี โอ โพลีน         | -   | -   | -  |
| 4        | โรงงานอิฐขาว           | ได้จากขี้ข้าวโพด  | 300-400 กก./วัน                           | ทิ้งขยะเทศบาล  |
| 5        | นครหลวงกระเบื้องและท่อ | กากของเสียจากขบวนการผลิต                                | 0.5 ลบ.ม./วัน                             | นำไปฝังกลบในพื้นที่ของโรงงาน (5 ไร่ ลึก 5 เมตร)  |
| 6        | สยามโฟนโซนา            | แบบที่หมดอายุ<br>ผลิตภัณฑ์ที่เสียหาย                    | 21.6 ตันต่อเดือน<br>(ไม่รวมแบบที่หมดอายุ) | ใช้ถมที่ดินว่างเปล่าของโรงงาน  |
| 7        | กะรัตสุขภัณฑ์          | แบบที่หมดอายุ<br>ผลิตภัณฑ์ที่เสียหาย                    | 660 ตัน/ปี<br>2,555 ตัน/ปี                | ใช้ถมที่ดินว่างเปล่าของโรงงาน  |
| 8        | โรยัลปอร์ซเลน          | แบบที่หมดอายุ<br>ผลิตภัณฑ์ที่เสีย                       | *   | ใช้ถมที่ดินว่างเปล่าของโรงงาน  |
| 9        | เจ้าคุณเกษตรพืชผล      | กากมันสัมปะหลัง   | *   | ขายต่อเพื่อทำอาหารสัตว์โดยมีผู้มารับซื้อที่โรงงาน  |
| 10       | อินโดรามาเคมีคอล       | ผงคาร์บอน<br>ได้จากเชื้อเพลิง                           | ผงคาร์บอนวันละ 1 ตัน<br>1.5 ลบ.ม. / วัน   | ผงคาร์บอนใช้ถมที่เป็น ash ที่มี Si สูง ปัจจุบันใช้ถมที่  |
| 11       | สหสันต์การทอ           | -   | -   | -  |
| 12       | โอเรียลเทลลูไรต์       | เศษปอ   | 500-600 กก./วัน                           | บางส่วนอัดทำพรม<br>บางส่วนเอาไปถมที่   |
| 13       | ซินาโนเคนซิ            | เศษไหมดิบ   | 200 กก./ วัน                              | เผาทิ้งเศษไหมดิบ   |
| 14       | ไทยคริลิกไฟเบอร์       | ashจากเชื้อเพลิง ของ boiler                             | *   | บางส่วนขายเอาไปถมที่   |
| 15       | เบอร์กโซเมทัลส์        | slag ซึ่งเป็นกากโลหะ<br>จากเตาหลอม<br>หม้อ battery เก่า | 9 ตัน/วัน                                 | ทำลายสภาพความเป็นพิษโดยผ่านขบวนการหลอมให้อยู่สภาพของแข็งมีคุณสมบัติตามกรมโรงงานระบุและกองทิ้งไว้ในโรงงาน |



ตารางที่ 14 (ต่อ)

| ลำดับที่ | ชื่อโรงงาน           | แหล่งที่มา  | ปริมาณ | วิธีการกำจัด  |
|----------|----------------------|---|--------|---|
| 16       | ไทยฟูรกาวา           | -   | -      | -   |
| 17       | โทอาร์ม              | ที่บรรจุสารเคมี<br>Alumina จากการบรรจุ<br>วัดถูระเบิด | *      | ที่บรรจุสารเคมี ทิ้งไว้ในโรง<br>งานหรือแจก Alumina ทิ้งลง<br>บ่อให้ระเหยและคัดออกไปทิ้ง<br>เมื่อแห้งประมาณ 2 ปี |
| 18       | จูปีเตอร์ แอสโซซิเอท | *   | *      | *   |
| 19       | ซิติแพค              | กระป๋องใส่สี  | *      | ทิ้งไว้หลังโรงงานเพื่อแจกจ่าย<br>แก่ผู้ต้องการ  |
| 20       | ไทยเปอร์ออกไซด์      | -   | -      | -   |
| 21       | กรุงเทพโปรติวส์      | ถุงพลาสติกใส่ไก่ใส่ชั้น<br>ตอนต่าง ๆ                  | *      | ใช้วิธีเผากลางแจ้ง  |

\* ไม่ทราบข้อมูลจากการสัมภาษณ์

- ไม่มีปัญหาในเรื่องดังกล่าว

ตารางที่ 15 ทักษะติดต่อระบบบำบัดและปัญหาบางอย่างที่ต้องการแก้ไขของโรงงาน

| ชื่อโรงงาน               | ความพอใจต่อระบบบำบัดในปัจจุบัน   | ปัญหาในการบำบัดและความต้องการเปลี่ยนแปลง  |
|--------------------------|--|---|
| 1.ปูนซีเมนต์ไทย          | ค่อนข้างพอใจกับระบบ EP   | -ต้องการปรับปรุงให้ EP มีการ TIP น้อยลง   |
| 2.ปูนซีเมนต์นครหลวง      | -  | -เนื่องจากเมื่อ EP มีปัญหาและหากต้องมีการซ่อม จะต้องหยุดขบวนการผลิตเป็นระยะเวลานานเพื่อรอให้เครื่องเย็นลง โรงงานจึงไม่สามารถหยุดการผลิตทุกครั้งที่เครื่อง EP ชัดข้อง ดังนั้นเมื่อการผลิต ในขณะที่ EP ชัดข้องก็จะมีฝุ่นปูนกระจาย ออกมา โดยไม่มีตัวดักจับ |
| 3.นครหลวงกระเบื้องและท่อ | ในปัจจุบันระบบบำบัดในเรื่อง Solid waste ยังไม่เป็นปัญหาที่รุนแรงเนื่องจากทางโรงงานยังมีที่ดินให้ถมอยู่ | -ทางโรงงานมีแผนงานที่พัฒนานำเอา Solid waste กลับมาใช้ใหม่   |
| 4.สยามไฟน์ไชน่า          | ไม่พอใจกับประสิทธิภาพการผลิตซึ่งยังมีของเสียเกิดขึ้นในเปอร์เซ็นต์ที่สูง                                | -มีการพัฒนาที่จะนำเอา bone chian ที่แตกหรือไม่ได้มาตรฐานมาผลิตใหม่  |
| 5.กะรัต                  | พอใจกับการบำบัดในปัจจุบัน  | -มีการลดการสูญเสียในการผลิต<br>-หากมีปัญหาในเรื่องพื้นที่ที่จะถม Solid waste ก็มีแนวคิดที่จะซื้อพื้นที่ขยายต่อไป  |
| 6.โรยัลปอร์ชเลน          | ไม่พอใจกับประสิทธิภาพการผลิตที่มีของเสียเกิดขึ้นในอัตราสูง   | -มีแผนงานที่จะเพิ่มประสิทธิภาพให้การสูญเสียลดลงไม่เกิน 5% ในแต่ละจุด  |
| 7.เจ้าคุณเกษรพืชผล       | พอใจกับระบบบำบัดเนื่องจากวิศวกรประจำโรงงานเป็นผู้ควบคุมระบบโดยตรงและเป็นระบบที่ใช้ค่าดำเนินการต่ำ      | -ทางโรงงานมีการจัดเตรียมพื้นที่ให้มีการถ่ายเทและระบายอากาศเพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่นแต่ในอนาคตอาจมีปัญหาเนื่องจากการขยายตัวของชุมชนเข้ามาใกล้บริเวณโรงงาน  |
| 8.อินโครามาเคมีคอล       | ไม่พอใจในเรื่องเก่า  | -อยากให้มีการนำเอาเต้าใช้ประโยชน์   |
| 9.ไทยอคริลิกไฟเบอร์      | พอใจกับระบบปัจจุบัน  | -อยากให้มีการนำไปใช้ประโยชน์เนื่องจากมี Si ก่อนข้างสูงและในอนาคตอาจมีปัญหาเรื่องสถานที่ถม   |
| 10.เบอร์โซเมคัลส์        | พอใจกับระบบปัจจุบัน  | -อยากให้ผู้ประกอบการของ โรงงานส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมและคิดว่าเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิต  |
| 11.กรุงเทพโปรดิวส์       | พอใจกับการแก้ปัญหาเรื่องกลิ่นของโรงงาน   | -อยากให้รัฐมีแรงจูงใจต่อการก่อสร้างและปรับปรุงระบบบำบัดเช่นใช้ค่าไฟในอัตราพิเศษ<br>อยากให้รัฐมีแผนงานในด้านการกำจัดขยะ  |

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ รายละเอียดที่นำมาพิจารณาในประเด็นของการจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม จะมุ่งในด้านของระเบียบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของรัฐ และในส่วนของภาคอุตสาหกรรม โดยจะเน้นในด้านการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น และการควบคุมภายหลังการเปิดดำเนินการของโรงงานแล้ว ซึ่งจากการศึกษาในภาคสนาม รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่าง ๆ สามารถสรุปเป็นหัวข้อหลัก ๆ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

#### 5.1 การป้องกันปัญหามลพิษในภาคอุตสาหกรรม

การป้องกันปัญหามลพิษในภาคอุตสาหกรรมนั้น กล่าวได้ว่าเป็นมาตรการหนึ่งของการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษ โดยเป็นลักษณะของการป้องกันก่อนที่ปัญหาจะเกิดขึ้นซึ่งในภาคอุตสาหกรรมในการป้องกันดังกล่าว จำเป็นต้องมีกฎหมายและระเบียบข้อบังคับเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งกฎระเบียบดังกล่าวที่ใช้เป็นตัวป้องกันเพื่อเตรียมการกับปัญหาที่จะเกิดขึ้น ประกอบด้วยระเบียบที่สำคัญ 5 ประการคือ

1. การกำหนดเงื่อนไขในการขออนุญาตตั้งโรงงาน
2. การกำหนดเงื่อนไขในการบำบัดหรือจัดการของเสีย
3. การกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งและอากาศเสียที่จะปล่อยออกจากโรงงาน
4. การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. การกำหนดเขตอุตสาหกรรมและเขตควบคุมมลพิษ

ในกฎระเบียบดังกล่าว 5 ประการ ที่กล่าวมานั้นสามารถสรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากพระราชบัญญัติเดิมฉบับต่าง ๆ และพระราชบัญญัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมที่ได้ประกาศใหม่ในปีพ.ศ. 2535 โดยแสดงในตารางที่ 16

## ตารางที่ 16 กฎหมายป้องกันมลพิษจากอุตสาหกรรมและหน่วยงานผู้รับผิดชอบ

| มาตรการป้องกันมลพิษในภาคอุตสาหกรรม                   | พรบ.ที่เกี่ยวข้อง (กฎหมายเดิม)                 | พรบ.ที่เกี่ยวข้อง (กฎหมายใหม่)   | หน่วยงานผู้รับผิดชอบ   |
|--|--|--|--|
| 1.การกำหนดเงื่อนไขในการขออนุญาตตั้งโรงงาน            | พรบ. โรงงาน2512                                | พรบ. โรงงาน2535  | 1. กรมโรงงาน<br>2. กระทรวงอุตสาหกรรม   |
| 2.การกำหนดเงื่อนไขในการบำบัดหรือจัดการของเสีย        | พรบ. โรงงาน2512                                | พรบ. โรงงาน2535  | 1. กรมโรงงาน<br>2. กระทรวงอุตสาหกรรม   |
| 3.การกำหนดมาตรฐานเฉพาะของของเสียที่ปล่อยออกจากโรงงาน | พ.ร.บ. โรงงาน2512                              | พ.ร.บ. โรงงาน2535  | 1. กรมโรงงาน<br>2. กระทรวงอุตสาหกรรม   |
| 4. การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม                  | พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมพ.ศ.2512 | พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมพ.ศ.2535                           | 1. สนง.สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(กฎหมายเดิม)<br>2. สนง. นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (กฎหมายใหม่) |
| 5.การกำหนดเขตอุตสาหกรรม                              | -  | 1. พรบ. โรงงาน 2535<br>2. พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมพ.ศ.2535 | 1. กรมโรงงาน<br>กระทรวงอุตสาหกรรม<br>2. กรมควบคุมมลพิษ                                 |

## 5.2 การควบคุมและติดตามตรวจสอบมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน รวมทั้งมลพิษที่ปล่อยออกจากโรงงานนั้น การติดตามตรวจสอบนั้นถือว่าเป็นกลไกที่สำคัญประการหนึ่งที่จะควบคุมให้ผู้ประกอบการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่รัฐกำหนดไว้ เพื่อเป็นการลดหรือแก้ไขปัญหามลพิษ นอกจากนี้การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานยังเป็นประโยชน์ในลักษณะของการเก็บข้อมูลพื้น

ฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ดังจะเห็นได้ว่า รัฐได้ให้ความสำคัญในเรื่องของการติดตามตรวจสอบมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันภายใต้พ.ร.บ. โรงงาน 2535 และพ.ร.บ. ส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535 นั้น ได้มีความพยายามที่จะส่งเสริมบทบาทภาคเอกชนในด้านการติดตามตรวจสอบให้มากยิ่งขึ้น โดยมีการกระจายความรับผิดชอบให้องค์กรที่มีไซองค์กรของรัฐ มีสิทธิในการติดตามตรวจสอบได้อีกครั้ง ทั้งนี้จะอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง ในการดูแลองค์กรเหล่านี้อีกขั้นตอนนี้ ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะเป็รูปแบบของการติดตามและกำกับมากกว่าการควบคุม โดยหวังผลในลักษณะการดูแลให้ทั่วถึงและการได้รับความร่วมมือในการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษมากยิ่งขึ้น ตารางที่ 17 จะสรุปประเด็นด้านการติดตามตรวจสอบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 17 กฎหมายควบคุมและติดตามตรวจสอบมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

| มาตรการควบคุมและติดตามตรวจสอบมลพิษ  | พรบ.ที่เกี่ยวข้อง (กฎหมายฉบับเดิม) | พรบ.ที่เกี่ยวข้อง (กฎหมายฉบับใหม่)                              | หน่วยงานผู้รับผิดชอบ              |
|---|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1. การกำหนดมาตรฐานความเข้มข้นของของเสียสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโรงงาน (บรรยากาศ,แหล่งน้ำ) | พรบ. โรงงาน 2512                   | พรบ. โรงงาน 2535<br>พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535 | 1. กรมโรงงาน<br>2. กรมควบคุมมลพิษ |
| 2. การกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีสิทธิในการเข้าตรวจสอบโรงงาน                         | พรบ. โรงงาน 2512                   | พรบ. โรงงาน 2535<br>พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535 | 1. กรมโรงงาน<br>2. กรมควบคุมมลพิษ |
| 3. การกำหนดเงื่อนไขในการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม    | -                                  | พรบ. โรงงาน 2535<br>พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535 | 1. กรมโรงงาน<br>2. กรมควบคุมมลพิษ |

### 5.3 กลไกในการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมแก่งคอย

การจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจัดการของเสียในภาคอุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่านอกเหนือจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ หรือการนิคมอุตสาหกรรม ในแง่ของการนำกฎ ระเบียบ บังคับใช้ต่อโรงงาน

อุตสาหกรรม ในด้านการควบคุมขบวนการผลิต การกำหนดมาตรฐานของเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมแล้ว ในภาคเอกชนเองก็เริ่มตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแสวงหากฎหมาย เพื่อให้สอดคล้องกับกฎระเบียบต่าง ๆ ของรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากมาตรการหรือวิธีการดังกล่าว มีผลย้อนกลับสู่อุตสาหกรรมในรูปแบบของการลดต้นทุนรูปแบบต่าง ๆ จากผลงานวิจัยในการลดและบำบัดของเสีย รวมทั้งการนำกลับมาใช้ใหม่ จึงถูกนำมาพัฒนาและนำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น

ในภาพรวมของการจัดการของเสียอุตสาหกรรม สามารถพิจารณาโดยเริ่มต้น จากแหล่งกำเนิดของเสีย ซึ่งจะมาจาก 2 แหล่ง คือ ของเสียที่ได้จากขบวนการผลิต และของเสียที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่ใช้ในขบวนการผลิต โดยของเสียที่เกิดขึ้นจะมีทั้งในรูปของน้ำเสีย อากาศเสีย กากของเสีย รวมทั้งการรบกวนจากกลิ่น เป้าหมายของการนำเทคโนโลยีในการจัดการของเสียมาใช้ในอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอย เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมโดยทั่วไปที่มีเป้าหมายหลักเพื่อสนองตอบข้อปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบข้อบังคับของรัฐและเพื่อการลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งผู้ประกอบการที่เริ่มตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น กิจกรรมหลักอาจกล่าวโดยรวมว่าการจัดการของเสียในภาคอุตสาหกรรมคือขบวนการคิดค้นมาตรการในการลดของเสีย (Waste Minimization) ที่จะเกิดขึ้น สำหรับอุตสาหกรรมในอำเภอแก่งคอยรูปแบบการจัดการของเสียสามารถสรุปได้เป็นกลุ่มของวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

(1) การนำกลับมาใช้ใหม่ทั้งโดยการแปรรูปหรือผ่านขบวนการใดขบวนการหนึ่ง (Recycle) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) สำหรับวิธีการทั้งสองแบบนี้ในอุตสาหกรรมแก่งคอยนำมาใช้ในหลายโรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของน้ำเสีย ทั้งนี้พบว่ามีถึง 9 โรงงานจาก 22 โรงงาน ที่เป็นตัวอย่างในการศึกษามีการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วก็จะนำกลับไปใช้อีก และมีการนำน้ำไปฉีดสเปรย์เพื่อดับจับฝุ่น ได้แก่ โรงงานเบอร์คโซเมคัลส์ สยามไฟไนซ์นา นอกจากนี้บางโรงงานจะถูกกำหนดเป็นเงื่อนไขของการเปิดโรงงานให้เป็นระบบปิดในเรื่องน้ำคือ ไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน ผลที่เกิดขึ้นคือการนำน้ำกลับมาบำบัดและใช้ใหม่หรือใช้ซ้ำอย่างมีประสิทธิภาพ นอกเหนือจากในเรื่องของน้ำเสีย โรงงานปูนซีเมนต์ซึ่งมีการนำเอาเครื่อง EP (Electrostatic Precipitator) มาดักจับฝุ่นจากปล่องโรงงาน พบว่าสามารถดักฝุ่นได้ถึงร้อยละ 5 ของกำลังการผลิต ฝุ่นปูนเหล่านี้แม้จะไม่ใช่ของเสียของขบวนการผลิตก็ตาม แต่เมื่อฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ ก็กลายเป็นของเสียและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เมื่อถูกดักจับโดยเครื่องดักฝุ่น EP ก็จะสามารถนำกลับไปสู่เตาเผาและผ่านขบวนการเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตซีเมนต์ได้อีก การนำเทคโนโลยีในลักษณะเช่นนี้มาใช้ แม้จะเป็นการลงทุนในระยะแรก แต่ก็สามารถให้ผลตอบแทนย้อนกลับในรูปแบบของการลดต้นทุนเช่นกัน

(2) การนำของเสียมาใช้เป็นประโยชน์ในรูปแบบอื่น วิธีการนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของขบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) อย่างไรก็ตามได้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์จากเดิมโดยสิ้นเชิง สำหรับอุตสาหกรรมในแง่คอกอ ได้แก่ การนำเอาของเสียจากภาคเกษตรกรรมมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในขบวนการผลิตของโรงงานอิฐขาว และโรงงานวัตถุดิบในการผลิตตะกั่วอ่อนจากแบตเตอรี่เก่า และเศษโลหะโดยตรง นอกจากนี้กากของเสียประเภทของแข็ง ได้แก่ เถ้าจากขบวนการเผาไหม้ slag (กากโลหะจากเตาหลอมที่ทำให้หมดสภาพความเป็นพิษแล้ว) หรือผลิตภัณฑ์กระเบื้อง กระเบื้องเคลือบ ตลอดจนต้นแบบที่ใช้ไม่ได้แล้ว เหล่านี้จัดเป็นกากของเสียที่ยังขาดการศึกษาวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ที่มีคุณค่าสูงขึ้น รูปแบบการใช้ประโยชน์ในปัจจุบันจึงเป็นลักษณะของการใช้ถมที่

#### 5.4 ข้อเสนอแนะการจัดการปัญหามลพิษในภาคอุตสาหกรรม

การจัดการปัญหามลพิษในภาคอุตสาหกรรมเห็นได้อย่างชัดเจนว่าไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบ (command and control) เพียงเท่านั้น ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการศึกษาค้นคว้าวิจัยเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาเป็นความร่วมมือที่จะต้องพัฒนาขึ้นโดยองค์กรของรัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานด้านวิชาการและการศึกษา กล่าวโดยภาพรวมข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการจัดการของเสียในภาคอุตสาหกรรมของอำเภอแก่งคอย มีดังนี้คือ

(1) ส่งเสริมองค์กรเอกชนและกลุ่มผู้ประกอบการ ให้เห็นถึงความสำคัญของขบวนการจัดการของเสียและสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม โดยเน้นถึงประโยชน์ที่จะย้อนกลับมาสู่อุตสาหกรรมโดยตรง ทั้งในแง่การลดต้นทุน สุขภาพอนามัยที่ดีของคนงาน สิ่งแวดล้อมโรงงานที่ดีรวมทั้งภาพพจน์ของโรงงานอีกด้วย ในปัจจุบันจะเห็นในภาคอุตสาหกรรมจะมีการรวมตัวของกลุ่มอุตสาหกรรมในรูปสภาอุตสาหกรรม หรือกลุ่มอุตสาหกรรมในประเภทเดียวกับหลายกลุ่ม กลุ่มเหล่านี้โดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในประเด็นด้านการลงทุนและการตลาดเป็นหลัก การให้ความรู้หรือและเปลี่ยนข้อมูลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมจะมีบ้างเป็นส่วนน้อยเท่านั้น ดังนั้นในส่วนของรัฐจึงควรให้ความสำคัญและสนับสนุนตลอดจนประสานงานกับกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้ ในการเผยแพร่ความรู้ในด้านการจัดการของเสียและสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม

(2) ควรมีการจัดตั้งศูนย์วิจัยร่วมระหว่างภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานการศึกษา โดยมีองค์กรของรัฐเป็นตัวประสานงานกลางเพื่อช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาจะเห็นว่า ผู้ประกอบการเองเริ่มตระหนักถึงปัญหากากของเสียประเภทต่างๆ และเริ่มมีการศึกษาวิจัยที่จะหาว่าวิธีกำจัด นำมาใช้ใหม่ หรือแปรรูปให้มีคุณค่าเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้แม้แต่ตัว



ระบบบำบัดเองสำหรับหลายโรงงานจะมีปัญหาในการนำมาใช้ ทั้งจากเทคโนโลยีที่นำมาใช้ยังไม่สมบูรณ์หรือบุคคลากรขาดความรู้ ความเข้าใจที่ดีพอ สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนา และวิจัยเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการจัดการของเสีย ซึ่งหากมีการร่วมมือกันอย่างจริงจังจากภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานสถาบันการศึกษาซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ก็จะเป็นการระดมความคิดและทรัพยากร นอกจากนี้ศูนย์แห่งนี้ควรเป็นส่วนกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบางอย่างที่สามารถใช้ร่วมกันระหว่างโรงงาน หรือแม้กระทั่งเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนของเสียจากโรงงาน เนื่องจากจากการศึกษาพบว่าของเสียจากอุตสาหกรรมบางประเภทสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบ และ/หรือเชื้อเพลิงกับอุตสาหกรรมประเภทอื่นได้ การมีศูนย์ประสานงานในลักษณะเช่นนี้ จึงสามารถเป็นศูนย์กลางข้อมูลในส่วนนี้

(3) รัฐควรสร้างความตระหนักต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักการของผู้ก่อมลพิษควรเป็นผู้รับผิดชอบในการแก้ไข (Pollutor Pay Principle) ซึ่งหมายถึงผู้ประกอบการต้องคำนึงถึงการบำบัดมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี ให้เป็นต้นทุนที่ของขบวนการผลิต การสร้างความตระหนักในส่วนนี้ทำได้ในหลายรูปแบบ ได้แก่ การรณรงค์ การให้อบรม ประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

(4) รัฐควรส่งเสริมและให้ความสำคัญในเรื่องการติดตามตรวจสอบ จากมาตรการของรัฐที่จะเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้กำกับดูแล แทนการใช้กฎระเบียบบังคับใช้เพียงอย่างเดียว หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องควรสร้างกลไกให้ผู้ประกอบการสร้างระบบการติดตามตรวจสอบ โรงงานทั้งในแง่ขบวนการผลิต วัตถุดิบ และของเสียที่เกิดขึ้น โดยให้ครบระบบทั้งวงจร เนื่องจากมาตรการดังกล่าวถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อม

(5) นอกจากนี้รัฐควรส่งเสริมการนำมาตรฐานสากล ได้แก่ มาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ ISO 9000 และมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาปฏิบัติในธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อเป็นการประกันคุณภาพทั้งผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลต่อการผลักดัน ให้อุตสาหกรรมไทยมีความพร้อมแข่งขันในตลาดโลกและส่งผลดีย้อนกลับมาสู่อุตสาหกรรมเองในระยะยาว



## บรรณานุกรม

- ดวงพร อ้นสุวรรณ (2534) การศึกษารูปแบบการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมวัสดุ  
ก่อสร้าง วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาผังเมือง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- บริษัท ที พี ไอ โพลีน จำกัด โครงการปูนซีเมนต์แห่งใหม่ วารสารนักอุตสาหกรรม,  
ปีที่ 1 ฉบับที่ 9 2534.หน้า 20-23
- บุญยง โล่ห์วงศ์วัฒน์ 2534 “ การกำจัดกากสารพิษโรงงานอุตสาหกรรม” วารสารโรงงาน  
ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 หน้า 60-65
- ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2524 พ.ร.บ.ส่งเสริมคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2(พ.ศ.2521)
- ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2535 พ.ร.บ.ส่งเสริม  
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2521) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2525) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2512) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2525) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2513) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2522) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2528) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2513) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2512) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2514) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2521) พ.ร.บ.โรงงาน 2512
- ประธาน สุวรรณมงคล (2531) การศึกษาถึงปัญหาและการจัดการทางสำนักงานสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ
- ปรีชา โต๊ะทอง (2533) การศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางวางแผนสระบุรี วิทยานิพนธ์  
สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาผังเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ฝ่ายพัฒนาระบบการวิเคราะห์ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2536 แนวทางการดำเนิน  
การติดตามประเมินผล กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, มกราคม 2536  
(เอกสารอัดสำเนา)
- ฝ่ายพัฒนาวิชาการ บริการและกำจัดการอุตสาหกรรม 2531 “กว่าจะมาเป็นศูนย์บริการกำจัดการ  
อุตสาหกรรม”, วารสารโรงงาน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 หน้า 1-10
- พ.ร.บ.การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ.2522

## บรรณานุกรม (ต่อ)

พ.ร.บ.น้ำใต้ดิน พ.ศ.2520

พ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ.2535

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, *สร้างการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนและ  
ควบคุมป้องกันปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม เล่ม 3 การ  
ควบคุมป้องกันปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม*

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงาน 2533 *คู่มือการยื่นคำขออัตรา  
ภาษีศุลกากรเครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานและรักษาสีสิ่งแวดล้อม,  
(เอกสารเผยแพร่)*

สำนักอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี, *ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี พ.ศ.2534*

สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

สุรินทร์ เศรษฐมานิตและคณะ *การศึกษาเพื่อประเมินผลการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ในประเทศไทย 2534.*

Watson Hawsley, 1987 *Samutprakarn Industrial Pollution Control and Management  
Project : Volume 1-3* Bangkok

Wilson, D.C. and Balkan, F., 1990 *Adapting Hazardous Wasted Management  
to the Needs of Developing Countries -an Overview and Guide to Action*

-----



แบบสำรวจข้อมูล  
แผนการจัดการของเสียในเขตพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม  
อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี  
จัดทำโดย  
สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
โดยความร่วมมือของ  
สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี

โครงการแผนการจัดการของเสียในเขตพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เป็นโครงการที่ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับน้ำเสีย อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอันเกิดขึ้นจากการประกอบอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี รวมทั้งมาตรการของสถานประกอบการอุตสาหกรรมในด้านการจัดการของเสีย และบทบาทของรัฐต่อการจัดการของเสียในเขตพื้นที่จังหวัดสระบุรี

แบบสำรวจข้อมูลนี้จะนำมาใช้ประโยชน์เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น และข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะไม่มีเปิดเผยชื่อของผู้ตอบแบบสำรวจและชื่อโรงงานโดยเด็ดขาด

แบบสำรวจข้อมูลชุดที่.....

แบบสำรวจข้อมูล  
แผนการจัดการของเสียในเขตพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม  
อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ชื่อผู้ให้ข้อมูล -----  
ตำแหน่ง -----  
ชื่อสถานประกอบการ -----  
ประเภทโรงงานที่ได้รับอนุญาต -----  
สถานที่ตั้งโรงงานเลขที่ \_\_\_\_\_ ตรอก/ซอย \_\_\_\_\_ ถนน \_\_\_\_\_  
คลอง \_\_\_\_\_ แม่น้ำ \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ ตำบล \_\_\_\_\_  
อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ก. แบบสำรวจข้อมูลส่วนนี้ ประกอบด้วยคำถามรวม 19 ข้อ

1. ผลผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสถานประกอบการเรียงลำดับความสำคัญ 3 ชนิด

1.1 -----

1.2 -----

1.3 -----

2. จำนวนคนงาน ----- คน

3. สถานประกอบการได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

ได้รับ

ไม่ได้รับ



8. สถานประกอบการมีน้ำทิ้งทั้งหมดปริมาณเท่าใด -----ลบ.ม./วัน
9. สถานประกอบการใช้ระบบบำบัดน้ำทิ้งประเภทใด
- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <input type="radio"/> บ่อเก็บกัก   | <input type="radio"/> บ่อหมักไร้อากาศ      |
| <input type="radio"/> บ่อซีม       | <input type="radio"/> บ่อพัก               |
| <input type="radio"/> บ่อตกตะกอน   | <input type="radio"/> บ่อเกรอะ             |
| <input type="radio"/> บ่อเติมอากาศ | <input type="radio"/> อื่น ๆ โปรดระบุ----- |
10. สถานประกอบการมีการลงทุนในส่วนที่เกี่ยวกับข้อ 9 อย่างไรบ้าง
- 10.1 ระบบ----- สร้างเมื่อปีพ.ศ. -----  
 ที่ดินจำนวน-----ไร่ ราคาประมาณ-----บาท  
 ค่าก่อสร้างระบบ-----บาท  
 ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานระบบในรอบ 1 ปี-----บาท  
 พนักงานควบคุม  มี  
 ไม่มี  
 มอบหมายให้-----ดูแลระบบ
- 10.2 ระบบ----- สร้างเมื่อปีพ.ศ. -----  
 ที่ดินจำนวน-----ไร่ ราคาประมาณ-----บาท  
 ค่าก่อสร้างระบบ-----บาท  
 ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานระบบในรอบ 1 ปี-----บาท  
 พนักงานควบคุม  มี  
 ไม่มี  
 มอบหมายให้-----ดูแลระบบ
11. สถานประกอบการมีปัญหาอะไรบ้างเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำทิ้งที่ระบุไว้ในข้อ 9
- มี
- ไม่มี
12. สถานประกอบการมีการกำจัดกากของเสียจากอาคารสำนักงานโดย-----  
 -----  
 -----
13. ในขบวนการผลิตของสถานประกอบการใช้เชื้อเพลิงจาก
- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> กระแสไฟฟ้า | <input type="radio"/> น้ำมันก๊าด   |
| <input type="radio"/> น้ำมันเตา  | <input type="radio"/> ก๊าซธรรมชาติ |





- 2.3 มีปริมาณ-----เกิดจากส่วนใดในการผลิต-----
- 2.4 มีปริมาณ-----เกิดจากส่วนใดในการผลิต-----
3. สถานประกอบการมีการดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วโดย
- 3.1 ชนิดสิ่งปฏิกูลที่ระบุใน 2.1 ทำลายโดยวิธี-----  
 ลักษณะของสถานที่ที่กำจัด/ทำเลที่ตั้ง-----  
 ความถี่และปริมาณในการกำจัด-----  
 ใครเป็นผู้กำจัด  หน่วยงานภายในสถานประกอบการอุตสาหกรรม  
 หน่วยงานภายนอก
- 3.2 ชนิดสิ่งปฏิกูลที่ระบุใน 2.2 ทำลายโดยวิธี-----  
 ลักษณะของสถานที่ที่กำจัด/ทำเลที่ตั้ง-----  
 ความถี่และปริมาณในการกำจัด-----  
 ใครเป็นผู้กำจัด  หน่วยงานภายในสถานประกอบการอุตสาหกรรม  
 หน่วยงานภายนอก
- 3.3 ชนิดสิ่งปฏิกูลที่ระบุใน 2.3 ทำลายโดยวิธี-----  
 ลักษณะของสถานที่ที่กำจัด/ทำเลที่ตั้ง-----  
 ความถี่และปริมาณในการกำจัด-----  
 ใครเป็นผู้กำจัด  หน่วยงานภายในสถานประกอบการอุตสาหกรรม  
 หน่วยงานภายนอก
- 3.4 ชนิดสิ่งปฏิกูลที่ระบุใน 2.4 ทำลายโดยวิธี-----  
 ลักษณะของสถานที่ที่กำจัด/ทำเลที่ตั้ง-----  
 ความถี่และปริมาณในการกำจัด-----  
 ใครเป็นผู้กำจัด  หน่วยงานภายในสถานประกอบการอุตสาหกรรม  
 หน่วยงานภายนอก
4. งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการในข้อ 3 (เช่น ค่าก่อสร้าง, ค่าแรง, ค่าใช้จ่าย  
 อื่น ๆ)-----  
 -----
5. ในกรณีที่ไม่สามารถกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในแต่ละคราวสถาน  
 ประกอบการดำเนินการอย่างไร  
 ทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในโรงงาน (โปรดระบุสถานที่ตั้งและการดำเนิน  
 งาน)-----

- ทั้งสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายนอกโรงงาน ซึ่งเป็นที่ดินว่างเปล่าของโรงงาน (โปรดระบุสถานที่ตั้งและการดำเนินงาน)-----  
-----
  - มีเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการที่รับหน้าที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการทำลายขยะมูลฝอยมารับไปดำเนินงานโดยคิดค่าบริการ(โปรดระบุเป็นรายครั้ง/รายเดือน/รายปี)-----บาท/รายความถี่ในการใช้บริการ-----
  - มีเจ้าหน้าที่ของธุรกิจเอกชนที่รับหน้าที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการทำลายขยะมูลฝอยมารับไปดำเนินงานโดยคิดค่าบริการ(โปรดระบุเป็นรายครั้ง/รายเดือน/รายปี)-----บาท/รายความถี่ในการใช้บริการ-----
6. ท่านพอใจกับวิธีการดำเนินงานการกำจัดสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของสถานประกอบการ มากน้อยเพียงใด
- พอใจมาก เพราะ-----
  - ไม่พอใจ เพราะ-----
  - อื่นๆโปรดระบุ-----
7. สถานประกอบการมีการนำเอาสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่
- ไม่มี
  - มี (โปรดระบุรายละเอียด)
8. สถานประกอบการมีแผนการหรือนโยบายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วโดย
- ไม่มีแผนการหรือนโยบาย
  - มี (โปรดระบุรายละเอียด)-----  
-----  
-----  
-----

1. ชื่อสถานที่ประกอบการ-----
2. วัสดุที่ใช้ 1)-----ปริมาณ-----ต่อ-----  
2)-----ปริมาณ-----ต่อ-----  
3)-----ปริมาณ-----ต่อ-----
3. กรรมวิธีการผลิต (โปรดเขียนแผนผัง)

4. ขงเสี่ยจากขบวนการผลิต (โปรตระบุประเภท)

4.1-----

4.2-----

4.3-----

5. กรรมวิธีในการนำบัตขงเสี่ย (โปรตเขียนแผนผัง)

5.1 การนำบัตขงเสี่ยจากกระบวนการผลิตที่ระบุไว้ในข้อที่ 4.1

5.2 การนำบัตขงเสี่ยจากกระบวนการผลิตที่ระบุไว้ในข้อที่ 4.2

5.3 การนำบัตขงเสี่ยจากกระบวนการผลิตที่ระบุไว้ในข้อที่ 4.3



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2521)  
ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512  
เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน  
เฉพาะประเภทดลึงโลหะสังกะสี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 39 (6) แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการเฉพาะผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประเภทประกอบกิจการเกี่ยวกับการดลึงโลหะสังกะสี มีหน้าที่กระทำการดังต่อไปนี้

ข้อ 1. การระบายน้ำที่ออกจากโรงงาน ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2513) ลงวันที่ 25 กรกฎาคม 2513 หมวด 4 ข้อ 22 ยกเว้น ข้อ 22 (6) และ (8)

ข้อ 2. การระบายน้ำที่ออกจากโรงงานตาม ข้อ 22 (6) ให้มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.1 สังกะสี ไม่มากกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 2.2 โครเมียม ตะกั่วและนิกเกิล แต่ละอย่าง ไม่มากกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 2.3 อาร์เซนิก ไม่มากกว่า 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 2.4 ทองแดงและบาเรียม แต่ละอย่าง ไม่มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 2.5 พรอท ไม่มากกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 2.6 แคดเนียม ไม่มากกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
- 2.7 เซเลเนียมและเงิน แต่ละอย่าง ไม่มากกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ 3 การระบายน้ำที่ออกจากโรงงานตามข้อ 22 (8) ให้มีลักษณะ คือ น้ำมัน และไขมัน (Oil & Grease) ไม่มากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ประกาศ ณ วันที่ 13 พฤศจิกายน 2521

เกษม จาติกวณิช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2531)

ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512  
เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 39 (6) และ (16) แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมีหน้าที่ต้องกระทำการดังต่อไปนี้

ให้ยกเลิกความในข้อ 20 แห่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2513) ลงวันที่ กรกฎาคม 2513 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 20 ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมีหน้าที่ปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) ต้องแยกเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งมีวัตถุมีพิษปนอยู่ด้วยหรือสาลีผ้าหรือเศษด้ายที่เป็นวัตถุไวไฟ ไว้ในที่รองรับต่างหากที่เหมาะสมและมีฝาปิดมิดชิด และต้องจัดให้มีการกำจัดสิ่งดังกล่าวโดยเฉพาะด้วยวิธีการที่ปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

(2) ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งมีลักษณะคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดใดหมวดหนึ่งของบัญชีท้ายประกาศฉบับนี้ ดำเนินการเกี่ยวกับการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังต่อไปนี้

2.1 ห้ามมิให้นำสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้นำออกไปเพื่อการทำลายฤทธิ์กำจัด ทั้ง หรือฝัง ด้วยวิธีการและ ณ สถานที่ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

2.2 ต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ลักษณะ คุณสมบัติ และสถานที่เก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นๆ พร้อมทั้งวิธีการเก็บ ทำลายฤทธิ์กำจัด ทั้ง ฝัง เคลื่อนย้ายและการขนส่งตามหลักเกณฑ์แนวทางปฏิบัติและวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2531

นายประมวล สภาวสุ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



บัญชีลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว  
ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2531)

หมวดที่ 1) สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

| ลักษณะ      | คุณสมบัติ   | วิธีการทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์  |
|-------------|---|--|
| 1.1 สารไวไฟ | <p>1.1.1 เป็นของเหลวที่มีจุดความ (flash point) ต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส แต่ ไม่รวมถึงสารละลายในน้ำ (aqueous solution) ที่มีปริมาณของแอลกอฮอล์ ผสมอยู่น้อยกว่าร้อยละ 24 โดยปริมาตร</p> <p>1.1.2 เป็นสารที่ไม่ใช่ของเหลว แต่ สามารถลุกเป็นไฟได้ภายใต้อุณหภูมิและความดันมาตรฐานเมื่อมีการเสียดสี เมื่อมีการดูดความชื้นหรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีขึ้นเองภายในสารนั้น และเมื่อเกิดลุกเป็นไฟจะเกิดขึ้นอย่างรุนแรง และต่อเนืองที่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้</p> <p>1.1.3 เป็นก๊าซอัดที่จุดระเบิดได้ (ignitable compressed gas) ซึ่งก๊าซอัดนี้ให้หมายถึงวัสดุหรือของผสมใด ๆ ที่บรรจุอยู่ในถังบรรจุที่มีความดันสมบูรณ์ (absolute pressure) มากกว่า 2.81 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส (70 องศาฟาเรนไฮท์) หรือมีความดันสมบูรณ์มากกว่า 7.31 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (104 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส (130 องศาฟาเรนไฮท์)</p> | <p>- วัดด้วยเครื่องมือ Pensky-Martens Closed Cup Tester ตามวิธีการทดสอบมาตรฐาน ASTM D-93-79 หรือ D-93-80 หรือ</p> <p>- วัดด้วยเครื่องมือ Setaflash Closed Cup Tester ตามวิธีการทดสอบมาตรฐาน ASTM D-3278-78</p> <p>- วัดตามวิธีการทดสอบมาตรฐาน ASTM D-323</p> |

| ลักษณะ                      | คุณสมบัติ  | วิธีการทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์   |
|-----------------------------|--|---|
| 1.2 สารกัดกร่อน             | <p>1.1.4 เป็นสารออกซิไดเซอร์ (oxidizer) ซึ่งให้ออกซิเจนได้อย่างรวดเร็วที่จะไปกระตุ้นให้เกิดการเผาไหม้ของสารอินทรีย์</p> <p>ชั้นดังต่อไปนี้คือ สารประกอบจำพวก chlorate, permanganate, inorganic peroxide และ nitrate</p> <p>1.2.1 เป็นสารที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ (aqueous) ที่มีค่าพีเอช (pH) 2 หรือต่ำกว่า และค่า (pH) 12.5 หรือสูงกว่า</p> <p>1.2.2 เป็นของเหลวที่กัดกร่อนเหล็กกล้า ชั้น SAE 1020 ได้ในอัตราสูงกว่า 6.35 มิลลิเมตร (0.250 นิ้ว) ต่อปีที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส (130 องศาฟาเรนไฮท์)</p>   | <p>-วัดด้วย pH-meter ตามวิธีการทดสอบของ USEPA</p> <p>-ใช้วิธีการทดสอบของ NACE (National Association of Corrosion Engineers) Standard TM-01-69</p> |
| 1.3 สารเกิดปฏิกิริยาได้ง่าย | <p>1.3.1 เป็นสารที่มีสภาพไม่คงตัว สามารถทำปฏิกิริยาได้อย่างรวดเร็วและอย่างรุนแรง โดยไม่มีการระเบิดเกิดขึ้น</p> <p>1.3.2 เป็นสารที่ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ</p> <p>1.3.3 เป็นสารซึ่งเมื่อรวมกับน้ำจะได้ของผสมที่จะระเบิดได้</p> <p>1.3.4 เป็นสารซึ่งเมื่อผสมกับน้ำ จะทำให้เกิดมีก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้นในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>1.3.5 เป็นสารที่ประกอบด้วยไฮยาไนด์หรือซัลไฟด์ ที่มีค่าพีเอช (pH) ระหว่าง 2 ถึง 12.5 จะทำให้เกิดมีก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้นในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้</p> |   |

| ลักษณะ                         | คุณสมบัติ   | วิธีการทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์   |
|--------------------------------|---|---|
| <p>1.4 สารมีพิษ<br/>อื่น ๆ</p> | <p>1.3.6 เป็นสารซึ่งเมื่อถูกทำให้ร้อนขึ้นในที่จำกัดจะมีปฏิกิริยาระเบิดรุนแรง หรือเมื่ออยู่ในที่ที่มีอุณหภูมิและความดันมาตรฐานจะมีปฏิกิริยารุนแรงและรวดเร็วและอาจระเบิดได้</p> <p>เป็นสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วซึ่งเมื่อนำมาสกัดสารด้วยวิธีการมาตรฐาน และมีปริมาณโลหะหนักในน้ำสกัดค่าใดค่าหนึ่งดังต่อไปนี้</p> <p>อาร์เซนิก มากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร<br/>แคดเมียม มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร<br/>โคเบียม มากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร<br/>ตะกั่ว มากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร<br/>ปรอท มากกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร</p> | <p>- วิธีการสกัดสาร (Extraction Procedure) และวิธีการวิเคราะห์น้ำสกัดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ที่กำหนดไว้ในประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม</p> |



หมวดที่ 3) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการประกอบกิจการโรงงานเฉพาะประเภทหรือชนิด  
ดังต่อไปนี้

| ลำดับที่ | สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว   | ประเภทหรือชนิดโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2512) และฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2520) ออกตามความใน พรบ. โรงงาน พ.ศ. 2512)                           |
|----------|--|--|
| 3.1      | -กากตะกอนจากการละลายเกลือ<br>-กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำทิ้ง  | โรงงานผลิตโซดาไฟ ตามประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 42 และโรงงานตามประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 13 (2) เฉพาะโรงงานที่มีส่วนผลิตโซดาไฟด้วยวิธีใช้เซลล์ปรอท |
| 3.2      | -กากวัตถุดิบพิษตามรายชื่อที่ระบุไว้ในพรบ. วัตถุพิษ พ.ศ. 2510 ที่ไม่ใช้แล้วหรือเสื่อมคุณภาพ                             | โรงงานผลิตและบรรจุยาม่าแมลงตามประเภทหรือชนิดโรงงาน ลำดับที่ 43   |
| 3.3      | -กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำทิ้ง   | โรงงานผลิตและผสมสีตามประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 45 (1)   |
| 3.4      | -ฝุ่นจากระบบกำจัดตะกั่วในอากาศ<br>-กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำทิ้ง   | โรงงานหลอมตักั่วที่ใช้แล้วตามประเภทหรือชนิด<br>โรงงานลำดับที่ 60 และโรงงานผลิตแบตเตอรี่ตามประเภทหรือชนิดลำดับที่ 74 (1)                                |
| 3.5      | -ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เสื่อมหรือไม่ได้คุณภาพ  | โรงงานผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามประเภทหรือชนิดโรงงาน ลำดับที่ 72   |
| 3.6      | -กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำทิ้ง<br>-น้ำยาเคมีจากถังซูบไซยาไนด์ นิเกิล ทองแดง โครเมียมและ สังกะสีที่ใช้แล้วและเสื่อมคุณภาพ | โรงงานทุกประเภทที่มีประกอบกิจการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า   |

| ลำดับที่ | สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว                                 | ประเภทหรือชนิดโรงงาน ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2512) และฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2520 ออกตามความใน พรบ. โรงงาน พ.ศ. 2512)   |
|----------|--|--|
| 3.7      | - กากที่เหลือกันถังชุบไซยาไนด์ นิเกิล ทองแดง โครเมี่ยมและสังกะสี | โรงงานผลิตวัตถุระเบิดตามประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 99  |
| 3.8      | - ปลายขั้วหลอด (exhaust tube) ที่ตัดทิ้ง                         | โรงงานผลิตหลอดฟลูออเรสเซนต์  |
| 3.9      | - หลอดที่ผลิตไม่ได้คุณภาพและปนเปื้อนด้วยสารปรอท                  | ตามประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 74(1)  |
| 3.10     | - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำทิ้ง                                    | โรงงานผลิตถ่านไฟฉาย ตามประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 74(5)  |
|          | - ถ่านไฟฉายที่ผลิตไม่ได้คุณภาพ                                   |  |
|          | - ผุ่นจากระบบกำจัดอากาศบริเวณบดผงธาตุแมงกานีส                    |  |
|          | - กากสีจากห้องพ่นสี  | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์หรือรถพ่วงตามประเภทหรือชนิดโรงงาน ลำดับที่ 77(1) และ (2) และโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ ตามประเภทหรือชนิดโรงงาน ลำดับที่ 78(1) และ (2) |

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
เรื่อง กำหนดวิธีการเก็บ ทำลายฤทธิ์  
กำจัด ฝัง ทิ้ง เคลื่อนย้ายและการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
(ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2531

-----

ตามความในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2531) ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2531 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 เรื่อง หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ซึ่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานดำเนินการเกี่ยวกับการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ลักษณะ คุณสมบัติและสถานที่เก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ พร้อมทั้งวิธีการเก็บทำลายฤทธิ์ กำจัด ฝัง ทิ้ง เคลื่อนย้ายและการขนส่งตามหลักเกณฑ์แนวทางปฏิบัติและวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมดังกล่าว กรมโรงงานอุตสาหกรรม จึงวางระเบียบและวิธีการแจ้งรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวภายในหรือภายนอกโรงงานให้ห่างจากที่ชุมชนหรือแหล่งน้ำสาธารณะ โดยใช้วิธีการเก็บที่มีมิดชิด ปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสาธารณสุขหรือผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 2 ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามข้อ 1 ทำลายฤทธิ์และ/หรือ ทำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นก้อนก่อนนำไปทิ้งหรือฝังด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

2.1 วิธีการทำลายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเฉพาะประเภท

|       | ประเภทสิ่งปฏิกูล             | วิธีการทำลายฤทธิ์  |
|-------|------------------------------|--|
| 2.1.1 | กากตะกอนที่มีสารปรอทปนเปื้อน | นำกากตะกอนมาผสมกับสารละลายโซเดียมซัลไฟด์ ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมี ได้เป็นปรอทซัลไฟด์ ( $\text{HgS}$ ) แล้วจึงทำให้เป็นก้อน (Solidification) ด้วยการผสมกับปูนซีเมนต์ในกรณีที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดอัตราการซึมของสารพิษให้ใช้สารตัวเดิม |

|       | ประเภทสิ่งปฏิภูล  | วิธีการทำลายฤทธิ์  |
|-------|---|--|
| 2.1.2 | กากจากการผลิตหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ที่มีสารปรอทปนเปื้อน  | นำกากที่อาจต้องการลดให้มีขนาดเล็กลงก่อนเพื่อช่วยให้ทำปฏิกิริยาทางเคมีได้ทั่วถึง มาผสมกับสารละลายโซเดียมซัลไฟด์ ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีได้เป็นปรอทซัลไฟด์ ( $\text{HgS}$ ) แล้วจึงทำให้เป็นก้อน (solidification) ด้วยการผสมกับปูนซีเมนต์ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดอัตราการซึมของสารพิษให้สารตัวเติม (additives) ผสมลงไปด้วย  |
| 2.1.3 | กากตะกอน หรือฝุ่นที่มีองค์ประกอบของโลหะหนัก เช่น แคดเมียม, โครเมียม ตะกั่ว มังกานีส เป็นต้น | ใช้สารละลายต่าง เช่น ปูนขาว หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ ( $\text{NaOH}$ ) ผสมกับกากตะกอนให้ทั่วกันจนสารโลหะหนักเปลี่ยนรูปไปเป็นสารประกอบของเกลือไฮดรอกไซด์ ที่มีค่าพีเอช (pH) ของของผสมประมาณ 11 แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง ในกรณีที่เป็นกากตะกอนหรือฝุ่นที่ปนเปื้อนด้วยแคดเมียม (Cd) จะต้องทำให้เป็นก้อนต่อด้วยการผสมกับปูนซีเมนต์เติมสารละลายต่าง เช่น ปูนขาว หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ ( $\text{NaOH}$ ) ในปริมาณที่สามารถจะทำลายพิษของตัวยาแต่ละชนิดได้หมด |

2.2 สิ่งปฏิภูลที่ผ่านการทำให้เป็นก้อน (Solidification) จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.2.1 น้ำซึมผ่านได้ในอัตราต่ำกว่า  $1 \times 10^{-6}$  ซม./วินาที

2.2.2 รับแรงอัด (Compressive strength) ได้ไม่น้อยกว่า 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

2.2.3 มีความหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 1.04 ตันต่อลูกบาศก์เมตร

2.2.4 มีลักษณะแข็งคล้ายหิน ไม่ไหม้ไฟ ไม่มีกลิ่น

2.3 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามข้อ 1 ประสงค์จะใช้วิธีการทำลายฤทธิ์และ/หรือทำให้เป็นก้อนด้วยวิธีอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศฉบับนี้ จะต้องแจ้งรายละเอียดพร้อมด้วยเหตุผลให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป

ข้อ 3 ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามข้อ 1 ซึ่งตั้งโรงงานอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม ราชบุรี และสมุทรสาคร ทั้งสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามวิธีการและ ณ สถานที่ซึ่งกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

3.1 ลักษณะที่ตั้งของสถานที่ฝัง (landfill)

3.1.1 สถานที่ฝังดินจะต้องมีลักษณะทางธรณีวิทยาที่เหมาะสม โดยต้องเป็นพื้นที่ไม่มีแหล่งแร่อยู่ข้างใต้ ไม่รอบแตก หรือเป็นโพรงของหินชั้นล่างมีความหนาของชั้นดินระหว่างฐานของสถานที่ฝังกับระดับน้ำใต้ดินพอสมควร และมีระดับน้ำใต้ดินต่ำ

3.1.2 ไม่เป็นพื้นที่ลุ่มหรือน้ำท่วมถึง ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำท่วมและไม่ติดต่อกับหรืออยู่ใกล้กับแม่น้ำ ลำคลอง หรือแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์ได้

3.1.3 อยู่ห่างจากพื้นที่ใช้ประโยชน์ของราษฎรและชุมชน ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการหกหล่นฟุ้งกระจาย ปัญหาการจางระหว่งการขนส่งสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วรวมทั้งปัญหาเรื่องฝุ่น และเสียงที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน

3.1.4 มีเนื้อที่กว้างขวางพอที่จะใช้ฝังได้นานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

3.2 การออกแบบสถานที่ฝังสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

หลุมที่จะใช้ฝัง ต้องได้รับการเตรียมการไว้ดังต่อไปนี้คือ

3.2.1 ต้องทำการบุด้านล่างและด้านข้างโดยรอบของหลุมที่จะใช้ฝัง (landfill) ด้วยวัสดุกันซึม (liner) เพื่อป้องกันการซึมผ่านของสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ออกสู่น้ำใต้ดินหรือน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง โดยวัสดุกันซึมนี้ต้องมีความแข็งแรง และหนาเพียงพอ

ชนิดของสาร

ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้มีได้ (มิลลิกรัมต่อลิตร)

อาร์เซนิก

0.05

แคดเมียม

0.01

โครเมียม

0.05

ตะกั่ว

0.05

ปรอท

0.001

นิกเกิล

0.05



|          |     |
|----------|-----|
| แมงกานีส | 0.3 |
| ทองแดง   | 1.0 |
| สังกะสี  | 5.0 |

### 3.3 การดำเนินการฝัง ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

3.3.1 จัดบันทึกและรายงานเกี่ยวกับรายละเอียดในการดำเนินการโดยแจ้งชนิด ประเภท ปริมาณและวิธีการฝัง รวมทั้งผังการจัดแบ่งการทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วในแต่ละบริเวณ (cell) ของหลุมเก็บไว้เป็นหลักฐานพร้อมที่จะให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจสอบได้ทุกเมื่อ

3.3.2 ต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบทันทีในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรืออุบัติเหตุเกี่ยวกับการรั่วไหลของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และจะต้องแก้ไขเหตุฉุกเฉิน หรืออุบัติเหตุ นั้นให้พ้นจากภาวะอันตรายตามวิธีการและภายในระยะเวลาที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

3.3.3 เมื่อเลิกใช้บริเวณฝังสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ในบางส่วน (cell) เป็นการชั่วคราวต้องจัดให้มีการปิดคลุมด้วยดินเหนียว หรือปิดคลุมด้วยดินและปลูกหญ้ากันการฟุ้งกระจายหรือปิดคลุมด้วยวัสดุกันซึมอื่น ๆ และจัดระบบระบายน้ำออกจากพื้นที่นั้นให้เพียงพอ

3.3.4 การฝังสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วประเภทที่อาจทำปฏิกิริยาเคมีรุนแรงต่อกัน (incompatible wastes) ไว้ในสถานที่แห่งเดียวกัน จะต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้เกิดการสัมผัสหรือการผสมรวมด้วยกันซึ่งอาจจะทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีรุนแรงขึ้นได้

3.3.5 ในกรณีที่จำเป็นต้องฝังสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเหลวจะต้องบรรจุของเหลวนั้นไว้ในภาชนะที่คงทนต่อการกัดกร่อนและมีฝาปิดมิดชิด และจะต้องบุงรอบ ๆ ภาชนะบรรจุด้วยสารดูดซับ (absorbent) อีกชั้นหนึ่ง

### 3.4 การตรวจสอบติดตามผลและบำบัด

3.4.1 ให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่เก็บจากบ่อสังเกตการณ์อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินการฝัง ระหว่างดำเนินการฝังและหลังจากปิดการฝังขั้นสุดท้าย โดยเก็บตัวอย่างน้ำก่อนทำการฝังอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อจัดบันทึกใช้เปรียบเทียบและถ้าหากผลการตรวจสอบพบว่าคุณลักษณะของน้ำใต้ดินเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะต้องทำการแก้ไขโดยทันที พร้อมทั้งแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบ

3.4.2 ให้ตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำเสียในบ่อ รวบรวมทุกครั้งก่อนปล่อยทิ้งไป ถ้าพบว่ามีคุณสมบัติเกินกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมจะต้องทำการบำบัดจนมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานนั้นเสียก่อน

ข้อ 4 ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามข้อ 1 ที่ตั้งโรงงานอยู่ในเขตอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในข้อ 3 ทำการทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วด้วยวิธีการและ ณ สถานที่ที่เหมาะสมและปลอดภัย เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขทางวิชาการ ทั้งนี้ให้แจ้งราย

ละเอียดวิธีการและสถานที่ที่ติดตั้งกล่าวให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาความเหมาะสมเป็นราย ๆ ไป

ข้อ 5 ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามข้อ 1 ทำการเคลื่อนย้ายและขนส่งสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

5.1 ยานพาหนะที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายและขนส่ง ต้องบรรทุกสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วได้อย่างมิดชิด ไม่มีการรั่วไหล ตกหล่นหรือฟุ้งกระจายได้

5.2 ห้ามมิให้เคลื่อนย้ายและขนส่งสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่อาจทำปฏิกิริยาเคมีรุนแรงต่อกัน รวมไปถึงในยานพาหนะเดียวกันโดยไม่มีมาตรการป้องกันการเกิดปฏิกิริยารุนแรงดังกล่าว

5.3 ชนิดและภาชนะบรรจุสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วสำหรับการเคลื่อนย้ายและขนส่ง จะต้องเหมาะสมกับสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ๆ

5.4 จัดให้มีมาตรการเพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง รวมทั้งมาตรการแก้ไขเหตุฉุกเฉินในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือหกล้มในระหว่างการเคลื่อนย้ายและขนส่งอย่างเพียงพอ

ข้อ 6 วิธีการสกัดสาร (Extraction Procedure) และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารมลพิษในน้ำสกัด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

6.1 บดตัวอย่างสิ่งปฏิภูลให้เป็นผงแล้วร่อนผ่านตะแกรงให้ได้ขนาดของสิ่งปฏิภูลระหว่าง 0.5 มิลลิเมตร ถึง 5 มิลลิเมตร

6.2 นำตัวอย่างที่ได้จากข้อ 6.1 หนัก 50 กรัม ใส่ในถ้วยละลายซึ่งประกอบด้วย น้ำกลั่นผสมกับกรดไฮโดรคลอริก จนมีความเป็นกรดต่างระหว่าง 5.8 ถึง 6.3 ในอัตราส่วนปริมาตรของสารละลายเป็น 10 เท่า (มิลลิลิตร) ของน้ำหนัก (กรัม) ของตัวอย่างสิ่งปฏิภูล

6.3 เขย่าบนเครื่องเขย่า (Agitator) เป็นเวลา 6 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องเขย่าชนิด 200 รอบ/นาที ที่ช่วงกว้างของการเขย่า 5 เซนติเมตร

6.4 กรองสารละลายโดยใช้กระดาษกรองใยแก้ว ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรู 1 ไมครอน

6.5 นำของเหลวที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าสารมลพิษต่าง ๆ ตามวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์น้ำทิ้ง

ข้อ 7 การแจ้งรายละเอียดมาตรการกำจัดสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

7.1 ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามข้อ 1 ส่งเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมแบบแจ้งรายละเอียดมาตรการกำจัดสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วของโรงงาน

-แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงาน บริเวณกำจัดสิ่งปฏิภูลและสถานที่ทิ้งฝังกลบ

-แผนการดำเนินงาน เช่น วิธีการเก็บ วิธีการและเส้นทางการขนส่ง วิธีการทำลายฤทธิ์ วิธีการทิ้งหรือฝัง ตลอดจนการจดบันทึกและติดตามผล

-แผนการแก้ไขเหตุฉุกเฉินและมาตรการรักษาความปลอดภัย

ในการขนส่ง

7.2 ให้แจ้งรายละเอียดตามข้อ 7.1 ภายใน 90 วัน หลังจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2531) มีผลใช้บังคับ และทุกครั้งเมื่อมีการยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามมาตรา 17 หรือเมื่อยื่นคำขอรับใบอนุญาตขยายโรงงาน ตามมาตรา 21 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512

7.3 การแจ้งรายละเอียดดังกล่าว ให้ใช้แบบตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2531

พิศาล คงสำราญ  
(นายพิศาล คงสำราญ)  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงการคลัง  
ที่ ศก 17/2534  
เรื่อง ยกเลิกการลดและลดอัตราอากรศุลกากร

เพื่อประโยชน์แก่การเศรษฐกิจของประเทศ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 แห่งพระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ. 2530 ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

1. ให้ยกเลิกความในข้อ 1.2 (2) ตามประกาศกระทรวงการคลัง ที่ ศก 1/2531 ลงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2531 ภาค 2 พิกัดอัตราอากรขาเข้า ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมครั้งสุดท้ายโดยประกาศกระทรวงการคลัง ที่ ศก 15/2534 ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2534 แล้วให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(2) ในกรณีที่ต้องเสียอากรตามอัตราที่กำหนดไว้ในพิกัดอัตราศุลกากรในอัตราตามค่าสูงกว่าร้อยละ 5 ให้ลดลงเหลือร้อยละ 5 หรือในอัตราตามสภาพซึ่งเมื่อเทียบเป็นร้อยละของราคาแล้วสูงกว่าร้อยละ 5 ให้ลดลงเหลือเทียบเท่าร้อยละ 5”

(2) ให้เพิ่มรายการตามบัญชีท้ายประกาศนี้ไว้ในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงการคลัง ที่ ศก 1/2531 ลงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2531 ภาค 2 พิกัดอัตราอากรขาเข้า ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมครั้งสุดท้ายโดยประกาศกระทรวงการคลัง ที่ ศก 15/2534 ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2534

3. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534

(ลงชื่อ) สุธี สิงห์เสน่ห์

นายสุธี สิงห์เสน่ห์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

หมายเหตุ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 206 ลงวันที่ 216 พฤศจิกายน 2534



## บริษัท เบอร์กโฮ เมทัลส์ จำกัด รายละเอียดการป้องกันมลภาวะ

### 1. การป้องกันมลภาวะของอากาศ

#### คำนำ

มลภาวะของอากาศในสิ่งแวดล้อมโดยรอบโรงอุตสาหกรรมจะมาจากแหล่งใหญ่สองแหล่ง แหล่งแรกที่เราจับกันดีก็คือ สิ่งที่เกิดจากปล่องโรงงาน สิ่งนี้ออกมามีก๊าซต่าง ๆ จากเครื่องอุปกรณ์ทำความสะอาดก๊าซซึ่งจะออกไปสู่บรรยากาศ และถ้าเครื่องอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดบกพร่องด้วยเหตุผลใด ๆ ก็ตามตะกั่วในรูปแบบที่เป็นอนุภาคละเอียดของสารประกอบตะกั่วจะถูกปล่อยออกมาจากโรงงาน ด้วยเหตุนี้เครื่องอุปกรณ์ที่เลือกมาใช้จึงมีความสำคัญสูงสุดเพื่อให้ตะกั่วที่ออกมาสู่บรรยากาศพร้อมกับก๊าซที่เกิดขึ้นตามขบวนการกรรมวิธีนั้นอยู่ในระดับต่ำซึ่งไม่เกิดเป็นอันตรายใด ๆ

แหล่งที่สองซึ่งฟังจะได้ทราบกันเมื่อไม่นานมานี้ คือ มลภาวะที่เกิดขึ้นได้จากการเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์พลอยได้ไว้ในที่โล่งแจ้ง วัตถุดิบดังกล่าวนี้มีจำนวนมากที่ประกอบด้วยตะกั่วซึ่งเป็นอนุภาคละเอียดยิบและในอากาศร้อน แห้ง วัตถุดิบดังกล่าวจะสูญเสียความชื้นไปอย่างรวดเร็ว กระแสลมพัดพาขึ้นผิวหน้าและทำให้สารประกอบตะกั่วกระจายไปทั่วบริเวณโดยรอบ จึงได้มีนโยบายให้เก็บวัตถุดิบทั้งหมดและผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่เป็นผงไว้ในอาคารเพื่อป้องกันไม่ให้ลมพัดพาไปปะปนอยู่กับสิ่งแวดล้อม

#### เครื่องอุปกรณ์ทำให้ก๊าซสะอาด

ไม่ว่าจะเป็นเตาถลุงตะกั่วชนิดใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเตาชนิดที่ใช้ น้ำมันหรือก๊าซ เพื่อให้ความร้อนจะต้องมีตะกั่วระเหยเป็นไอออกมาบ้าง เพราะเหตุที่ตะกั่วมีจุดเดือดต่ำและตะกั่วนี้จะลอยออกไปจากเตาพร้อมกับก๊าซเผาไหม้ ก๊าซเหล่านี้จะต้องทำให้สะอาดเสียก่อนจึงจะปล่อยไปสู่บรรยากาศได้

เครื่องอุปกรณ์ทำความสะอาดก๊าซที่สำคัญนั้นมีอยู่สามชนิดด้วยกัน โรงงานในกลุ่มเบอร์กโฮได้ใช้เครื่องอุปกรณ์เหล่านี้มาเป็นเวลาหลายปีแล้ว โดยเหตุที่ฝุ่นละอองที่ลอยไปในก๊าซที่เผาไหม้นั้นละเอียดมาก เครื่องอุปกรณ์ขจัดฝุ่นด้วยน้ำจึงใช้ไม่ได้ผล และยากที่จะให้มันทำงานโดยมีประสิทธิภาพเกินกว่า 85-90 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งหมายความว่า 10-15 เปอร์เซ็นต์ของฝุ่นละอองทั้งหมดก็จะผ่านเครื่องอุปกรณ์ชนิดนี้ออกไปในบรรยากาศได้

สำหรับเครื่องอุปกรณ์ที่ทำให้ตกตะกอนโดยใช้ไฟฟ้าสถิตย์ ซึ่งใช้ได้ผลดีมากกับโลหะอย่างอื่นนั้นปรากฏว่าใช้ไม่ค่อยจะได้ผลในการที่จะขจัดฝุ่นละอองตะกั่วให้หมดไป ในเมื่อเครื่องอุปกรณ์นั้นใหม่และสะอาดก็อาจจะใช้งานโดยมีประสิทธิภาพสูงกว่า 99 เปอร์เซ็นต์ได้ แต่

ปรากฏว่าฝุ่นละอองตะกั่วนั้น “เหนียวเหนอะ” และหลุดออกจากขั้วไฟฟ้าได้ยาก ในไม่ช้าก็เกิดเป็นคราบชั้นที่ขั้วไฟฟ้าเป็นฉนวนปิดกั้นขัดขวางการทำงานของขั้วไฟฟ้าซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ประสิทธิภาพในการทำงานก็ตกลงเหลือเพียงประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งหมายความว่า 10 เปอร์เซ็นต์ของฝุ่นละอองก็จะยังผ่านออกไปจากเครื่องอุปกรณ์ได้

จากความชำนาญในประสบการณ์ของเรา แสดงให้เห็นว่าเครื่องอุปกรณ์ทำความสะอาดก๊าซแบบใช้ถลุงกรองเป็นเครื่องอุปกรณ์ชนิดเดียวเท่านั้นที่สามารถทำความสะอาดก๊าซจากเตาถลุงตะกั่วได้อย่างดีเป็นที่พอใจ เราได้ทดลองใช้เครื่องอุปกรณ์ดังกล่าวที่ผลิตโดยบริษัทต่าง ๆ ในโรงงานของเราหลายโรงในทั่วโลกแล้วปรากฏว่าเครื่องอุปกรณ์ที่ผลิตโดยบริษัท อินดัสทรี คอนสตรัคชันเนอร์ ซึ่งเป็นบริษัทสวีเดนเท่านั้นที่สามารถทำงานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงสม่ำเสมอว่า 99 เปอร์เซ็นต์ แบบพิมพ์เขียวแสดงเครื่องอุปกรณ์กรองก๊าซที่ผลิตโดยบริษัทนั้นได้แนบมาพร้อมนี้ตามแบบแสดงให้เห็นรูปร่างและมิติของเครื่องอุปกรณ์ดังกล่าว อย่างไรก็ตาม เราหวังว่าภาพที่แสดงให้เห็นในใบแทรกที่แนบมาจะทำให้เข้าใจเรื่องหลักการที่เป็นมูลฐานในการกรองก๊าซของเครื่องอุปกรณ์ที่ได้ดีขึ้น

ก๊าซที่ร้อนและสกปรกจากเตาถลุงจะต้องทำให้เย็นลงถึง 110-130 องศาเซลเซียสเกรดก่อนที่จะส่งไปยังเครื่องกรองก๊าซ โดยเหตุที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางและการไหลต้องช้าลงเนื่องจากภายในเครื่องกรองมีปริมาตรกว้างใหญ่บรรดาฝุ่นหยาบ ๆ ทั้งหมดที่กระแสก๊าซพัดพาไปก็จะตกลงไปสู่ด้านล่างของเครื่องซึ่งทำหน้าที่เป็นถังเก็บ โดยวิธีการนี้จะช่วยลดปริมาณของแข็งซึ่งจะต้องทำการกรองจริง ๆ และยังป้องกันความเสียหายโดยการสึกกร่อนด้วย แผ่นกรองนั้นเป็นผืนผ้าโพลีเอสเตอร์ทำเป็นรูปท่อยาว ๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางแคบเพื่อให้เกิดเนื้อที่กว้าง ท่อเหล่านี้มีเครื่องค้ำจุนไว้มิให้เกิดการยุบตัวในขณะที่ก๊าซผ่านจากภายนอกเข้าไปภายในท่อแต่ละท่อ เมื่อก๊าซผ่านผืนผ้า เม็ดฝุ่นซึ่งเป็นของแข็งก็จะแยกออกมาและเกาะกันเป็นชั้นบาง ๆ ชั้นที่ด้านนอก ก๊าซที่ได้ทำให้สะอาดแล้วจะถูกดูดออกจากท่อแต่ละท่อโดยพัดลมดูดให้เข้าไปในท่อรวมและถูกขับออกไปจากปล่องของโรงงานในลำดับต่อมา

เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นที่กรองออกรวมตัวกันเกาะติดอย่างหนาแน่นเกินไปที่ภายนอกถลุงแต่ละถลุงก็ต้องทำความสะอาดโดยการเป่าอากาศสะอาดย้อนทางเข้าไปในท่อกรองแต่ละท่อ การกระทำดังนี้จะทำให้แผ่นคงตัวเป็นรูปหน้าตัดทรงกลมทำให้ฝุ่นแข็งที่เกาะตัวกันอยู่หลุดออกมาทางด้านนอกนั้น การทำความสะอาดนี้ใช้เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์บังคับให้กระทำตามเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว

ฝุ่นละอองหล่นออกจากทางด้านนอกของท่อกรองลงไปในถังเก็บที่อยู่ข้างใต้ ถังเก็บนี้มีสายพานแบบสกรูทำหน้าที่กวาดเอาฝุ่นละอองไปสู่ห้องกันอากาศซึ่งมีประตูหมุนเข้าไปได้ พวกฝุ่นละอองอันละเอียดนี้ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่าหนึ่งในพันของมิลลิเมตร และจะเป็นอันตรายอย่างยิ่งถ้าจัดการเคลื่อนย้ายอย่างไม่ถูกต้อง คือจะก่อให้เกิดมลภาวะในระหว่างปฏิบัติงานโดยฝุ่นละอองนี้จะลอยล่องไปกับลมเป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขึ้นโดยรอบโรงถลุง ด้วยเหตุนี้จึงต้องรีบทำการลำเลียงฝุ่นโดยใช้ระบบสายพานที่มีเครื่องป้องกันปิดมิดชิดส่งไปยังเตา

หลอมของบริษัท เบอร์กโซ่เพื่อให้ฝุ่นดังกล่าวให้เป็นก้อน ทำให้ปลอดภัย รายละเอียดในเรื่องนี้จะอธิบายให้ทราบต่อไป

### ก๊าซซิลเฟอร์ ไดออกไซด์

ตะกั่วในวัตถุดิบของเราเป็นจำนวนมากจะรวมกับกำมะถันเป็นตะกั่วซิลเฟท และถ้าไม่จัดการป้องกันให้ดี กำมะถันเหล่านี้้อาจจะเกิดเป็นก๊าซซิลเฟอร์ไดออกไซด์ไหลออกไป จากประสบการณ์ของเราปรากฏว่า โดยการผสมเหล็กลงไปในการถลุง กำมะถันส่วนใหญ่จะกลายเป็นเหล็กซิลไฟด์ ซึ่งสามารถปล่อยให้ไหลรวมกับตะกรอนออกมาจากเตาถลุงในลักษณะหลอมเหลวได้ เหล็กซิลไฟด์นี้มักจะเรียกว่า “แมท” ซึ่งมีลักษณะเป็นสารเข้มข้น และในอนาคตอาจจะมีราคาซื้อขายใช้แทนแร่ไพไรท์สำหรับเอาไปทำการดักกำมะถันได้ ด้วยวิธีการดักกำมะถันส่วนใหญ่ไว้แบบนี้ จึงสามารถป้องกันไม่ให้กำมะถันออกไปในลักษณะของก๊าซซิลเฟอร์ไดออกไซด์ได้ การลดปริมาณก๊าซซิลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ไหลออกมาในขั้นต่อไปนั้นจะเกิดขึ้นจากปฏิกิริยาซึ่งเกิดขึ้นในเตาหลังจากการเผาที่ทำการก่อสร้างด้วยอิฐทนไฟเป็นปล่องสูง ซึ่งมีความมุ่งหมายขั้นแรกเพื่อให้มีการเผาไหม้อินทรีย์วัตถุในก๊าซให้หมดสิ้น อย่างไรก็ตาม โดยเหตุที่ห้องนี้มีอุณหภูมิสูง ซิลเฟอร์ไดออกไซด์จึงจะทำปฏิกิริยากับตะกั่วออกไซด์ในกระแสก๊าซที่ผ่านออกมาเกิดเป็นตะกั่วซิลเฟส ซึ่งทำให้ลดปริมาณซิลเฟอร์ไดออกไซด์ที่จะออกมาด้วย

### การทำให้ฝุ่นที่กรองออกมาให้รวมตัวกันเป็นก้อน

ลักษณะละเอียดของฝุ่นละอองที่กรองออกจากก๊าซโดยเครื่องกรองนั้นจะก่อให้เกิดอันตรายในการจับต้องและเนื่องจากฝุ่นละอองนี้มีตะกั่วอยู่ถึง 60-65 เปอร์เซ็นต์ จึงจำเป็นต้องส่งกลับเข้าไปยังเตาถลุงใหม่เพื่อเอาตะกั่วจำนวนดังกล่าวออกมา แต่ถ้าส่งฝุ่นไปเข้าเตาถลุงโดยไม่ได้จัดทำอะไรเสียก่อนนั้น นอกจากจะก่อให้เกิดมลภาวะเพราะการทำหกตกหล่นระหว่างจัดการเคลื่อนย้ายแล้ว ฝุ่นตะกั่วนี้เป็นจำนวนมากก็จะปลิวกระจายออกไปนอกเตาถลุงทำให้เครื่องกรองก๊าซต้องทำงานหนักเป็นพิเศษขึ้นไปอีกด้วย

วิธีการทำให้ฝุ่นรวมตัวเป็นก้อนอย่างรวดเร็วตามแบบของเบอร์กโซ่นั้น ได้พัฒนาขึ้นเพื่อป้องกันความยุ่งยากดังกล่าวแล้ว ฝุ่นละอองถูกส่งออกจากที่ปิดกั้นอากาศแบบหมุนได้ของเครื่องกรองก๊าซ เข้าไปในเตาหลอมที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษโดยใช้สายพานลำเลียงที่ปิดมิดชิด โดยใช้วิธีการนี้ฝุ่นละอองจึงไม่มีทางออกสู่บรรยากาศและไม่มีทางที่จะถูกมือจับต้อง เตาหลอมนี้จะหลอมละลายฝุ่นละอองเกือบจะทันทีทันใด และฝุ่นที่หลอมเหลวก็จะไหลลงรางไปสู่ภาชนะเหล็กหล่อที่รองรับซึ่งมันจะเกิดการแข็งตัวกลายเป็นของแข็งที่ไม่มีฝุ่นละอองและสามารถจับต้องได้โดยไม่ต้องกลัวจะเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ซึ่งได้แนบพิมพ์เขียวเลขที่ 47-014-01 มาเพื่อแสดงให้เห็นการดำเนินการโดยทั่วไปและปริมาตรของก๊าซที่เกี่ยวข้อง โดยที่ก๊าซจากเตาหลอมให้ฝุ่นรวมตัวเป็นก้อนนั้น มีปริมาณน้อยจึงถูกป้อนกลับเข้าไปในระบบก๊าซจากเตาหมุนภายหลังการเผาเพื่อจะได้มีการกรองตามแบบปกติ



เราควรจะรายงานเพิ่มเติมด้วยว่า โดยเหตุที่การเก็บสะสมและการจัดการเกี่ยวกับฝุ่นจากปล่องที่โรงถลุงเศษโลหะในสหรัฐฯ นั้น ได้มีการพิจารณาว่าเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดมลภาวะอย่างร้ายแรง สำนักงานป้องกันสิ่งแวดล้อม จึงได้สนับสนุนอย่างเต็มที่ที่ใช้กรรมวิธีของเรา ณ โรงงานดังกล่าวทุกแห่งด้วย

#### การปรับปรุงเครื่องอุปกรณ์

นับตั้งแต่เริ่มแรกของการใช้เครื่องอุปกรณ์กรองก๊าซของเราเป็นต้นมา ผู้ผลิตเครื่องอุปกรณ์กรองก๊าซได้มีการปรับปรุงเครื่องอุปกรณ์ของเขาสองครั้งซึ่งจะขอถือโอกาสอธิบายดังนี้

ครั้งแรก เป็นการปรับปรุงในเรื่องอากาศที่ย้อนกลับเพื่อทำความสะอาดนั้นให้มีการปล่อยออกไปโดยผ่านท่อหลายท่อแต่ละท่อจะวางอยู่บนเครื่องกรองแต่ละแถว ซึ่งเป็นการทำให้การปล่อยอากาศสำหรับการทำความสะอาดนั้นสม่ำเสมอขึ้น และบริเวณของเครื่องกรองที่ไม่ได้ทำงานก็น้อยกว่าไม่ว่าจะเป็นกำหนดเวลาใด

ครั้งที่สอง เกี่ยวข้องกับขนาดของเครื่องกรองที่สามารถทำได้ ซึ่งบัดนี้มีเครื่องกรองที่ขนาดใหญ่กว่าแล้วและเรากำลังมีแผนการที่จะติดตั้งเครื่องกรองเครื่องหนึ่งให้มีขนาด 150,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แทนเครื่องกรองสองเครื่องซึ่งมีขนาด 21,000 และ 70,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับซึ่งจะทำให้เราสามารถผสมก๊าซที่ได้มาจากขบวนการกรรมวิธีเข้าก๊าซระบายอากาศบริสุทธิ์ เข้าด้วยกันก่อนที่จะกรอง และถือเป็นโอกาสดีที่ว่า ก๊าซระบายอากาศบริสุทธิ์นั้นเย็นจึงช่วยลดอุณหภูมิของก๊าซร้อนจากเตาได้ด้วย โดยนัยนี้ทำให้สามารถใช้เครื่องอุปกรณ์ทำก๊าซให้เย็นที่มีขนาดเล็กกว่าได้ ทำให้ไม่เกิดการผุกร่อนเพราะอุณหภูมิสูงมากนัก

#### มาตรฐานการปล่อยก๊าซออก

เราสามารถยืนยันได้ว่าก๊าซที่ทำให้สะอาดแล้วจะเข้ามาตรฐานเดียวกันกับที่ใช้อยู่ในประเทศเดนมาร์ก ซึ่งมีการกำหนดมาตรฐานตัวเลขไว้ให้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 ดังนี้

“การปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากปล่องจะต้องไม่เกิน 130 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในเมื่อมีการทำงานทั้งในโรงงานที่ใช้เตาหมุ่สนั่น และโรงงานที่ใช้เตาแบบปล่อง และกำหนดให้ไม่เกิน 90 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในเมื่อได้มีการทำงานเพียงโรงงานใดโรงงานหนึ่ง

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยเฉลี่ยในอากาศที่ออกมาจากปล่องตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง นั้นจะต้องไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรของก๊าซแห้ง

ความเข้มข้นของตะกั่วโดยเฉลี่ยในอากาศที่ออกมาจากปล่องตลอดระยะเวลาหนึ่งเดือนจะต้องไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรของก๊าซแห้ง

การทำงานของโรงงานจะต้องไม่ก่อให้เกิดกลิ่นไม่ต้ออกมานอกบริเวณโรงงาน ระดับเสียงจากโรงงานที่ใช้เตาหมุ่สนั่น เมื่อวัดที่อาณาเขตรอบโรงงานจะต้องไม่เกิน 52 เดซิเบล (เอ) (หน่วยวัดความดังของเสียง)”

โดยที่เป็นการยากที่จะพยากรณ์ตัวเลขที่แน่นอนของสิ่งที่จะปล่อยออกมาจาก ปล่องโรงงานจากประจักษ์พยานของโรงงานอื่น ๆ ของเราทั่วโลกก็เป็นที่ยากที่จะคาดหมายว่าตัวเลขที่เป็น อยู่จะเป็นประมาณครึ่งหนึ่งของตัวเลขมาตรฐานสูงสุดที่กำหนดไว้สำหรับการให้ปล่อยได้

## 2. น้ำทิ้ง

ของเหลวที่ไหลออกมาจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กักเก็บโดยปกติมาจากแบตเตอรี่เก่า ที่ใช้แล้วซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบ ในแบตเตอรี่นี้ยังมีกรดผสมอยู่บ้าง เมื่อไม่นานมานี้ได้มีการใช้ปูนขาว หรือโซดาคาร์บอนเนตใส่ลงไปเพื่อทำให้กรดนี้เป็นกลาง และปล่อยให้ของแข็งที่เกิดขึ้นตกตะกอน แล้วจึงปล่อยน้ำทิ้งไป

อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการค้นคว้าทดลองของเราเมื่อเร็ว ๆ นี้ เกี่ยวกับการ สร้างโรงถลุงขนาดใหญ่ในสหรัฐฯ แห่งหนึ่ง ก็ปรากฏว่าได้มีตลาดคอยที่จะรับซื้อกรดกำมะถันที่ยัง ค้างอยู่ในแบตเตอรี่เก่า ๆ นั้น เพื่อนำไปผลิตสารเคมีใช้ในการทำปุ๋ย ทำแบตเตอรี่ และอื่น ๆ อยู่ เรียบร้อยแล้ว ฉะนั้น ในโรงงานทุกแห่งในอนาคต การเก็บสะสม การจับต้องเคลื่อนย้าย และการ ทุบหม้อแบตเตอรี่ ที่ยังคงมีกรดอยู่ด้วยนั้นจะได้กระทำกันบนพื้นที่เคลือบผิวด้วยยางมะตอยแล้ว จะปล่อยให้ น้ำไหลลงไปในอ่างเก็บที่บุด้วยวัสดุทนกรด กรดจะรวมตัวอยู่ที่นั่นและจะปล่อยให้พวก ของแข็งตกตะกอน ส่วนน้ำกรดใส ๆ จะถูกปั๊มออกมาเป็นระยะ ๆ ด้วยเครื่องปั๊มชนิดเคลื่อนที่ได้ แล้วทำการกรองให้น้ำกรดไหลลงไปในภาชนะที่บรรจุเพื่อส่งให้แก่ลูกค้าต่อไป

สำหรับน้ำประเภทอื่น ๆ ทั้งหมดที่ใช้อยู่เขตโรงงานเพื่อการขัดล้างพื้น ล้าง เปลือกหรือหม้อแบตเตอรี่ ล้างล้อรถบรรทุกและอื่น ๆ จะถูกแยกให้ไหลลงไปในอ่างอีกใบหนึ่ง ต่างหากเพื่อให้ของแข็งตกตะกอนแล้วนำน้ำที่สะอาดนั้นกลับไปใช้ใหม่อีก เพื่อวัตถุประสงค์อย่าง เดียวกัน เนื่องจากในประเทศเขตร้อนทั้งหลายย่อมจะมีการระเหยของน้ำเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึง จำเป็นต้องหาน้ำมาทดแทนซึ่งในขั้นแรกจะเอามาจากแอ่งน้ำฝนไว้จากจุดต่าง ๆ ในรอบบริเวณ และในขั้นต่อไปก็จะเอาน้ำมาจากบ่อที่เจาะขึ้นไว้ ของแข็งที่ตกอยู่ในแอ่งเก็บจะมีตะกั่วผสมอยู่และ จะถูกส่งกลับไปถลุงใหม่

น้ำสำหรับใช้ในการทำให้หัวเผาของเตาหมุ่และแบบหล่อผลผลิตให้เย็นนั้น จะ อยู่ในวงจรมีน้ำสะอาดแยกไปต่างหาก โดยจะใช้น้ำสะอาดจากบ่อเจาะมาทดแทนโดยไม่มีการปล่อย ให้น้ำไหลออกไปข้างนอกแต่อย่างใด

โดยนัยนี้ จะไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งออกมาจากโรงงาน นอกจากน้ำสะอาดที่ไหลออก จากบริเวณสถานที่

## 3. การขจัดหม้อแบตเตอรี่เก่า

วัตถุดิบจำนวนหนึ่ง จะอยู่ในลักษณะของแบตเตอรี่เก่าที่ใช้แล้ว ซึ่งเป็น ชนิดที่มี กรด และไม่มีการผสมอยู่ในระยะสองสามปีแรกของการดำเนินงาน ก็จำเป็นต้องทุบหม้อ แบตเตอรี่ให้แตกออกเป็นชิ้น ๆ เพื่อเอาแผ่นแบตเตอรี่ที่อยู่ข้างในหม้อ



เรามั่นใจว่าในอีกสองสามปีข้างหน้า การกระทำดังกล่าวนี้ก็จะไม่จำเป็นต้องทำอีกต่อไปเพราะเรากำลังพัฒนาวิธีการที่จะถลุงแบตเตอรี่ในเตาหลอมโดยไม่จำเป็นต้องเอาหม้อแบตเตอรี่ออกก่อน วิธีนี้นอกจากจะไม่จำเป็นต้องทุบหม้อแบตเตอรี่ให้แตกแล้ว ยังไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดหม้อแบตเตอรี่และทิ้งไปอีก เราคาดว่าอาจจะสามารถใช้คุณค่าทางพลังงานของหม้อแบตเตอรี่โดยการใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ด้วย แต่โดยเหตุที่ปัญหานี้มิใช่เรื่องง่าย ขณะนี้เราจึงจำเป็นต้องทำความสะอาดหม้อแบตเตอรี่ไปก่อน