



ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา

และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่.....๙.....๒๕๓๑ ,

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๘ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่.....
บริษัท เทสโก้ จำกัด

เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมมีกำหนด.....๕.....ปี ตั้งแต่วันที่.....๓๑.....เดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ.....๒๕๓๑.....ถึงวันที่.....๒๕.....เดือน.....สิงหาคม.....
พ.ศ.....๒๕๓๖.....โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑)ไม่มี.....
.....

(๒)
.....

(๓)
.....

(๔)
.....

ให้ไว้ ณ วันที่.....๒๕.....เดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ.....๒๕๓๑.....

(ลงชื่อ)*Som Sam*.....

(.....นายประวิทย์ ฐาพร.....)

เลขาธิการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

บทสรุปย่อ

บริษัท วินไทย จำกัด ได้รับอนุญาตในการดำเนินการอุตสาหกรรมเคมี ซึ่งจะตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยจะประกอบด้วย

- หน่วยการผลิต พีวีซี
- หน่วยการผลิตไวนิล คลอไรด์ โมโนเมอร์ (VCM)
- หน่วยการผลิตคลอรีน-โซเดียมไฮดรอกไซด์

ถึงแม้โครงการวินไทย จะประกอบไปด้วยหลายหน่วยการผลิต แต่ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ จะจำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะระยะที่ 1 ของโครงการคือ หน่วยการผลิต พีวีซี เท่านั้น

ในระยะที่ 1 ของโครงการวินไทยจะทำการผลิตและจำหน่าย พีวีซี ด้วย กำลังการผลิต 135,000 ตันพีวีซี/ปี ซึ่งแบ่งเป็นการผลิตด้วยขบวนการ Suspension Polymerization 115,000 ตันพีวีซี/ปี และผลิตด้วยขบวนการ emulsion polymerization 20,000 ตันพีวีซี/ปี ขบวนการผลิตเป็นระบบปิดและส่วนมากจะควบคุมโดยคอมพิวเตอร์อย่างสมบูรณ์เพื่อให้แน่ใจในประสิทธิภาพและให้ความปลอดภัยสูง

วัตถุดิบที่ใช้ในโครงการผลิตพีวีซี ได้แก่ VCM, Initiators, Colloid Protectors, Emulsifiers, Organic Additives, Inorganic Additives และสารเคมีที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย VCM จะนำเข้าจากต่างประเทศโดยผ่านทางท่อจากท่าเทียบเรือในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เข้าบริเวณพื้นที่โครงการ ในขณะที่วัตถุดิบอื่น ๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่จะทำการขนส่งทางรถบรรทุก

โครงการวินไทยรับน้ำดิบจากระบบจ่ายน้ำดิบของการนิคมอุตสาหกรรมและ ใช้กระแสไฟฟ้าจากการจ่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ในขณะดำเนินการจะมีมลสารหลักเกิดขึ้นซึ่งประกอบไปด้วยน้ำทิ้ง อากาศเสียและกากของเสียโครงการฯ เสนอให้มีระบบควบคุมมลพิษเพื่อจำกัดให้ระดับของมลสารที่ปล่อยออกภายนอกโครงการอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แหล่งกำเนิด ปริมาณ คุณลักษณะ และขบวนการบำบัดมลสารได้สรุปแสดงในตารางที่ ส-1

คุณภาพอากาศภายในพื้นที่มาบตาพุดยังอยู่ในสภาพดี ในปัจจุบัน มลสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ คือ VCM, NH_3 และ gaseous chloride (as HCl) มีความเข้มข้นต่ำมากทำให้ไม่สามารถตรวจพบได้

ตารางที่ ส-1 แหล่งกำเนิด ปริมาณ คุณลักษณะ และการบำบัดมลสารที่เกิดจากโครงการ

สถานะ	แหล่งกำเนิด	ปริมาณ	คุณลักษณะ	การบำบัด
1. น้ำทิ้ง	1. น้ำเสียจากขบวนการผลิต			
	1.1 น้ำเสียจากการ centrifuge	1,350 ม ³ /ว		
	1.2 น้ำเสียจากการล้าง autoclaves	255 ม ³ /ว		
	1.3 น้ำเสียจากการล้าง dryer	50 ม ³ /ว		
	1.4 อื่น ๆ	50 ม ³ /ว		
	รวม	1,705 ม ³ /ว	ประกอบด้วย PVC ทั้งหมด โดยมีขนาด 35 ไมครอน - สารแขวนลอย 1,735 มก/ล - ความเข้มข้นกรด-ด่าง 7-10 - ออกซิเจน 25-50% - ซีไอดี 250-500 มก/ล	ระบบบำบัดทางกายภาพ-เคมี และ/หรือ ระบบบำบัดทางชีวภาพ (ถ้าจำเป็น)
2. น้ำฝน	2. น้ำฝน			
	2.1 น้ำฝนในระยะเริ่มแรก	20 มม. แรก ของปริมาณน้ำฝน	อาจจะปนเปื้อน	กักไว้ในบ่อเก็บน้ำฉุกเฉิน และ/หรือ ระบบบำบัดทางชีวภาพ (ถ้าจำเป็น)
	2.2 น้ำฝนในระยะหลัง	หลัง 20 มม.	ไม่มีการปนเปื้อน	ไม่มี (ปล่อยลงคลองของการนิคมฯ โดยตรง)
	3. น้ำทิ้งจากการอุปโภค/บริโภค	24 ม ³ /วัน	เหมือนน้ำทิ้งชุมชนโดยทั่วไป	ระบบบำบัดทางชีวภาพ
	1. Initiator synthesis (1 บล็อก)	1.11 ม ³ /วัน	ไอน้ำอิมัลชัน ออกหม้ออากาศ	Caustic scrubber
	2. Reagent Preparation (2 บล็อก)	1.6 ม ³ /วัน	ไอน้ำอิมัลชัน ฝุ่น < 10 mg/m ³ ออกหม้ออากาศ	Mechanical water scrubber
2. อากาศเสีย	3. PVC suspension dryer (3 บล็อก)	7.7 ม ³ /วัน	0.62 กก/วัน VCM < 10 พีพีเอ็มโดยปริมาตร PVC < 10 มก/วัน 65 °ซ	Steam stripping & mechanical water scrubber
	4. PVC slurry storage tank (2 บล็อก)	0.6 ม ³ /วัน	ไอน้ำอิมัลชัน VCM < 10 พีพีเอ็มโดยปริมาตร ออกหม้ออากาศ	steam stripping
	5. Suspension bagging (3 บล็อก)	1.92 ม ³ /วัน	ฝุ่น PVC < 10 มก/ม ³ 50 °ซ	Bag filters
	6. Suspension bulk storage (4 บล็อก)	0.6 ม ³ /วัน	ฝุ่น PVC < 10 มก/ม ³ ออกหม้ออากาศ	Bag filters
	7. Suspension bulk bagging and storage (2 บล็อก)	1.11 ม ³ /วัน	ฝุ่น PVC < 10 มก/ม ³ ออกหม้ออากาศ	Bag filters
	8. Emulsion polymerization (1 บล็อก)	0.6 ม ³ /วัน	ไอน้ำอิมัลชัน VCM < 10 พีพีเอ็มโดยปริมาตร ออกหม้ออากาศ	Steam stripping
	9. Emulsion drying (2 บล็อก)	22 ม ³ /วัน	น้ำ 1.0 กก/วัน VCM < 10 พีพีเอ็มโดยปริมาตร NH3 < 25 มก/ม ³ PVC < 10 มก/ม ³ 65 °ซ	Steam stripping & bag filters.
	10. Emulsion grinding (3 บล็อก)	1.7 ม ³ /วัน	ฝุ่น PVC < 10 มก/ม ³ ออกหม้ออากาศ +5 °ซ	Bag filters.
	11. Emulsion bagging (hopper conveying) (2 บล็อก)	1.92 ม ³ /วัน	ฝุ่น PVC < 10 มก/ม ³ 50 °ซ	Bag filters.

ตารางที่ ส-1 (ต่อ)

สถานะ	แหล่งกำเนิด	ปริมาณ	คุณภาพของ	การบำบัด
2. อากาศเสีย (ต่อ)	12. Emulsion bagging (1 ปล่อง)	1.11 ม ³ /วินาที	ฝุ่น PVC < 10 มก./ม ³ ไอระเหยอากาศ	Bag filter.
	13. VCM-recovery (1 ปล่อง)	0.61 ม ³ /วินาที	VCM < 10 มก./ม ³ HCl+Cl ₂ < 30 มก./ม ³ Particulates < 50 มก./ม ³ CO < 100 มก./ม ³ Organic compound (as carbon) < 20 มก./ม ³ SO _x (as SO ₂) < 300 มก./ม ³ NO ₂ < 152 มก./ม ³	VCM incinerator & caustic scrubber.
	14. Boiler (1 ปล่อง)	11.0 ม ³ /วินาที	245 °ซ	-
	15. Cooling Tower (1 ปล่อง)	ไม่มีข้อมูล	ไอน้ำร้อนตัว และมีปริมาณ inhibitors and additives เล็กน้อย	-
3. อากาศของเสีย	1. PVC process	2,305 ตัน/ปี	PVC + additives 42% น้ำ 55%	เก็บในภาชนะพลาสติกมีฝาปิด และขาย
	2. Dust removal equipment	340 ตัน/ปี	PVC แห้ง (คุณภาพต่ำ)	เก็บในถุงไฟฟูแล้วขาย
	3. อากาศจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทางชีวภาพ	230 ตัน/ปี	Organic additives 34% น้ำ 66%	เก็บในภาชนะพลาสติก มีฝาปิด เพื่อรอศูนย์บำบัดกาก
	4. ของเสียจากการบริโภค และภาชนะใช้แล้ว	มากที่สุด 250 ตัน/ปี	-	ระบบกำจัดของการนิคมฯ
	5. ภาชนะเปล่า	< 1 ม ³ /วินาที	-	ล้าง (ถ้าจำเป็น) และกำจัด

คุณภาพน้ำดื่มในคลองของการนิคมฯ ซึ่งเปลี่ยนมาจากคลองธรรมชาติ 2 คลอง คือ คลองช้างหมาก และ คลองน้ำเพิ่ม ยังมีคุณภาพดี

คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่มาตาพูดไม่เหมาะสมสำหรับดื่ม เนื่องจากมีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำ และมีค่าความเข้มข้นของเหล็ก และคลอไรด์สูงกว่าค่าสูงสุดที่ยอมให้ได้ของมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก

ในปัจจุบันชุมชนมีทัศนคติในทางที่ดีต่อโครงการของการนิคมอุตสาหกรรม เพราะ เกิดผลในด้านที่ดี คือ โอกาสการได้ทำงานสูงขึ้น มีการขยายตัวของชุมชน รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของราคาที่ดิน ในขณะที่ในอดีตขั้นตอนการเวนคืนที่ดินในระยะ เริ่มโครงการนิคมอุตสาหกรรมมาตาพูด ทำให้เกิดทัศนคติในด้านลบต่อโครงการ

ในการดำเนินการปกติ ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดิน (ความเข้มข้นเดิมบวกกับความเข้มข้นที่หายใจได้) ของ VCM, PVC และ NH_3 จากทุกแหล่งกำเนิดคิดเป็นสัดส่วนเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศและมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง เท่ากับร้อยละ 74.03, 36.4 และ 6.64 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ความเข้มข้นดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน เพราะฉะนั้นจึงหมายความว่า จะไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อคุณภาพอากาศ

ในการดำเนินการในภาวะผิดปกติ กรณีที่เลวร้ายที่สุดที่เกิดการปล่อย VCM และ HCl ทำให้ค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดินสูงสุดของ VCM เท่ากับ $6,509 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 hr. avg.) และ HCl เท่ากับ $10.03 \text{ mg}/\text{m}^3$ (30-min avg.) และ $3.65 \text{ mg}/\text{m}^3$ (1-hr avg.) ค่าความเข้มข้นที่หายใจได้ดังกล่าวสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ นอกจากนั้นผลการศึกษายังพบว่า ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ระดับพื้นดินของฝุ่น พีวีซี มีค่าสูงกว่าค่าที่ใช้เปรียบเทียบเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ผลการทำนายตำแหน่งที่เกิดผลกระทบสูงสุดพบว่าอยู่ภายในพื้นที่อุตสาหกรรม เพราะฉะนั้น จะเกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสุขภาพของแรงงาน ดังนั้นจะต้องมีมาตรการลดผลกระทบ และการติดตามตรวจสอบต้องกระทำอย่างใกล้ชิด

อันตรายหลักที่เกิดขึ้นในการทำงาน คือ การสัมผัสกับสารเคมี การเกิดไฟไหม้ และการระเบิด VCM เป็นสารเคมีที่ติดไฟได้ ระเบิดได้ และมนุษย์สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย การสัมผัสเป็นเวลานานในความเข้มข้นที่สูงก่อให้เกิดโรค "Vinyl chloride disease" ในขณะที่ผลเฉียบพลันอันเกิดเนื่องจากความเข้มข้นของ VCM สูง ทำให้เกิด asthenia ความรู้สึกหนักอึ้ง และมีอาการง่วงนอน อย่างไรก็ตามการควบคุมการผลิตโดยคอมพิวเตอร์ทำให้มีจำนวนแรงงานในพื้นที่อันตรายน้อย และหากเกิดกรณีดังกล่าวจะมีการปล่อย VCM ในระยะเวลาอันสั้น ดังนั้น ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยจึงมีนัยสำคัญต่ำ อย่างไรก็ตามจะต้องมีมาตรการลดผลกระทบและการติดตามตรวจสอบ

นี้ทั้งจากโครงการฯ ทั้งในขณะดำเนินการปกติและผิดปกติ จะถูกบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งทั้งหมดให้ได้ตามมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพราะฉะนั้นจึงไม่เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อคุณภาพน้ำ

ในการออกแบบให้มีพื้นที่เก็บกากของเสียของโครงการที่ปลอดภัย และมีการป้องกันให้เกิดอันตรายต่อคนงานภายในโครงการฯ และนอกโครงการฯ และสิ่งแวดล้อมอย่างเพียงพอ ดังนั้นจะไม่เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญเนื่องจากกากของเสียของโครงการฯ

จากการประเมินความเสี่ยงพบว่า ความเสี่ยงจะเกิดขึ้นได้จากการทำหน้าที่ผิดปกติในระบบที่สำคัญ 5 ระบบ คือ VCM unloading system and storage, autoclave feeding system, autoclaves, degassing system และ stripping system การรั่วไหลของ VCM จากระบบต่าง ๆ ดังกล่าวสามารถก่อให้เกิดอันตราย 3 ชนิด คือ การเกิดการกระจายตัวของ VCM (cloud dispersion), ไฟไหม้และการระเบิด ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดพิษเฉียบพลัน (acute poisoning effect), ผลจากความดันที่มากเกินไป (overpressure effect) และผลจากรังสีความร้อน (heat radiation effect) ตามลำดับ จากผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากการผิดปกติในการดำเนินการจะจำกัดอยู่ภายในพื้นที่โครงการฯ ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายนอกโครงการคือ ขณะที่มีการขนถ่าย VCM ถึงกระนั้นความน่าจะเป็นในการเกิดภาวะผิดปกติของแต่ละเหตุการณ์ในอดีตมีค่าต่ำมาก อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้เสนอให้มีมาตรการการจัดการด้านความเสี่ยงที่เข้มงวด เพื่อที่จะลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการการป้องกันการแก้ไข แสดงในตารางที่ ส-2 และการติดตามตรวจสอบ แสดงในตารางที่ ส-3

ตารางที่ ส-2 สรุปมาตรการการป้องกันภัย

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ขณะก่อสร้าง	ขณะดำเนินการปกติ	ขณะดำเนินการปิดบด
1. คุณภาพอากาศ	- ไม่ให้มีการฉีดพรมหรือบริเวณที่ทำการก่อสร้างด้วยน้ำหรือสารกาจัดฝุ่นระหว่างฤดูที่แห้งแล้ง	-	- ไม่ให้มีการปล่อยระบบเค้นอัดในมิติที่ Incinerator เพื่อให้คนงานทำการแก้ไข incinerator ให้ทำงานได้ตามปกติ ห่างจากเกิดความปลอดภัยและ incinerator หยุดทำงาน - เพิ่มความสูงของปล่องไฟ (flare) ให้สูงอย่างน้อย 40 m เพื่อลด gas dispersion - เมื่อใช้ปล่องไฟ (flare) ในการเผาไหม้ VCM, ให้หยุดการตั้ง VCM ที่บนเบื่อนขณะมีการขนถ่ายหรือท่อเข้าปล่องไฟ (flare) เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เกิด HCl ส่งเกินไป - จะต้องมีการรออีกแบบให้สามารถเริ่มใช้ incinerator ได้ภายใน 15 นาที ภายหลังจากที่ incinerator หยุดทำงาน - มีการสำรองอุปกรณ์ที่จำเป็นให้เพียงพอ
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	- ให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวเพื่อระบายน้ำฝนและป้องกันการพังทลายของดินในพื้นที่รับน้ำ - ให้มีบ่อกักน้ำ, ถ้ำจำเป็น, เพื่อลดตะกอนดินที่พังทลายในน้ำฝน - วิธีที่ใช้ในการก่อสร้างควรเป็นอย่างระมัดระวัง - ให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนที่จะระบายออกแหล่งรับน้ำ	- ให้ดำเนินการวางแผนการติดตามตรวจสอบอย่างใกล้ชิด - ให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรมและ สวส. ก่อนที่จะระบายออกนอกโครงการ	- ในกรณีที่เกิดขบวนการผลิตผิดพลาด น้ำที่รั่วออกมาจะกระบายลงกักในบ่อกักเก็บน้ำ (interception pit) และจะระบายลงบ่อกักเก็บน้ำฉุกเฉิน ก่อนที่ไหลเข้าทิศทางกำจัดของเสียด้วยการไหลปกติด้วยอัตราการไหลไม่เกิน 20 m³/ชม - ในกรณีเกิดไฟไหม้, น้ำที่ใช้ดับเพลิง ซึ่งอาจจะตกปนเปื้อน จะกักกักในบ่อกักเก็บน้ำฉุกเฉิน ก่อนที่ไหลเข้าทิศทางกำจัดของเสียด้วยการไหลมาเสมอ
3. อาชีวอนามัย	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันคนงาน เช่น อุปกรณ์ป้องกันหัว, หน้า, เท้า เป็นต้น	- VCM จะต้องเก็บในถังความดัน และปิดให้แน่น ภาชนะต้องแข็งแรง เพื่อป้องกันการรั่วไหล - จัดให้มีแผนการความปลอดภัย อันรวมถึงการประเมินและการควบคุมเกี่ยวกับอาชีวอนามัย การประเมินอันตรายในเชิงปริมาณของสารเคมีทำได้โดยการเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อทำการวิเคราะห์ - การดำเนินการในโครงการ จะต้องเป็นไปตามหลักปฏิบัติของ โครงการ - จะต้องวางแผนจัดทำตารางเวลาสำหรับการซ่อมแซมและดูแลรักษา - มีแผนการฝึกทั้งด้านการทำงานและความปลอดภัย - มีการจัดบันทึกการตรวจสอบ, การบำรุงรักษา, การปรับปรุงและอุบัติเหตุทุกครั้ง	- อุปกรณ์ความปลอดภัยฉุกเฉินจะต้องมีพอเพียง ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุได้ - จะต้องมีการแจ้งให้คนงานทราบเกี่ยวกับอันตรายอื่นเนื่องมาจากขบวนการผลิต

ตารางที่ ส-2 (ต่อ)

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม	ขณะก่อสร้าง	ขณะดำเนินการปกติ	ขณะดำเนินการปิดปกติ
4. การจัดการ ด้านความ เสียง	-	- จะต้องติดตั้งเครื่องลดน้ำถ่วงเงินในพื้นที่ที่อยู่ระหว่างปล่องไฟ (flare) ของบริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ (ปทช.) และ PVC polymerization - จะต้องทำให้ระดับน้ำในบ่อบำบัดน้ำเสียเต็มอยู่เสมอ เพื่อใช้ดับเพลิง - จะต้องมีการย้ายคนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีอันตรายไปยังพื้นที่ที่ไม่มีอันตรายเมื่อผลการตรวจสอบระบุว่ามีการผิดปกติ - จะต้องมีการฝึกสอนคนงานในการป้องกันและการตรวจสอบป้องกันในพื้นที่ที่มีแก๊สไวไฟจะเกิดอุบัติเหตุได้รวมถึงแผนการฉุกเฉิน - โรง PVC และท่อส่งจะต้องออกแบบเพื่อป้องกันการที่จะต้องซ่อมแซมในอนาคต - แผนฉุกเฉินในโครงการ จะต้องมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่สามารถคาดการณ์ได้	-
5. ภูมิอากาศ	-	- ให้มีพื้นที่เขียวภายในพื้นที่โครงการเท่ากับร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด	-

ตารางที่ ส-3 สรุปแผนการติดตามตรวจสอบ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ขณะก่อสร้าง	ขณะดำเนินการปกติ	ขณะดำเนินการปิดปกติ
1. คุณภาพอากาศ	เก็บตัวอย่างอากาศ - คุณลักษณะ : TSP - ตำแหน่ง 1) ภายในพื้นที่โครงการในทิศเหนือลมของพื้นที่ก่อสร้าง 2) ภายในพื้นที่โครงการในทิศใต้ลมของพื้นที่ก่อสร้าง 3) พื้นที่ที่ปกคลุมด้วยพืชที่ปลูกในทิศใต้ลมของโครงการ - ความถี่: 1 ครั้ง ในเดือนที่ 3 ถึง 5 ของการก่อสร้าง ซึ่งมีการย้ายดินเป็นจำนวนมาก - การเก็บตัวอย่าง: เก็บ 2 ตัวอย่างติดต่อกัน โดยเก็บตัวอย่างละ 24 ชั่วโมง	1) การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ - คุณลักษณะ : VCM, PVC, HCl, NH3 - ตำแหน่ง: 5 จุดภายในพื้นที่โครงการ - ความถี่: ทุก ๆ 15 วัน - การเก็บตัวอย่าง: อย่างน้อย 6 ชั่วโมง โดยวิธีการมาตรฐานหรือเทียบเท่า นอกจากนั้นจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำฝนเพื่อหาการวิเคราะห์หา pH, Cl ⁻ , SO ₄ , NO ₃ , MES และโลหะหนัก เดือนละ 2 ครั้ง 2) การตรวจสอบอากาศจากการดำเนินการ 2.1) ในแต่ละวันจะต้องติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องด้วยเครื่องมือเฉพาะเจาะจง - คุณลักษณะ : Organic Carbon, HCl, SO ₂ , NOx, CO, O ₂ 2.2) เก็บตัวอย่างไออากาศเพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบ: - ทุกสัปดาห์สำหรับ Chlorinated organics - ทุกเดือนสำหรับ GN emission	-
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	-	1) น้ำทิ้งจากขบวนการ - คุณลักษณะ : Cl ⁻ , pH, COD, TOX, Oil (ขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิด) - ความถี่: ต่อเนื่อง, ทุกวัน (ขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิด) 2) น้ำทิ้งจากการอบไถดะ/บรีไคด - คุณลักษณะ : COD - ความถี่: ทุกเดือน 3) น้ำฝนที่ปนเปื้อน - คุณลักษณะ : TSS, COD, TOX - ความถี่: หลังฝนตกทุกครั้ง	-
3. คุณภาพน้ำใต้ดิน	-	- คุณลักษณะ : ค่าความเป็นกรด, ค่าความเป็นด่าง, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ - ตำแหน่ง: บ่อขุด 5-10 บ่อ ทางทิศใต้และตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ - ความถี่: เดือนละ 2 ครั้ง	-
4. อาชีวอนามัย	-	1) การตรวจสอบสภาพคนงาน ความถี่: ปีละ 1 ครั้ง (หรือทุก ๆ 6 เดือน สำหรับคนงานที่สัมผัสกับ VCM มาก) 2) การตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2.1) การตรวจสอบทุกครั้งก่อนดำเนินการและก่อนการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเพื่อยืนยันว่าไม่มี VCM ตกค้าง 2.2) การตรวจสอบในพื้นที่เพื่อมีค่า TLV ของ VCM เกินมาตรฐาน 2.3) การตรวจสอบที่ตัวบุคคลเพื่อค่าการสัมผัสที่แท้จริงที่ตัวผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	-