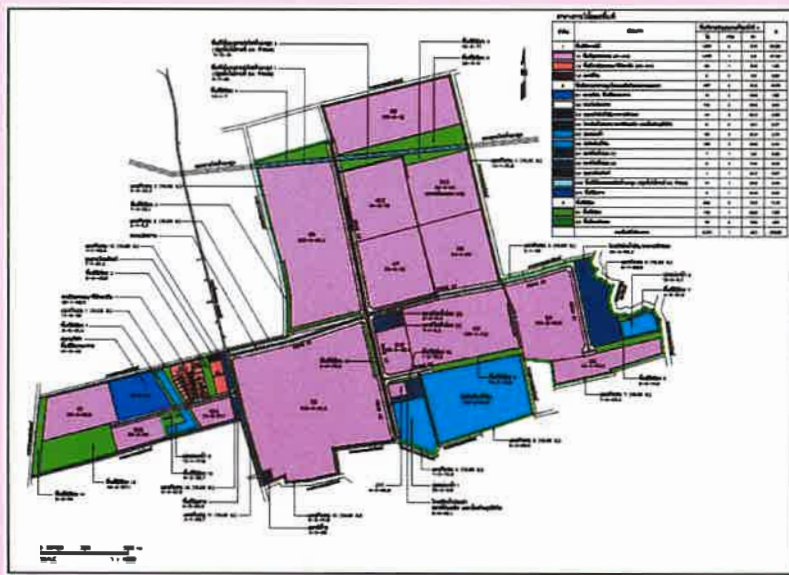


รายงานการศึกษาดูความเหมาะสม (Feasibility Study) การจัดตั้งเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกิจการอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

ที่ตั้งโครงการ : ตำบลสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ไทเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : 238/9 ถนนรัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร



รายงานการศึกษาความเหมาะสมการจัดตั้งเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อกิจการอุตสาหกรรม

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

สารบัญ	หน้า
1. ความเป็นมา	1
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	1
3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินการ	3
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการกำหนดเขตส่งเสริม	4
5. รายละเอียดโครงการ ประเภทอุตสาหกรรมหรือกิจการที่จะส่งเสริมในพื้นที่	8
6. ผลการศึกษาจากการรับฟังความเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย ประชาชนหรือชุมชน	14
7. มาตรการเยียวยาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับประชาชนหรือชุมชน	21
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก หนังสือแสดงกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครอง	30
ภาคผนวก ข แนวคิดการออกแบบระบบสาธารณูปโภค (Conceptual Design)	33
ภาคผนวก ค แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use plan)	125
ภาคผนวก ง แผนการลงทุน และการวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ	127
ภาคผนวก จ ผังเมืองรวมที่ปรับปรุง คับในพื้นที่	130
ภาคผนวก ฉ รายงานการศึกษาวเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	135
ภาคผนวก ช รายละเอียดกรรมสิทธิ์ที่ดินโครงการ	137
ภาคผนวก ซ หนังสือให้ความยินยอม	139

1. ความเป็นมา

บริษัท ไทโรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ได้จดทะเบียนก่อตั้งเป็นบริษัทจำกัด เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2546 ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 30 ล้านบาท ซึ่งปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน 1,800 ล้านบาท เริ่มต้นเป็นบริษัทพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตร คือ ทำสวนยางพารา ต่อมาในปี 2554 เริ่มทำธุรกิจบริหารและพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตร บริษัทจึงได้พัฒนาที่ดินเป็นนิคมอุตสาหกรรมขึ้น ชื่อ " นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง " เนื่องจากมีพื้นที่ตั้งนิคมเหมาะสมเพราะอยู่ใกล้ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดและสนามบินอู่ตะเภา ฯลฯ

"นายหลักชัย กิตติพล ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร ระบุว่าที่มาของนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยางว่า โฉินนี้เริ่มต้นเมื่อตอนเป็นนายกสมาคมยางพาราไทยที่อยากแก้ปัญหาราคายางตกต่ำด้วยการผลักดันปริมาณการใช้ยางในประเทศให้มากขึ้น แต่การสร้างโรงงานยางแค่ 1 โรง หรือ 2 โรงไม่มากพอที่จะเพิ่มการใช้ยางในประเทศ แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นผู้ผลิตวัตถุดิบยางพาราอันดับหนึ่งของโลก แต่เรายังไม่มีการบริหารจัดการปลายน้ำเป็นเรื่องเป็นราว จึงตั้งใจว่าต้องทำนิคมอุตสาหกรรมยางพาราบนพื้นที่กว่า 2,441 ไร่ ซึ่งเป็นนิคมสีเขียว โดยรับเอาสินค้าเกษตรโดยเฉพาะยางพารามาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อทำให้เกิดการเพิ่มมูลค่า เกิดการจ้างงาน เกิดการพัฒนาทักษะฝีมือ และต้องผ่านการจัดทำรายงานศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) แล้ว อีกทั้งนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยางถือเป็นโครงการประชารัฐเพราะเราร่วมมือกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย"

บริษัท ไทโรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด จึงได้จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ขึ้นมาโดยมุ่งหวังพัฒนาและต่อยอดการแปรรูปวัตถุดิบยางพาราของไทยให้เป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้สูงขึ้นแทนการส่งออกวัตถุดิบที่มีราคาต่ำ ด้วยเหตุนี้ บริษัทฯ จึงได้กำหนดเป้าหมายในการก่อตั้งนิคมอุตสาหกรรมขึ้น เพื่อเป็นการรวมกลุ่มผู้ผลิตยางพาราของไทยให้ครบวงจรและสร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง พาราของไทยให้มีความก้าวหน้าสู่สากล ในการสร้างศักยภาพให้กับอุตสาหกรรมการแปรรูปยางพารา ช่วยเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาราคายางพาราภายในประเทศตกต่ำซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาย่างบูรณาการและยั่งยืน

ปัจจุบันโครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ของบริษัท ไทโรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ได้เปิดดำเนินการแล้วบนเนื้อที่รวม 2,211-1-48.1 ไร่ ซึ่งตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

2. วัตถุประสงค์ของการยกระดับนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยางเข้าสู่มาตรฐานของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Department: eec) และเป้าหมาย

เนื่องจากคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก(Eastern Economic Corridor Department: EEC) เพื่อให้เป็นเขตเศรษฐกิจชั้นนำของอาเซียน โดยมุ่งเน้นการส่งเสริม 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ให้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอนาคต (New Engine Growth)ที่มีพื้นที่ดำเนินการใน 3 จังหวัดภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง โดยการพัฒนา

อุตสาหกรรม การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาเมืองใหม่ โดยมุ่งเน้นเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไปสู่การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายและแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าว และเพื่อประโยชน์สูงสุดของลูกค้าในการได้รับสิทธิประโยชน์สูงสุดในการลงทุน นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยองจึงปรับนโยบายและวิสัยทัศน์ให้สอดคล้องกับแนวทางของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกโดยยกระดับนิคมฯ ให้รองรับโรงงานที่มีการใช้อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์ในกระบวนการผลิตในพื้นที่อุตสาหกรรมในระยะที่ 1 ของนิคมฯ ทั้งหมด ซึ่งมีพื้นที่รวมกว่า 1,490 ไร่ ทั้งในส่วนของโรงงานที่มีอยู่เดิมซึ่งใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ หุ่นยนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยางเป็นวัตถุดิบ เช่น โรงงานของบริษัท เซ็นจูร์ไทร์ (ประเทศไทย) จำกัด และโรงงานของบริษัท หว้า อี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งได้ผลิตรถยนต์และรถบรรทุกขนาดใหญ่ รวมถึงโรงงานของ บริษัท เจ เอส วาย ลาเท็กซ์ โปรดักส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ที่กำลังจะปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อยกระดับให้สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว และในส่วนโรงงานที่จะเข้ามาตั้งใหม่ภายในพื้นที่นิคมฯ ก็จะเน้นการใช้อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์ในกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นเป้าหมายพิเศษด้วยเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้ยังรองรับอุตสาหกรรมตามที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการระบุให้สามารถเข้ามาตั้งภายในพื้นที่นิคมได้ที่มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ซึ่งเกี่ยวเนื่องตลอดจนช่วยในการพัฒนาและสนับสนุนอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ ทำให้อุตสาหกรรมที่สนับสนุนและเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ ที่อยู่ในพื้นที่มีการขยายตัวและมีมูลค่าเพิ่มตลอดจนยังช่วยส่งเสริมให้เกิดการจ้างงานและการกระจายรายได้ให้แก่ชุมชนโดยรอบพื้นที่อีกด้วย

3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการนิคมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง อยู่ระหว่างการดำเนินการพัฒนาที่ดินบนพื้นที่โดยรวมประมาณ 2,211 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค, พื้นที่สีเขียว, อาคารสำนักงาน, พื้นที่พาณิชย์ยกรรมและที่พักอาศัย, สนามกีฬาและพื้นที่ส่วนนาการ ฯลฯ ประมาณ 721 ไร่ และเป็นพื้นที่เพื่อรองรับประเภทและกลุ่มอุตสาหกรรมตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กล่าวถึงในหัวข้อที่ 2 อีกประมาณ 1,490 ไร่ ทั้งนี้ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินการโครงการได้พิจารณากำหนดประเภทกลุ่มอุตสาหกรรมทั้งหมดที่จะเข้ามาตั้งจะเป็นอุตสาหกรรมอย่างไร้เทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ หุ่นยนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในกระบวนการผลิตโดยแบ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีอยู่เดิมที่มีการใช้หุ่นยนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในกระบวนการผลิตและกำลังจะปรับปรุงระบบการผลิตโดยให้การใช้หุ่นยนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และผู้ประกอบการรายใหม่ ซึ่งจะมีสัดส่วนระหว่างผู้ประกอบการทั้งสองประเภทดังต่อไปนี้

1. ผู้ประกอบการเดิม ประกอบด้วยบริษัท หว้าอี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท เจเอสวาย ลาเท็กซ์ โปรดัคส์ (ไทยแลนด์) จำกัด และบริษัท เซนจูรี่ไทร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีพื้นที่จัดสรรแล้วประมาณ 354 ไร่คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.8 ของพื้นที่ขายอุตสาหกรรม ซึ่ง ประมาณการเงินลงทุนจากผู้ประกอบการเดิมเท่ากับ 18,000 ล้านบาท
2. ผู้ประกอบการในอนาคต บนพื้นที่อุตสาหกรรมที่เหลืออีกประมาณ 1,136 ไร่คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 76.2 ของพื้นที่ขายอุตสาหกรรม ซึ่ง ประมาณการเงินลงทุนจากผู้ประกอบการเดิมเท่ากับ 70,000 ล้านบาท

สำหรับการประมาณการเงินลงทุนจากนักลงทุนในแต่ละอุตสาหกรรมคำนวณจากมูลค่าการลงทุนต่อไร่เฉลี่ย (Estimated Average Investment Value per Rai) ของแต่ละอุตสาหกรรมซึ่งอ้างอิงจากข้อมูลการลงทุนในโรงงานใหม่ของผู้ประกอบการรายใหญ่ในแต่ละอุตสาหกรรมย่อยของอุตสาหกรรมเป้าหมาย หรือของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่คาดว่าจะมีความสนใจในการลงทุนในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : ECC) โดยรายละเอียดของอุตสาหกรรมย่อย ผู้ประกอบการเป้าหมาย ตัวอย่างผู้ประกอบการ และมูลค่าการลงทุนเฉลี่ยต่อไร่ สรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics and Automation)
อุตสาหกรรมย่อย (ตามรายงาน "10 อุตสาหกรรมเป้าหมายกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (NEW ENGINE OF GROWTH)" โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม)	หุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยางและท่อนอนโดยเฉพาะ หุ่นยนต์ที่ใช้ในการขนถ่ายวัสดุ การขึ้นรูปยาง
ผู้ประกอบการเป้าหมาย	ผู้ผลิตรายรถยนต์ และผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับยางที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ หุ่นยนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในกระบวนการผลิต
ตัวอย่างผู้ประกอบการที่มีการเปิดเผยข้อมูลการลงทุนในโรงงานใหม่	บริษัท อพอลโล จำกัด , บริษัท เส้น ไจว ไทร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ประมาณการมูลค่าการลงทุนต่อไร่เฉลี่ย (Estimated Average Investment Value per Rai)	61.6 ล้านบาทต่อไร่
พื้นที่ดินเพื่อขายใน LK-RICH จัดสรรสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย	1,136 ไร่
ประมาณการมูลค่าการลงทุนรวมต่ออุตสาหกรรม	70,000 ล้านบาท

ทั้งนี้มูลค่าการลงทุน หมายถึง มูลค่าการลงทุนในที่ดิน ค่าก่อสร้างโรงงานและอุปกรณ์เครื่องจักรของผู้ประกอบการ ซึ่งคำนวณโดยเลือกใช้มูลค่าตามแผนการลงทุนที่กำลังการผลิตสูงสุด (ครบทุกระยะโครงการ (Full Phases) สำหรับขนาดที่ดินที่ตั้งโรงงาน (Land Area) เป็นไปตามข้อมูลของผู้ประกอบการเปิดเผยหรือคำนวณจากพื้นที่โรงงาน (Factory Area) ที่ผู้ประกอบการเปิดเผย โดยกำหนดสมมติฐานเพิ่มเติมคือ ขนาดพื้นที่โรงงาน (Factory Area) ที่ผู้ประกอบการเปิดเผย โดยกำหนดสมมติฐานเพิ่มเติมคือขนาดพื้นที่โรงงาน (Factory Area) คิดเป็น 70% ของพื้นที่ดินทั้งหมด (Land Area)

จากมูลค่าการลงทุนรวมในนิคมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง เบื้องต้นโดยประมาณ 70,000 ล้านบาท ทั้งนี้ มูลค่าการลงทุนดังกล่าวยังไม่รวมมูลค่าการลงทุนในส่วนของผู้พัฒนานิคมอุตสาหกรรม และผู้พัฒนาสาธารณูปโภค (ระบบถนน, ระบบระบายน้ำฝน และสถานีไฟฟ้าย่อย) รวมถึงเงินลงทุนของผู้พัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรมและที่พักอาศัยในนิคม นอกจากนี้ ประมาณการมูลค่าการลงทุนดังกล่าวยังไม่ได้พิจารณามูลค่าทางเศรษฐกิจที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเป้าหมายจะก่อให้เกิด อาทิ มูลค่าการจ้างงาน มูลค่าการขายผลิตภัณฑ์ มูลค่าการส่งออก มูลค่าภาษีที่รัฐบาลสามารถจัดเก็บได้จากผลประกอบการของบริษัท เป็นต้น

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการกำหนดเขตส่งเสริม

เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อกิจการอุตสาหกรรมโครงการนิคมอุตสาหกรรม หลักชัยเมืองยางจังหวัดระยอง จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้นักลงทุนทั้งในและต่างประเทศตัดสินใจเข้ามาลงทุน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับอาเซียนช่วยผลักดันเศรษฐกิจของประเทศ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจากการกำหนดเขตส่งเสริมดังนี้

- สิทธิประโยชน์ที่ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้รับคัดเลือกเป็นเขตส่งเสริมจะได้รับจากภาครัฐต่างๆ จะช่วยดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศซึ่งจะช่วยให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่นการจ้างงาน การบริโภคในประเทศ การส่งออก สร้างรายได้ให้กับภาครัฐ อันจะช่วยให้เกิดการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) และจะช่วยผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง สู่ประเทศรายได้สูง โดยยังสามารถตอบโจทย์หลัก 3 ด้านคือ การเติบโตของผลิตภาพ (Productivity Growth) การลดความเหลื่อมล้ำ (Inclusive Growth) และการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth)
- สนับสนุนให้เกิดการเชื่อมโยงและบูรณาการกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการนั้นๆ มีการยกระดับเทคโนโลยี พัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการ และสามารถเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- การกำหนดเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ ซึ่งภาครัฐมีการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร จะช่วยในการลดระยะเวลา และเอื้ออำนวยให้ผู้ประกอบการกิจการกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ตัดสินใจเข้ามาลงทุนมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือและเป็นข้อมูลสำคัญให้นักลงทุนต่างประเทศเข้ามาลงทุน
- ช่วยสนับสนุนการพัฒนางานวิจัย นวัตกรรม และยกระดับเทคโนโลยีของประเทศไทยเนื่องจากอุตสาหกรรมเป้าหมายดังกล่าว จะใช้เทคโนโลยีสูง จึงช่วยสนับสนุนให้เกิดงานวิจัย การลงทุนด้านการวิจัย และการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งจากภาครัฐ และภาคเอกชน ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศไทย
- เป็นแหล่งจ้างงานของนักวิจัย และ ซึ่งจะสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาสถาบันการศึกษา และหลักสูตรการศึกษาที่เป็นไปตามความต้องการของตลาด
- ช่วยให้เกิดการพัฒนาาระบบสาธารณูปโภคภายในพื้นที่ เช่น ถนน ระบบน้ำ อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น จึงส่งผลดีต่อการพัฒนาชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อมในบริเวณใกล้เคียง
- สนับสนุนให้นโยบายอุตสาหกรรมเป้าหมายของรัฐบาลประสบความสำเร็จ ซึ่งนโยบายถูกวางไว้ให้เป็นกลไกหลักของการปรับโครงสร้างภาคการผลิตของประเทศ ทั้งเกษตร อุตสาหกรรมและเป็นรากฐานในการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต
- เป็นการกระจายความเจริญไปอยู่พื้นที่ที่เหมาะสมและมีศักยภาพ เนื่องจากการสร้างนิคมอุตสาหกรรมแบบ Cluster อุตสาหกรรมเป้าหมาย เป็นการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจที่มีผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และโครงสร้างพื้นฐานอย่างเป็นระบบและมีทิศทาง ซึ่งนอกจากจะช่วยสนับสนุนการพัฒนาเมือง แล้วยังช่วยยกระดับความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนรอบข้าง

ทั้งนี้จากการประเมินสัดส่วนมูลค่าลงทุนสำหรับนิคมหลักชัยเมืองยาง เปรียบเทียบแผนงานการลงทุนพัฒนา
ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (พ.ศ.2560-2567)⁹ ระหว่างปี 2560 ถึงปี 2563¹⁰ สามารถสรุปผลโดยสังเขปได้
ดังตารางด้านล่างนี้

เป้าหมาย	2560	2561	2562	2563	รวมทั้งสิ้น
ประมาณการ มูลค่าลงทุน โครงการภายใต้ แผนงาน ECC (ล้านบาท) ¹¹	155,519	209,425	258,840	270,151	893,935
ประมาณการ มูลค่าลงทุน ภาคอุตสาหกรรม ภายใน ECC (ล้านบาท) ¹²	100,000	100,000	66,667	66,667	333,334
ประมาณการ มูลค่าการลงทุน ภายใน LK-RICH (ล้านบาท) ¹³	18,462	28,535	25,654	9,567	82,218
สัดส่วนมูลค่า การลงทุนของ LK-RICH ต่อ มูลค่าลงทุน โครงการภายใต้ แผนงาน ECC (ร้อยละ)	11.9%	13.6%	9.9%	3.5%	9.2%
สัดส่วนมูลค่า การลงทุนของ LK-RICH ต่อ มูลค่าลงทุน ภาคอุตสาหกรรม ภายใน ECC (ร้อยละ)	18.5%	28.5%	38.5%	14.4%	24.7%

แหล่งที่มาของข้อมูล:

⁹ รายงานแผนหลักของการพัฒนาระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (พ.ศ.2560-2564)

¹⁰ ระยะเวลาตามแผนการขายที่ดินของนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

¹¹ อ้างอิงตามกรอบระยะเวลาก่อสร้างโครงการภายใต้แผนงาน ECC (พ.ศ.2560-2575)และประมาณการแผนการลงทุนภาคอุตสาหกรรมพัฒนา
ด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและพัฒนาเมืองใหม่

¹² ประมาณการแผนการลงทุนของอุตสาหกรรมเป้าหมายทั้ง 10 อุตสาหกรรม

¹³ มูลค่าการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมายและรายได้จากการขายที่ดินของนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

5. รายละเอียดโครงการ ประเภทอุตสาหกรรมหรือกิจการที่จะส่งเสริมในพื้นที่

5.1 รายละเอียดโครงการ

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ของบริษัท ไทโรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด มีเนื้อที่รวม 2,211-1-48.1 ไร่ ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

สภาพโดยทั่วไปในบริเวณพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงเชิงเขาและลาดเชิงเขาสภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินลูกรัง ไม่เหมาะแก่การทำเกษตร ภายในพื้นที่มีคลองธรรมชาติไหลผ่าน มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่เกษตรกรรมในตำบลสำนักทอง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่เกษตรกรรมตำบลกะเจ็ด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	เขาแหลมและตำบลบ้านแลง
ทิศใต้	ติดต่อกับ	คลองยายจั่นและเขาทองกลิ้งในตำบลสำนักทอง

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ จากจังหวัดระยอง สามารถใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) มุ่งหน้าไปยังอำเภอแกลง ช่วงหลักกิโลเมตรที่ 236 ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 หรือบริเวณแยกเข้าทางหลวงชนบทหมายเลข รย.1012 เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงชนบทดังกล่าว ระยะทางประมาณ 9.0 กิโลเมตร จนถึงแยกบ้านยายจั่น แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนตันกระบก-เกษตรศิริ (ถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง) ตรงไปประมาณ 2.5 กิโลเมตร ถึงพื้นที่โครงการ (หลักกิโลเมตร 8+253 ของถนนตันกระบก-เกษตรศิริ) รวมระยะทางจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (แยกเข้า รย.1012) ประมาณ 11.5 กิโลเมตร ดังรูปที่ 5.1-1 โดยปัจจุบันทางหลวงชนบท รย.1012 และถนนตันกระบก-เกษตรศิริ เป็นชนิดแอสฟัลต์คอนกรีต ขนาด 2 ช่องจราจร โดยปัจจุบันได้มีการขยายความกว้างของผิวจราจรให้สามารถรองรับได้ถึง 3 – 4 เลนส์เพื่อรองรับปริมาณการจราจร และการสัญจรที่จะเพิ่มขึ้นเนื่องจากนิคมฯ

สำหรับการเดินทางมาจากจังหวัดจันทบุรี สามารถเข้าสู่พื้นที่โครงการโดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) แล้วเลี้ยวขวาที่แยกกะเจ็ดไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3320 ตรงไปประมาณ 9.0 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายตามถนนท้องถิ่นจะพบพื้นที่โครงการ โดยที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากองค์การบริหารส่วนตำบลสำนักทองประมาณ 5 กิโลเมตร ห่างจากท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ประมาณ 70 กิโลเมตร ห่างจากท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ประมาณ 120 กิโลเมตร และห่างจากสนามบินสุวรรณภูมิ ประมาณ 170 กิโลเมตร



รูป 5.1-1 ที่ตั้งโครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง

5.2 ประเภทอุตสาหกรรมหรือกิจการที่จะส่งเสริมในพื้นที่

นอกจากโครงการจะอนุญาตให้อุตสาหกรรมแปรรูปยางขึ้นปลายที่ใช้ใช้น้ำน้อยและก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ และซึ่งใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ พุนยอนต์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยางเป็นวัตถุดิบ และ สนับสนุนอุตสาหกรรมตามที่มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ซึ่งเกี่ยวเนื่องตลอดจนช่วยในการพัฒนาและสนับสนุนอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ ทำให้อุตสาหกรรมที่สนับสนุนและเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษเข้ามาตั้งในพื้นที่นิคมก็ตาม แต่อุตสาหกรรมดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายที่อนุญาตให้ตั้ง และไม่เป็นอุตสาหกรรมที่ห้ามตั้งในพื้นที่โครงการ ซึ่งระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และจะต้องไม่เป็นอุตสาหกรรมที่ปล่อยมลพิษเกินกว่าข้อกำหนดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงอุตสาหกรรม

โดยโครงการจะมีแนวทางในการพิจารณารับโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาดำเนินการในโครงการตามขั้นตอนและวิธีการคัดเลือกเบื้องต้น ดังนี้

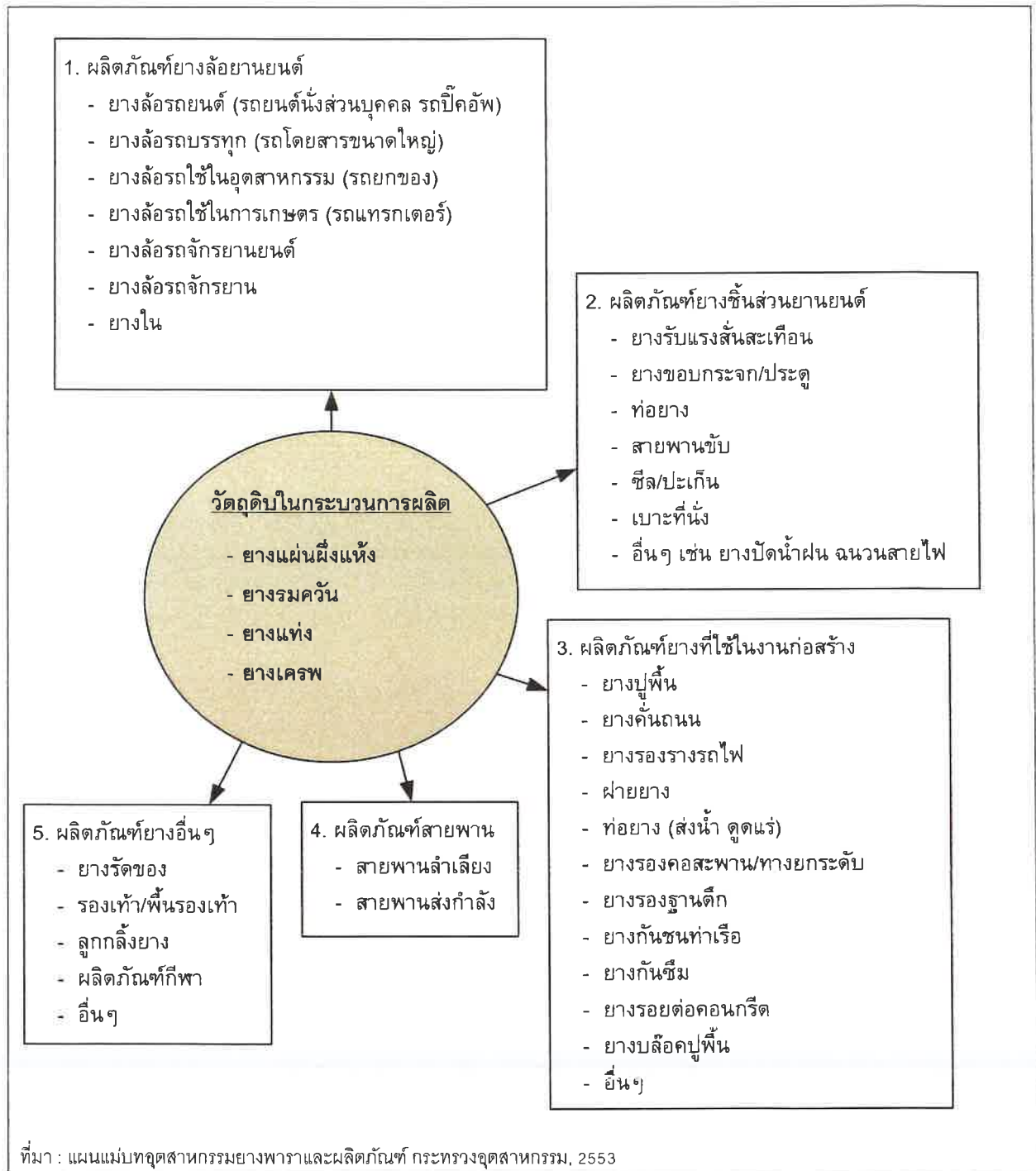
- 1) โครงการทำการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทที่สนใจจะเข้ามาดำเนินการในโครงการ เช่น ข้อมูลภาพรวมของบริษัท ประเภทของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต มลพิษที่เกิดขึ้น การจัดการและควบคุมมลพิษ การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ทั้งนี้ จะต้องเป็นโรงงานที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำที่อนุญาตให้เข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการเท่านั้น และเน้นการใช้อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และพุนยอนต์ในกระบวนการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
- 2) ในกรณีที่โรงงานมีน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ที่มีการปนเปื้อนสูงเกินค่าสูงสุดที่กำหนดให้บริการของโรงบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ โรงงานนั้นๆ จะต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานตามที่โครงการกำหนด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ
- 3) โรงงานที่จะเข้ามาตั้งในโครงการจะต้องกรอกแบบฟอร์มรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ น้ำเสีย และกากของเสียที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของโรงงาน

5.2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ปัจจุบันโครงการพิจารณาคัดเลือกโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีมาตรการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ โดยกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายหลักที่โครงการพิจารณาให้เข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการ คือ อุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราปลายน้ำที่ใช้ยางแปรรูปขึ้นต้นเป็นวัตถุดิบ ดังรูปที่ 5.2-1 (ประเภทโรงงานในกลุ่ม 05204 (1) ยกเว้นยางสังเคราะห์) โดยมีประเภทอุตสาหกรรมที่สามารถเข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการ ได้แก่

- 1) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางล้อยานยนต์
- 2) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางขึ้นส่วนยานยนต์
- 3) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในการก่อสร้าง
- 4) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์สายพาน
- 5) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ

กลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้เป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมน้อย เนื่องจากมีการใช้น้ำน้อย และก่อให้เกิดน้ำเสียมลพิษทางอากาศ และกากของเสียจากกระบวนการผลิตค่อนข้างน้อย



รูปที่ 5.2-1 สายโซ่การผลิต (Value Chains) ของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

นอกจากนี้ โครงการจะพิจารณารับกลุ่มอุตสาหกรรมต่อเนื่องกับอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยาง เช่น อุตสาหกรรมผลิตแบบหล่อดอก ยางล้อยานยนต์ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลสำหรับการผลิตยางอุตสาหกรรม เส้นลวดเสริมยางรถยนต์ เป็นต้น รวมทั้งกิจกรรมบริการเชิงพาณิชย์ เช่น บริการด้านโลจิสติกส์คลังสินค้าและ

บริการขนส่ง กิจกรรมผลิตบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น เพื่อให้สามารถดำเนินกิจการได้อย่างครบวงจร โดยจะสนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องหรือเอกชนที่สนใจเข้ามาดำเนินการที่เกี่ยวกับการเสริมสร้างอุตสาหกรรมยางพารา ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเช่นการจัดตั้งสถาบันเพื่อการพัฒนาและวิจัยการส่งเสริมด้านการศึกษา โดยการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมความรู้ด้านการยาง เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ โครงการจะไม่รับกลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำยางสดและน้ำยางข้นให้เข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้น้ำและก่อให้เกิดน้ำเสียปริมาณมาก รวมทั้งมีปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น และไม่อนุญาตให้โรงงานอุตสาหกรรมใช้ถ่านหินและหรือน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต

5.2.2 กลุ่มอุตสาหกรรมห้ามตั้ง

ปัจจุบันนิคมฯได้กำหนดกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง ใช้ทรัพยากรมาก และส่งผลเสียก่อให้เกิดปัญหาชุมชนโดยรอบที่ไม่มีนโยบายจะรับเข้ามาตั้งในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ประกอบด้วยโรงงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) โรงงานทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไขสัตว์หรือกระดูกสัตว์
- 2) โรงงานทำอาหารจากสัตว์น้ำและบรรจุในภาชนะที่ผนึกและอากาศเข้าไม่ได้
- 3) โรงงานทำน้ำมันพืช หรือสัตว์ หรือไขมันจากสัตว์ให้บริสุทธิ์
- 4) โรงงานทำอาหารหรือเครื่องดื่มจากผัก พืช หรือผลไม้ และบรรจุในภาชนะที่ผนึกและอากาศเข้าไม่ได้
- 5) โรงงานทำกลูโคส เดกซ์โทรส ฟรักโทส หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน
- 6) โรงงานต้ม กัด หรือผสมสุรา
- 7) โรงงานผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ซึ่งมีไซเอทิลแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากกากซัลไฟด์ในการทำเยื่อกระดาษ
- 8) โรงงานทำเบียร์
- 9) โรงงานทำน้ำอัดลม
- 10) โรงงานถักผ้า ผ้าลูกไม้ หรือเครื่องนุ่งห่มด้วยด้ายหรือเส้นใย หรือฟอกย้อมสี หรือแต่งสำเร็จผ้า ผ้าลูกไม้ หรือเครื่องนุ่งห่มที่ถักด้วยด้ายหรือเส้นใย
- 11) โรงงานหมัก ข้าวเหล้า อบ ปั่น หรือ บด ฟอก ชัด และแต่งสำเร็จ อัดให้เป็นลายนูน หรือเคลือบสีหนังสัตว์
- 12) โรงงานสาว ฟอก ฟอกสี ย้อมสี ชัดหรือแต่งขนสัตว์
- 13) โรงงานผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีใช้เครื่องแต่งกายหรือรองเท้าจากใยแก้ว
- 14) โรงงานทำไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกชนิด
- 15) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี ซึ่งมีใช้ปุ๋ย
- 16) โรงงานทำปุ๋ยหรือสารป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์
- 17) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยางเรซินสังเคราะห์ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติกหรือเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งมีใช้ใยแก้ว

- 18) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสี (Paints) น้ำมันชักเงา เซลแล็ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ยาหรืออุด
- 19) โรงงานทำสบู่ที่เริ่มต้นการผลิตจากน้ำมันพืช หรือสัตว์ หรือไขมันสัตว์
- 20) โรงงานทำกาลีเซอรินดิบ หรือกาลีเซอรินบริสุทธิ์จากน้ำมันพืช หรือสัตว์ หรือไขมันสัตว์
- 21) โรงงานทำน้ำมันหล่อลื่น และ/หรือจาระบีจากน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว
- 22) โรงงานทำผลิตภัณฑ์จากเส้นใยหิน (Asbestos)
- 23) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (Iron and Steel Basic Industries)
- 24) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุงผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีไม่ใช่เหล็ก หรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)
- 25) โรงงานทำหลอดไฟฟ้าหรือดวงโคมไฟฟ้า
- 26) โรงงานทำมือเก็บพลังงานไฟฟ้า หรือมือกำเนิดไฟฟ้าชนิดน้ำหรือชนิดแห้ง และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- 27) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝักรวมสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่มีลักษณะคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
- 28) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม
- 29) โรงงานที่มีการใช้ถ่านหินและน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง
- 30) โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม, โรงกลั่นน้ำมัน, โรงแยกก๊าซ
- 31) กลุ่มอุตสาหกรรมเคมี
- 32) กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

5.2.3 กลุ่มอุตสาหกรรมหรือกิจการที่จะส่งเสริมในพื้นที่

เมื่อได้รับการประกาศจัดตั้งเป็นเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกิจการอุตสาหกรรม โครงการจะสนับสนุนอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง สร้างและใช้นวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และชุมชนซึ่งสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษตามที่พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่จะประกาศใช้โดยคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในอนาคต และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ทั้งนี้โครงการได้จัดสรรพื้นที่ขายทั้งหมดของโครงการทั้ง 1,490 ไร่เศษซึ่งถูกจัดสรรให้ลูกค้าซึ่งประกอบธุรกิจประเภทผลิตรายรถยนต์ ผลิตหมอนและที่นอนไปแล้วกว่า 354 ไร่เศษซึ่งคิดเป็นร้อยละ 24 โดยประมาณ และที่เหลืออีกกว่า ร้อยละ 76 เพื่อรองรับอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์เพราะได้รับแนวโน้มจากผู้สนใจลงทุนและผู้ประกอบการเดิมภายในนิคมที่มีการใช้อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์อยู่แล้ว และที่กำลังจะปรับปรุงเพื่อยกระดับตามนโยบายของประเทศ

6 ผลการศึกษาจากการรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งวิธีการสอบถาม สัมภาษณ์เดี่ยว สอบถาม สัมภาษณ์ในลักษณะกลุ่มย่อยและการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นถึง 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 จัดในวันศุกร์ที่ 27 พฤษภาคม 2554 เวลา 13.30-17.30 น. ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา สภาคนาวสวนยางกะเจด ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ดังแสดงในภาพที่ 5.1-1 ครั้งที่ 2 จัดในวันอังคารที่ 10 มกราคม 2555 เวลา 11.30-18.00 น. ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา สภาคนาวสวนยางกะเจด ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ดังแสดงในภาพที่ 5.1-2 และครั้งที่ 3 จัดในวันศุกร์ที่ 22 มีนาคม 2555 เวลา 10.00-16.30 น. ณ หอประชุมโรงเรียนบ้านสำนักทอง ตำบลสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ดังแสดงในภาพที่ 5.1-3 โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถแจกแจงรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.1-1



ภาพที่ 5.1-1 ภาพบรรยากาศในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1



ภาพที่ 5.1-2 ภาพบรรยากาศในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2



ภาพที่ 5.1-3 ภาพบรรยากาศในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 3

ตารางที่ 5.1-1 การจำแนกผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียด
1. ผู้ได้รับผลกระทบ	ครอบคลุมพื้นที่ 27 หมู่บ้าน 9 ตำบล 2 อำเภอของจังหวัดระยอง
1.1 กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางลบ	กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางลบ จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ได้รับผลกระทบหลักและผู้ได้รับผลกระทบรอง มีรายละเอียด ดังนี้ 1) ผู้ได้รับผลกระทบหลัก - ผู้นำและประชาชนในระยะรัศมี 0-1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย 3 ชุมชน ได้แก่ (1) หมู่ที่ 2 บ้านยายจั่น ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง (2) หมู่ที่ 3 บ้านธรรมสถิต ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง (3) หมู่ที่ 5 บ้านเกษตรศิริ ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง - ผู้นำและประชาชนตามแนวเส้นทางคมนาคมขนส่ง หรือระยะ 500 เมตร ชาย-ขวา จากแนวกึ่งกลางทางหลวง หมายเลข รย 1012 และถนนต้นกระบก-เกษตรศิริ ประกอบด้วย 6 ชุมชน ได้แก่ (1) หมู่ที่ 1 บ้านเขายายชุม ตำบลแกลง อำเภอเมือง (2) หมู่ที่ 2 บ้านวังปลา ตำบลแกลง อำเภอเมือง (3) หมู่ที่ 4 บ้านหัวทุ่ง ตำบลแกลง อำเภอเมือง (4) หมู่ที่ 5 บ้านเขาโบสถ์ ตำบลแกลง อำเภอเมือง (5) หมู่ที่ 7 บ้านมาบจันทร์ ตำบลแกลง อำเภอเมือง (6) หมู่ที่ 6 ชุมชนต้นลำดวน ตำบลเพ อำเภอเมือง 2) ผู้ได้รับผลกระทบรอง จำแนกกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบรอง เป็น 2 พื้นที่ คือ - ผู้นำและประชาชน ในระยะรัศมี 1-3 กม.จากพื้นที่โครงการจำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ (1) หมู่ที่ 1 บ้านธงหงส์ ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (2) หมู่ที่ 8 บ้านปิ่นทอง ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง - ผู้นำและประชาชน ในระยะรัศมี 3-5 กม.จากพื้นที่โครงการจำนวน 16 ชุมชน ได้แก่ (1) หมู่ที่ 1 บ้านสำนักทอง ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง (2) หมู่ที่ 4 บ้านหาดใหญ่ ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง (3) หมู่ที่ 2 บ้านสมานมิตร ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (4) หมู่ที่ 3 บ้านแกลงบน ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (5) หมู่ที่ 4 บ้านไร่จันดี ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (6) หมู่ที่ 5 บ้านชะแวะ ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (7) หมู่ที่ 6 บ้านตะพุนทอง ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (8) หมู่ที่ 7 บ้านคุสามเบี้ย ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (9) หมู่ที่ 9 บ้านคลองน้อย ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง (10) หมู่ที่ 10 บ้านหนองหงส์ ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียด
1. ผู้ได้รับผลกระทบ (ต่อ)	
	(11) หมู่ที่ 5 บ้านเขาวังม่าน ตำบลนาตาขวัญ อำเภอเมือง (12) หมู่ที่ 4 บ้านบ้านขากลิ้ง ตำบลบ้านแลง อำเภอเมือง (13) หมู่ที่ 6 บ้านตะเกราทอง ตำบลบ้านแลง อำเภอเมือง (14) หมู่ที่ 11 บ้านศาลเจ้า ตำบลตะพง อำเภอเมือง (15) หมู่ที่ 2 บ้านสองพี่น้อง ตำบลสองสลึง อำเภอเกล้ง (เขตตด.สองสลึง) (16) หมู่ที่ 7 บ้านขากคา ตำบลขากพง อำเภอเกล้ง (เขตตด.สุนทรภู)
1.2 กลุ่มผู้ได้รับกระทบทางบวก	1) กลุ่มผู้ปลูกยางพารา ได้แก่ - สมาคมชาวสวนยางกะเจด - สมาคมบ้านไ่ว้งจันดี - เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง 2) กลุ่มผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มแปรรูปยางพารา ได้แก่ - บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์ กรุ๊ป จำกัด - บริษัท ไทยฮั้วยางพารา จำกัด (สาขาสังฆะฤกษ์) - บริษัท ไทยฮั้วระยองยางพารา จำกัด - บริษัท มารวยรับแปรรูป จำกัด - บริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมถุงมือยาง จำกัด - บริษัท สีนทองไทยรับเบอร์ จำกัด
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 เจ้าของโครงการ	บริษัท ไทโรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
2.2 นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1) ช่วงที่ 1 : เดือนมีนาคม – พฤศจิกายน 2555 - บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด 2) ช่วงที่ 2 : เดือนมกราคม 2556 เป็นต้นไป - บริษัท ไทยซิสเทมเอนไว แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด - บริษัท เอ็นไวโรไซน์ จำกัด
3. หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานฯ	
3.1 หน่วยงานผู้พิจารณารายงานฯ	1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ 3) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
3.2 คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ	คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรม และระบบสาธารณสุขปโภคที่สนับสนุน
4. หน่วยงานราชการในระดับต่าง ๆ	
4.1 ระดับภูมิภาค	1) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 จังหวัดชลบุรี 2) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เขต 6 จังหวัดชลบุรี 3) สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 9

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียด
4. หน่วยงานราชการในระดับต่าง ๆ (ต่อ)	
4.2 ระดับจังหวัด	4) ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง 5) ปลัดจังหวัดระยอง 6) สำนักงานจังหวัดระยอง 7) สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดระยอง 8) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง 9) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง 10) สำนักงานที่ดินจังหวัดระยอง 11) สถานีพัฒนาที่ดินระยอง 12) สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง 13) สำนักงานทางหลวงชนบท จังหวัดระยอง 14) สำนักงานแรงงาน จังหวัดระยอง 15) สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง จังหวัดระยอง 16) สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ จังหวัดระยอง 17) สำนักงานประกันสังคมจังหวัดระยอง 18) สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดระยอง 19) สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดระยอง 20) สำนักงานพลังงานจังหวัดระยอง 21) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง 22) สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง 23) สำนักงานการประปาส่วนภูมิภาค สาขาระยอง 24) สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดระยอง 25) สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาเพ 26) โครงการชลประทานจังหวัดระยอง 27) ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดระยอง 28) ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดระยอง 29) องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง 30) สมาชิกรัฐสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดระยอง 31) สมาชิกวุฒิสภาจังหวัดระยอง
4.3 ระดับอำเภอ	32) นายอำเภอเมืองระยอง 33) นายอำเภอแกลง 34) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง 35) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแกลง 36) สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองระยอง

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียด
4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ (ต่อ)	
4.4 ระดับตำบล	ผู้บริหาร ผู้นำ และข้าราชการ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น นายก ประธานสภา สมาชิกสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และปลัด เป็นต้น 37) องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักทอง 38) องค์การบริหารส่วนตำบลกะเจ็ด 39) องค์การบริหารส่วนตำบลแก่ง 40) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแลง 41) องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ 42) เทศบาลตำบลสุนทรภู่ 43) เทศบาลตำบลแก่งกะเจ็ด 44) เทศบาลตำบลสองสลึง¹ 45) องค์การบริหารส่วนตำบลตะพง หน่วยงานอื่นๆ ได้แก่ 46) สถานีตำรวจภูธรสำนักทอง 47) อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ของ อบต.สำนักทอง 48) อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ของ อบต.กะเจ็ด 49) ศูนย์บริการที่ไอที สาขากะเจ็ด
4.5 หน่วยงานด้านสาธารณสุข	50) โรงพยาบาลระยอง 51) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านยายจั่น (ต.สำนักทอง) 52) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกะเจ็ด (ต.กะเจ็ด) 53) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสมานมิตร (ต.กะเจ็ด) 54) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านนาตาขวัญ (ต.นาตาขวัญ) 55) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเขาวังม่าน (ต.นาตาขวัญ) 56) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกันหนอง (ต.บ้านแลง) 57) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชากลิ่ง (ต.บ้านแลง) 58) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเขายายชุม (ต.แก่ง) 59) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่าเรือแก่ง (ต.แก่ง) 60) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตะพง (ต.ตะพง) 61) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสองสลึง (ต.สองสลึง) 62) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชากพง (ต.ชากพง) 63) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ของ อบต.สำนักทอง 64) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ของ อบต.กะเจ็ด

หมายเหตุ : ¹ ประกาศกฎกระทรวงจากองค์การบริหารส่วนตำบลสองสลึงเป็นเทศบาลสองสลึง เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2555

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียด
4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ (ต่อ)	
4.6 องค์การทางศาสนา	65) วัดบ้านยายจั่น ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง 66) วัดธรรมสถิต ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง 67) วัดสำนักทอง ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง 68) วัดโสภาสี ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง 69) วัดรงหงส์ ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง 70) วัดตะพุนทอง ตำบลกะเจ็ด อำเภอเมือง 71) วัดช้างชนศิริราษฎร์บำรุง ตำบลตะพง อำเภอเมือง 72) วัดตะพงนอก ตำบลตะพง อำเภอเมือง 73) วัดตะพงใน ตำบลตะพง อำเภอเมือง 74) วัดยายดา ตำบลตะพง อำเภอเมือง 75) คริสตจักรสังฆะฤกษ์ ตำบลสำนักทอง อำเภอเมือง
5. องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม/ องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ	
5.1 องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม	1) เครือข่ายประชาชนภาคตะวันออก 2) สภาองค์กรชุมชนตำบลกะเจ็ด 3) สภาองค์กรชุมชนตำบลตะพง 4) สภาองค์กรชุมชนเทศบาลตำบลสุนทรภู่ 5) ชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบ้านแลง
5.2 องค์กรพัฒนาเอกชน	1) หอการค้าจังหวัดระยอง 2) สภาอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง 3) สภาเกษตรกรจังหวัดระยอง
5.3 สถาบันการศึกษา	1) มหาวิทยาลัยบูรพา 2) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตระยอง 3) วิทยาลัยเฉลิมกาญจนาระยอง วิทยาลัยเทคนิคระยอง 4) โรงเรียนระยองพาณิชยการ 5) โรงเรียนเทคโนโลยีไออาร์พีซี 6) โรงเรียนบ้านยายจั่น 7) โรงเรียนวัดธรรมสถิต 8) โรงเรียนบ้านสำนักทอง 9) โรงเรียนวัดรงหงส์ 10) โรงเรียนตะพุนทอง 11) โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	รายละเอียด
6 สื่อมวลชน	
6.1 วิทยุ	1) สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดระยอง 2) สถานีวิทยุภิวี เอฟเอ็ม 100.5 FM 3) สถานีวิทยุแอท ระยอง เรดิโอ 99.25 MHz 4) สถานีวิทยุชุมชน 101.5 FM บ้านเพเรดิโอ
6.2 หนังสือพิมพ์	1) สมาคมหนังสือพิมพ์และสื่อมวลชนจังหวัดระยอง 2) หนังสือพิมพ์พลังระยอง 3) หนังสือพิมพ์ระยองโพสต์ 4) หนังสือพิมพ์สยามเนชั่น 5) หนังสือพิมพ์ข่าวระยอง 6) หนังสือพิมพ์เพื่อปวงชน 7) หนังสือพิมพ์ไทยแลนด์โพสต์ 8) หนังสือพิมพ์มิติข่าว 9) หนังสือพิมพ์ไทยรวมพลัง
6.3 โทรทัศน์	1) บริษัท เน็ตเวิร์ค เคเบิลทีวี จำกัด (NTV ระยอง) 2) ห้างหุ้นส่วนจำกัด บ้านฉาง เคเบิล (BCT ระยอง) 3) บริษัท เอส แอนด์ ซี คอมมูนิเคชั่น 2001 จำกัด (RY Cable TV)
7 ประชาชนทั่วไป	

จากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนด้วยวิธีการต่าง ๆ ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับความรู้และมีความเข้าใจในขณะนี้โครงการก็ได้รับฟังข้อกังวลและข้อเสนอแนะซึ่งได้กำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยองตั้งอยู่ที่ตำบลสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยองที่บริษัท ไทโรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนมีรายละเอียดปรากฏในบทที่ 4 ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบฉบับสมบูรณ์ของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ

7. มาตรการเยียวยาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชนหรือชุมชนในพื้นที่

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจนถึงขั้นตอนการทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม) ซึ่งที่ปรึกษาได้จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในรูปแบบต่าง ๆ โดยการให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์โครงการกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ผลกระทบ ผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนในพื้นที่โครงการมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการ รวมทั้งได้รวบรวมข้อคิดเห็น ข้อกังวลและข้อเสนอแนะมาพิจารณาและปรับปรุงร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีครบถ้วนรอบด้านและนำไปปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สรุปประเด็นข้อคิดเห็น ข้อกังวลและข้อเสนอที่ได้จากกิจกรรมการมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ พร้อมทั้งการกำหนดมาตรการรองรับ

นอกจากนี้ ยังได้กำหนดแผนงานการประชาสัมพันธ์และการรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และตลอดระยะดำเนินการ เช่น การจัดตั้งคณะทำงาน CSR การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ การเข้าพบผู้นำและประชาชน การจัดประชุมชี้แจงข้อมูลโครงการ การสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างประชาชนและโครงการ อันจะนำมาซึ่งการอยู่ร่วมกันได้อย่างพึ่งพาอาศัยกัน

โดยสรุปประเด็นข้อห่วงกังวลของประชาชนที่มีต่อโครงการ ที่จะต้องหามาตรการรองรับและมาตรการเยียวยาเป็นพิเศษ ได้แก่

- 1) สารเคมีที่ใช้ในโรงงาน เช่น สารเบนซีนกลุ่มสารชีวพิษได้อื่น อาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพหรือก่อมะเร็ง
- 2) การปนเปื้อนของสารเคมีในอากาศ
- 3) การปนเปื้อนของสารเคมีในน้ำ การจัดการน้ำเสีย และคุณภาพน้ำทิ้ง/การปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานลงสู่คลอง
- 4) ปัญหากลิ่นเหม็น
- 5) ความไม่เหมาะสมของพื้นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากเป็นพื้นที่สีเขียวไม่สอดคล้องกับผังเมืองรวม
- 6) ความไม่มั่นใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 7) การกีดขวางทางน้ำไหลของพื้นที่โครงการและผลกระทบต่อประชาชนทำน้ำ
- 8) แหล่งน้ำใช้ของโครงการและผลกระทบต่อเกษตรกร

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้นำประเด็นที่มีความห่วงกังวลและประเด็นที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน จากการแสดงความคิดเห็นในเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน มาพิจารณาปรับปรุงรูปแบบและรายละเอียดโครงการ ตลอดจนกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีครอบคลุมและความเหมาะสมสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการรองรับ รายละเอียดดังตารางที่ 7-1

ตารางที่ 7-1 ประเด็นการคัดค้านและแนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการ
เยียวยารองรับ

ประเด็นข้อกังวล	แนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการเยียวยารองรับ
1. สารเบนซีนกลุ่มสาร บิวทาไดอินอาจเกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ หรือก่อมะเร็ง	สารบิวทาไดอิน เป็นสารเคมีที่ใช้กระบวนการผลิตยางสังเคราะห์ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสมบัติดีขึ้น ซึ่งในการดำเนินการกิจการภายในพื้นที่โครงการเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำ ไม่มีการผลิตยางสังเคราะห์ภายในพื้นที่โครงการ และได้กำหนดเงื่อนไขให้โรงงานอุตสาหกรรมที่จะเข้ามาตั้งในโครงการรับซื้อยางสังเคราะห์รวมทั้งยางแท่งและยางแผ่นที่ผลิตสำเร็จรูปแล้วเข้ามาใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต จึงจะไม่มีการใช้สารบิวทาไดอินในโครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ได้กำหนดมาตรการด้านการสาธารณสุขและสุขภาพ ในระยะดำเนินการ เพื่อเป็นการควบคุมโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย โดยจะต้องส่งเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ที่มีการนำเข้ามาใช้ให้โครงการทราบทุกครั้ง รวมถึงการกำหนดประเภทโรงงานที่สามารถเข้ามาดำเนินการในโครงการและโรงงานที่ไม่อนุญาตเข้ามาตั้งในโครงการ การกำหนดให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมที่กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม จัดทำและยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน เป็นต้น
2. การปนเปื้อนของ สารเคมีในอากาศ	ได้กำหนดไว้ในมาตรการด้านต่างๆ ในระยะดำเนินการ ดังนี้ คุณภาพอากาศ - ควบคุมการปล่อยมลพิษทางอากาศของโรงงานแต่ละแห่งไม่ให้เกิดเกินกว่าค่ามาตรฐาน - ควบคุม ดูแล และตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์บำบัดมลพิษทางอากาศของโรงงานแต่ละแห่งก่อนเปิดดำเนินการ รวมทั้งดูแลให้แต่ละโรงงานมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้นให้อยู่ในสภาพดีเสมอ - ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและรายงานผลการตรวจวัดการระบายมลพิษทางอากาศและปริมาณการปล่อยมลพิษของทุกโรงงานอย่างเป็นระบบและง่ายต่อการสืบค้นสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ควบคุมให้มีการจัดทำ VOCs Inventory และต้องติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ในบริเวณที่มีการใช้งานสารเคมีหรือจัดให้เป็นพื้นที่ระบบปิด - ตรวจวัดคุณภาพอากาศ เช่น ฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ บริเวณโรงเรียนบ้านสำนักทอง วัดธงหงส์ และโรงเรียนบ้านยายจั่น ปีละ 2 ครั้ง รวมทั้งติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศต่อเนื่องอัตโนมัติที่บริเวณโรงเรียนบ้านยายจั่น เป็นต้น - ติดตั้ง Display Board จำนวน 1 ชุด สำหรับแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง ในบริเวณที่ประชาชนมองเห็นได้ชัดเจน และทราบผลการตรวจวัดได้ตลอดเวลา

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ประเด็นข้อกังวล	แนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการเยียวยารองรับ
	<u>มาตรการทั่วไป</u> - เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทเบคก้าฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด - บริษัท ไทเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง ทราบทุก 6 เดือน
3. การปนเปื้อนของสารเคมีในน้ำ การจัดการน้ำเสีย และคุณภาพน้ำทิ้ง/การปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานลงสู่คลอง	ได้กำหนดไว้ในมาตรการด้านต่างๆ ในระยะดำเนินการ ดังนี้ <u>คุณภาพน้ำผิวดิน</u> - กำหนดให้โรงงานตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียจากบ่อกักน้ำเสีย ก่อนระบายลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียส่วนกลาง - ควบคุมคุณสมบัติน้ำเสียจากทุกโรงงานให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่โครงการกำหนด - กำหนดเกณฑ์คุณลักษณะน้ำเสียที่จะรับเข้ามาบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง เช่น BOD ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/ลิตร โลหะหนัก ได้แก่ โครเมียม สารหนู ตะกั่ว นิกเกิล ทองแดง และแคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.25, 0.25, 0.2, 1.0, 2.0 และ 0.03 มก./ล. ตามลำดับ เป็นต้น - โรงงานต้องจัดให้มีบ่อกักน้ำทิ้งหลังการบำบัดที่มีระยะเวลาเก็บกักอย่างน้อย 1 วัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียให้ได้มาตรฐานที่โครงการกำหนดก่อนระบายเข้าสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการ - หากเป็นโรงงานที่มีน้ำเสียทางอินทรีย์/เคมี จะต้องมียุทธศาสตร์บำบัดน้ำเสียภายในโรงงาน เพื่อทำการบำบัดเบื้องต้นให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์น้ำเสียที่โครงการกำหนด - โครงการต้องตรวจสอบน้ำเสียของแต่ละโรงงาน หากพบว่า มีน้ำเสียของโรงงานที่ปล่อยออกมาไม่ได้ตามเกณฑ์ที่โครงการกำหนด จะดำเนินการดังนี้ ■ แจ้งให้โรงงานนั้นๆ หยุดการระบายน้ำเสีย ออกสู่ภายนอกจนกว่าจะปรับปรุงหรือบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามเกณฑ์ ■ หากแก้ไขไม่ได้ภายใน 24 ชม. จะงดจ่ายน้ำประปา ■ หากแก้ไขไม่ได้ภายใน 7 วัน จะถูกปรับ - หากลักษณะน้ำเสียจากโรงงานมีค่าเกินมาตรฐานที่ยอมให้ระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง กำหนดให้โรงงานนั้นๆ หยุดระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง แล้วสูบน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้ง (ขนาดเก็บกัก 1 วัน) ภายในโรงงานไปบำบัดใหม่ในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน จนกระทั่งได้มาตรฐาน จึงจะสามารถระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางได้

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ประเด็นข้อกังวล	แนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการเยียวยารองรับ
	- ควบคุมและตรวจสอบคุณสมบัติน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ประสบการณ์ และความชำนาญในการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้ - จัดเตรียมอะไหล่หรืออุปกรณ์/เครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียสำรองไว้ตลอดเวลา เพื่อให้สามารถดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมได้ทันทีเมื่ออุปกรณ์เครื่องชำรุดเสียหาย - ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD Online) ของน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด จำนวน 2 จุด โดยกำหนดค่าควบคุมไว้ที่ 20 มิลลิกรัม/ลิตร - ออกแบบให้มีบ่อ Emergency pond สำหรับรองรับน้ำทิ้งได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน กรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ - หมุนเวียนน้ำทิ้งหลังการบำบัดกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต และนำไปรดต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ เพื่อลดปริมาณน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ - กำหนดมาตรการติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในคลองน้ำใส คลองตางค์ คลองหนองตารอด และคลองกะเจด ปีละ 3 ครั้ง - กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านน้ำเสียน้ำทิ้ง โดยกำหนดให้โรงงานต้องตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำเสีย ในบ่อตรวจคุณสมบัติน้ำเสีย เดือนละ 1 ครั้ง - กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านน้ำบาดาล โดยตรวจวัดคุณภาพน้ำบาดาล บริเวณบ่อบาดาลของบ้านด้านทิศเหนือ บ่อบาดาลโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านยายจั่น และบ่อบาดาลของบ้านด้านทิศใต้ ปีละ 2 ครั้ง - กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำบ่อตื้น โดยตรวจวัดคุณภาพน้ำในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 4 สถานี ปีละ 2 ครั้ง
4. ปัญหากลิ่นเหม็น	- กำหนดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมที่อนุญาตให้เข้ามาตั้งในโครงการ โดยพิจารณาคัดเลือกโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีมาตรการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ โดยกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายหลักที่โครงการพิจารณารับให้เข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการ คือ อุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราปลายน้ำที่ใช้ยางแปรรูปขึ้นต้นเป็นวัตถุดิบ โดยโครงการจะไม่รับกลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำยางสดและน้ำยางข้นให้เข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้น้ำและก่อให้เกิดน้ำเสียปริมาณมาก รวมทั้งมีปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น
5. ความไม่เหมาะสมของพื้นที่ตั้งโครงการเนื่องจากเป็นพื้นที่สีเขียว (ตามแผนที่ผังเมือง)	- จากการตรวจสอบข้อกำหนดผังเมืองศึกษา พบว่า ในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษายังไม่มีมีการประกาศใช้บังคับผังเมืองฉบับใดๆ - ปัจจุบันคณะที่ปรึกษาผังเมืองรวมจังหวัด ได้มีมติให้มีการทวนทวนผังเมืองรวมจังหวัดระยอง โดยให้เริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 (ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล สำรวจพื้นที่ภาคสนาม และจัดทำแผนที่พื้นฐาน) จาก 24 ขั้นตอน ตามขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมจังหวัด

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ประเด็นข้อกังวล	แนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการเยียวยารองรับ
	- กำหนดมาตรการฯ ในกรณีที่ดำเนินการวางและจัดทำผังเมืองรวมจังหวัดระยอง และ จะมีการประกาศบังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดระยอง โครงการต้องให้ข้อมูลกับสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดระยอง เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการวางผังเมืองหรือแผนพัฒนาของจังหวัดต่อไป
6. ความไม่มั่นใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ	การดำเนินงานของโครงการอยู่ในการกำกับดูแลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินนิคมอุตสาหกรรม รวมทั้งได้กำหนดไว้ในมาตรการทั่วไป ในระยะดำเนินการ ดังนี้ • ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ อย่างเคร่งครัด • เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและขจัดปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด • หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตาม ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ต้องแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว • บริษัท ไทย เบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง ทราบทุก 6 เดือน • โรงงานที่เข้ามาดำเนินการในพื้นที่โครงการต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของโครงการสำหรับการประกอบกิจการในโครงการ ซึ่งจะเป็นเอกสารแนบท้ายใบอนุญาตประกอบกิจการของโรงงานต่างๆ เช่น กิจกรรมการผลิตและมลพิษทางอากาศ น้ำ ของเสียอันตรายที่จะเกิดขึ้น โรงงานจะต้องมีการระบายมลพิษไม่เกินข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง หากเป็นโรงงานที่มีน้ำเสียทางอนินทรีย์/เคมี จะต้องมียระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงานเพื่อทำการบำบัดเบื้องต้นให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์น้ำเสียที่โครงการกำหนด เป็นต้น

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ประเด็นข้อกังวล	แนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการเยียวยารองรับ
6. ความไม่มั่นใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)	และได้กำหนดไว้ในมาตรการด้านเศรษฐกิจสังคม ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เช่น - จัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ เพื่อทำหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเฝ้าระวังปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการ ตลอดจนวินิจฉัยและเร่งแก้ไขข้อร้องเรียนของประชาชน - จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมฯ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ และจุดรับเรื่องร้องเรียนบริเวณป้อม รปภ.ด้านหน้านิคมอุตสาหกรรมฯ - ให้จัดทำประกันความเสียหายต่อชุมชนหรือพื้นที่โดยรอบ กรณีเกิดความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม จากกิจกรรมการก่อสร้างตั้งแต่เริ่มดำเนินงานโครงการ ณ วันที่เริ่มก่อสร้าง - จัดตั้งกองทุนรักษาสิ่งแวดล้อมจากโครงการ โดยมีจำนวนทุนเริ่มต้น 200,000 บาท และทุนสมทบในแต่ละปี จำนวนร้อยละ 1 ของมูลค่าที่ดินที่ขายได้ในแต่ละปี และจำนวนร้อยละ 1 ของกำไรสุทธิ จากรายได้ของการจำหน่ายสาธารณูปโภคในแต่ละปี ภายหลังจากที่โครงการได้รับอนุญาตให้ดำเนินการ เพื่อเป็นกองทุนสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ ส่งเสริมการให้ความรู้แก่ชุมชน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เป็นต้น - กำหนดแผนงานการทำ CSR และการประชาสัมพันธ์เมื่อมีการพัฒนาโครงการ ทั้งด้านสาธารณสุขและคุณภาพชีวิต ด้านการร่วมพัฒนาชุมชนและสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการสื่อสารและเสริมสร้างความเข้าใจที่ดี เช่น ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ป่าไม้และการปฏิบัติงานของหน่วยงานราชการในการดูแลป่าไม้ จัดให้มีโครงการปลูกป่า ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในการให้ความรู้แก่ประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม และการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
7. การกีดขวางทางน้ำไหลของพื้นที่โครงการและผลกระทบต่อประชาชนท้ายน้ำ	โครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และสภาพภูมิประเทศของโครงการ รวมทั้งได้คำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพการระบายน้ำของพื้นที่ เพื่อไม่ให้เกิดการพัฒนาโครงการกีดขวางเส้นทางน้ำไหลของลำน้ำที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน หรือส่งผลกระทบต่อเกษตรกรที่อยู่ด้านท้ายน้ำของพื้นที่โครงการ โดยได้ออกแบบระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ และพื้นที่โดยรอบโครงการ * ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมภายในพื้นที่โครงการ ออกแบบให้รวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการลงสู่บ่อหนองน้ำและบ่อกักเก็บน้ำดิบของโครงการ เพื่อกักเก็บปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นก่อนที่ระบายปริมาณน้ำดังกล่าวออกด้วยอัตราเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับอัตราการระบายน้ำของโครงการในปัจจุบันก่อนพัฒนาโครงการ โดยบ่อหนองน้ำ

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ประเด็นข้อกังวล	แนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการเยียวยารองรับ
7. การกีดขวางทางน้ำไหลของพื้นที่โครงการและผลกระทบต่อประชาชนท้ายน้ำ (ต่อ)	สามารถรองรับอัตราการระบายน้ำที่แตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาพื้นที่โครงการได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง (180 นาที) รวมทั้งเพื่อเป็นการกักเก็บน้ำไว้ใช้ภายในโครงการ และช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ด้านท้ายน้ำด้วย * ระบบระบายน้ำจากพื้นที่โดยรอบโครงการ ออกแบบเป็นรางระบายน้ำฝนแบบรางเปิดในพื้นที่แนวป้องกันของโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำฝนเบี่ยงทางน้ำจากภายนอกโครงการให้ไหลตามแนวขอบเขตที่ดินโครงการ ตามแรงโน้มถ่วงไปยังแนวร่องน้ำเดิมที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และมีการควบคุมความเร็วของน้ำไหลไม่ให้สูงจนมีผลกระทบต่อแนวร่องน้ำเดิม ซึ่งการควบคุมปริมาณและความเร็วของน้ำนั้นได้มีการศึกษาพื้นที่รับน้ำฝนและสภาพภูมิประเทศโดยแบ่งย่อยพื้นที่ตามลักษณะของร่องน้ำเป็น 2 แนว คือ แนวที่ 1 แนวร่องน้ำในพื้นที่โครงการฝั่งตะวันตกของถนนต้นกระบะก-เกษตรศิริ และแนวที่ 2 แนวร่องน้ำในพื้นที่โครงการฝั่งตะวันออกของถนนต้นกระบะก-เกษตรศิริ โดยแต่ละแนวการระบายน้ำจะก่อสร้างรางเปิดตามแนวป้องกันของพื้นที่โครงการ และมีการก่อสร้างจุดลดอัตราการไหลของน้ำ เป็นระยะ ตามมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง ติดตั้งเสาวัดระดับน้ำในคลองตายังค์ ตามมาตรฐานกรมชลประทาน จำนวน 2 จุด บริเวณที่น้ำไหลเข้าโครงการทางด้านตะวันตก และทางด้านเหนือของพื้นที่โครงการเป็นต้น
8. แหล่งน้ำใช้ของโครงการและผลกระทบต่อเกษตรกร	โครงการมีแผนการใช้น้ำผิวดินส่วนเกินจากแหล่งน้ำ 2 แหล่งได้แก่ คลองกะเจ็ด และคลองตายังค์ (1) แหล่งน้ำผิวดินภายนอกโครงการ (คลองกะเจ็ด) : จากการสำรวจการใช้น้ำจากคลองกะเจ็ดพบว่า ชุมชนในบริเวณใกล้เคียงไม่มีการใช้ประโยชน์คลองกะเจ็ดสำหรับผลิตน้ำประปา แต่มีเกษตรกรสวนผลไม้บริเวณที่มีแนวพื้นที่อยู่ติดกับริมคลองมีการสูบน้ำไปใช้รดน้ำสวนผลไม้ในฤดูแล้งช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น นอกจากนี้ จากผลการสำรวจประชาชนที่อยู่ตามแนวลำน้ำของคลองกะเจ็ด พบว่ามีเกษตรกร ร้อยละ 31.4 ใช้น้ำจากคลองกะเจ็ด (หรือคลองน้อย) ในการทำเกษตรกรรม โดยส่วนใหญ่จะใช้น้ำเฉพาะในช่วงฤดูแล้งและเป็นผู้ที่มีที่ดินติดตามแนวลำน้ำ ซึ่งจะใช้วิธีการสูบน้ำจากลำน้ำเข้าพื้นที่โดยตรง ส่วนที่เหลือส่วนใหญ่ใช้น้ำบ่อดิน/บ่อน้ำ/สระน้ำที่อยู่ในพื้นที่ของตนเอง โดยพืชที่ปลูกส่วนใหญ่คือยางพารา โครงการจึงพิจารณาเลือกคลองกะเจ็ดเป็นแหล่งน้ำดิบหลักของโครงการ ซึ่งจะรับน้ำส่วนเกินที่เอ่อล้นจากคลองกะเจ็ด เฉพาะในช่วงฤดูฝนรวม 4 เดือน (กรกฎาคม - ตุลาคม) รวมประมาณ 5.20 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี (ร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำในปีที่แล้งที่สุดของคลองกะเจ็ด) โดยออกแบบโครงสร้างรับน้ำ (ไม่มีการสูบน้ำจากคลองกะเจ็ดโดยตรง) และก่อสร้างบ่อกักเก็บน้ำในพื้นที่ริมคลองกะเจ็ด และก่อสร้างสถานีสูบน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำดังกล่าวส่งไปเก็บกักที่บ่อกักเก็บน้ำดิบภายในโครงการ

ตารางที่ 7-1 (ต่อ)

ประเด็นข้อกังวล	แนวทางการสร้างความเข้าใจหรือกำหนดมาตรการและวิธีการเยียวยารองรับ
8. แหล่งน้ำใช้ของ โครงการและ ผลกระทบต่อ เกษตรกร (ต่อ)	(2) แหล่งน้ำผิวดินที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ (คลองตายงค์) : จากการสำรวจข้อมูลการใช้ ของประชาชนในพื้นที่ พบว่า ไม่มีการใช้ประโยชน์น้ำจากคลองตายงค์ในการผลิตน้ำประปา แต่มี การใช้ประโยชน์บ้างสำหรับเป็นแหล่งน้ำของสัตว์เลี้ยงประเภทยาว ที่ปล่อยให้หากินหญ้าตามริม ถนนและใช้น้ำจากแอ่งน้ำหรือทางน้ำธรรมชาติในพื้นที่เป็นครั้งคราว และจากการสำรวจและ สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการใช้¹น้ำของผู้ที่อาศัยอยู่ด้านท้ายน้ำของคลองตายงค์ พบว่า มีเพียงร้อยละ 23.1 ที่มีการให้น้ำในคลองตายงค์เพื่อการเกษตรกรรม โดยส่วนใหญ่ใช้เฉพาะในช่วงฤดูฝน เนื่องจากมีข้อจำกัดของปริมาณน้ำในคลองที่มีไม่สม่ำเสมอ ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในช่วง ฤดูแล้งหรือในช่วงฝนทิ้งช่วง นอกจากนี้ จากสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่มีการเพาะปลูก ยางพารา ซึ่งไม่จำเป็นต้องรดน้ำ นอกจากนี้ยังพบว่า ในช่วงฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมาก เกษตรกรไม่มีความต้องการใช้น้ำจากลำน้ำในช่วงดังกล่าว และเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ด้านท้ายน้ำ โครงการจึงมีแนวคิดที่จะผันน้ำจากคลองตายงค์ (แหล่งน้ำดิบเสริม) เฉพาะในช่วงฤดูฝน รวม 3 เดือน (สิงหาคม - ตุลาคม) ลงสู่อ่างเก็บน้ำดิบภายในโครงการ รวมประมาณ 0.38 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี (ร้อยละ 34 ของปริมาณน้ำท่าในปีที่แล้งที่สุดของคลองตายงค์) ทั้งนี้ จากการประเมินความต้องการใช้น้ำของพื้นที่ในปัจจุบันและผลกระทบต่อการใช้น้ำของ พื้นที่ท้ายน้ำของแหล่งน้ำดังกล่าว พบว่า ในปีที่แล้งที่สุดปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำคลองกะเจด มี ประมาณ 147.5 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยจากการประเมินในปี พ.ศ. 2575 มีความต้องการใช้น้ำ เพื่อการเกษตรกรรม และการอุปโภคบริโภคภายในพื้นที่ลุ่มน้ำเท่ากับ 9.16 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และเมื่อรวมปริมาณการรับน้ำของโครงการ จะเท่ากับ 14.74 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยจะยังคง เหลือน้ำในคลองกะเจด (ในปีที่แล้งที่สุด) เท่ากับ 132.76 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งมีปริมาณ เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของชุมชนและโครงการ รวมทั้งในการรับน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าว ได้กำหนดให้มีการชักน้ำจากคลองกะเจดและผันน้ำจากคลองตายงค์เฉพาะในช่วงฤดูน้ำหลาก (กรกฎาคม-ตุลาคม) เท่านั้น โดยในฤดูแล้งจะไม่มีการรับน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวเข้าสู่อ่างเก็บ น้ำดิบของโครงการ ดังนั้น การรับน้ำจากแหล่งน้ำในช่วงฤดูฝนจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของ ประชาชนที่อยู่ท้ายน้ำแต่อย่างใด

ภาคผนวก ก

หนังสือแสดงกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครอง



โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยางได้รับการตรวจสอบและประกาศเป็นเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามประกาศในพระราช
กิจจานุเบกษา 133 ตอนพิเศษ 170 ง ลงวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2558 เรื่อง การจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคม
อุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

หน้า ๓๙

เล่ม ๑๓๓ ตอนพิเศษ ๑๗๐ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒ สิงหาคม ๒๕๕๙

ประกาศคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง การจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

ตามที่ได้มีประกาศคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง การจัดตั้ง
เขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ลงวันที่ ๑๕ ธันวาคม
พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้ท้องที่ตำบลสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เป็นเขตอุตสาหกรรมทั่วไป
ตามมาตรา ๓๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ ต่อมา
ได้มีการเปลี่ยนแปลงเขต เขตอุตสาหกรรมทั่วไปดังกล่าว ตามประกาศคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย เรื่อง การเปลี่ยนแปลงเขต เขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง
จังหวัดระยอง ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ นั้น

เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามคำพิพากษาของศาลปกครองระยอง เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
และมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการที่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ
นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ประกอบกับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย ได้มีมติเห็นชอบให้ยกเลิกประกาศจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรม
หลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยองฉบับเดิม และให้ดำเนินการประกาศจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไป
นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ขึ้นใหม่ โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่คณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
(ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๐ และข้อ ๔ วรรคสอง ของกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ
และเงื่อนไขในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงให้ยกเลิกประกาศดังกล่าวข้างต้น และประกาศ
จัดตั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ในท้องที่ตำบลสำนักทอง
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ขึ้นใหม่ ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

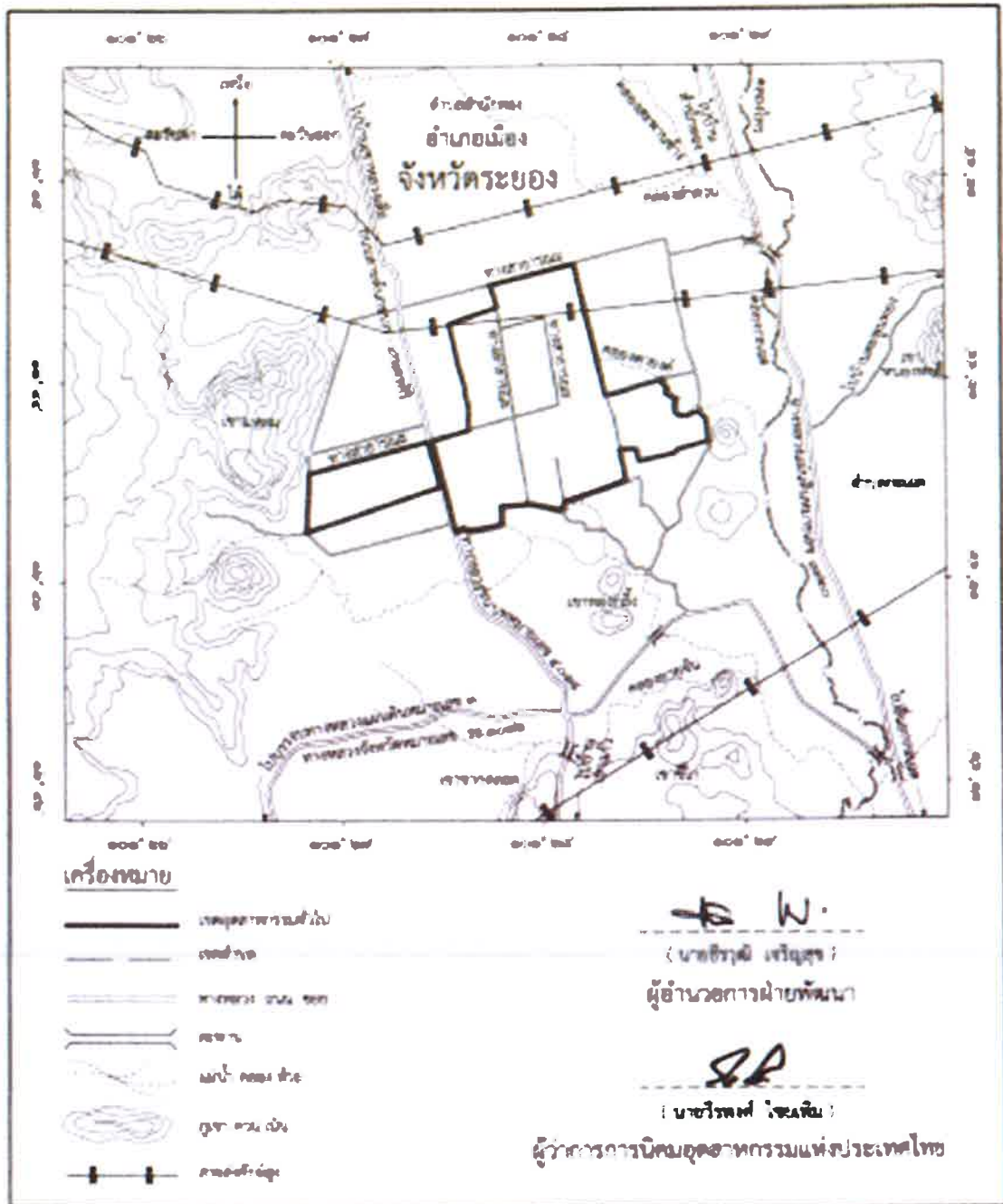
พลเอก วรพงษ์ สิง่าเนตร

ประธานกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

แผนที่ท้ายประกาศคณะกรรมการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
เรื่อง การจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองอ่าง จังหวัดระยอง

เนื้อที่ประมาณ ๒,๒๕๐ ไร่ ๐ งาน ๒๗.๕๐ ตารางวา

มาตรา ๕๐, ๕๑, ๕๒, ๕๓, ๕๔, ๕๕, ๕๖, ๕๗, ๕๘, ๕๙, ๖๐, ๖๑, ๖๒, ๖๓, ๖๔, ๖๕, ๖๖, ๖๗, ๖๘, ๖๙, ๗๐, ๗๑, ๗๒, ๗๓, ๗๔, ๗๕, ๗๖, ๗๗, ๗๘, ๗๙, ๘๐, ๘๑, ๘๒, ๘๓, ๘๔, ๘๕, ๘๖, ๘๗, ๘๘, ๘๙, ๙๐, ๙๑, ๙๒, ๙๓, ๙๔, ๙๕, ๙๖, ๙๗, ๙๘, ๙๙, ๑๐๐



ภาคผนวก ข

แนวคิดในการออกแบบระบบสาธารณูปโภค



1. แนวคิดในการวางผังแม่บทและวางผังพื้นที่โครงการ

1.1 แนวคิดในการวางผังแม่บท

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้น 2,211-1-48.1 ไร่ มีวัตถุประสงค์ที่จะจัดสร้างให้เป็นนิคมอุตสาหกรรมที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อรองรับโรงงานอุตสาหกรรมที่จะเข้ามาตั้งในพื้นที่ สำหรับแนวคิดในการวางผังแม่บท (Master Plan) โครงการได้พิจารณาข้อกำหนดทางด้านสิ่งแวดล้อมการให้บริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการแก่โรงงานที่จะเข้ามาตั้งในพื้นที่ เพื่อให้มีประสิทธิภาพของการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด สำหรับการวางผังโครงการได้อาศัยแนวคิดในการออกแบบและการกำหนดสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- เป็นนิคมอุตสาหกรรมสีเขียว¹ (เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม) และยั่งยืนตามแนวคิดของนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Industrial Estate) โดยการออกแบบและวางผังให้สมดุลระหว่างธรรมชาติและเทคโนโลยีโดยเสนอระบบพึ่งพาธรรมชาติและเทคโนโลยีเพื่อประหยัดพลังงาน มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน้อยที่สุด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- จัดให้มีพื้นที่แนวป้องกัน (Protection Strip) ความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อเป็นแนวป้องกันระหว่างพื้นที่โครงการกับพื้นที่โดยรอบ
- วางผังโดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน คำนึงค่าต่อการลงทุน โดยให้กลุ่มกิจกรรมที่สอดคล้องกันอยู่รวมกัน ออกแบบและจัดสรรพื้นที่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติน้อยที่สุด
- จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกบนท้องถนนที่ได้มาตรฐาน เช่น ทางเดินเท้า ทางจักรยาน สวนหย่อม ม้านั่ง ถังขยะ โคมไฟ ป้อมยาม ตู้ไปรษณีย์ เป็นต้น
- วางผังตามสภาพภูมิประเทศและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ โดยคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่ที่มีความชันต่างกันให้เกิดประโยชน์ ในการวางผังอาศัยการดักดินและถมดิน เพื่อปรับสภาพพื้นที่ให้สอดคล้องกับกิจกรรมและใช้ระบบถนนและสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิมให้เกิดประโยชน์ รวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้น่าอยู่สวยงามและปลอดภัย
- วางผังโดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานคํานึงค่าต่อการลงทุน

¹อุตสาหกรรมสีเขียว หมายถึง อุตสาหกรรมที่ยึดมั่นในการประกอบกิจการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยการมุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง รวมถึงความรับผิดชอบต่อสังคมทั้งภายในและภายนอกองค์กร ตลอดจนห่วงโซ่อุปทาน การพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียวทำให้

- ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ลดข้อร้องเรียนจากผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงานลดความเสี่ยงในการรับผิดชอบต่ออนาคต
- เกิดภาพลักษณ์และทัศนคติที่ดีต่ออุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ดีและการยอมรับระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชนที่อยู่โดยรอบ
- เกิดการสร้างงานและการจ้างงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น คนงานมีความปลอดภัยและมีความสุขกับการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ดี
- ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงาน ประหยัดต้นทุน สร้างโอกาสในการแข่งขัน
- สร้างโอกาสทางการตลาดโดยเน้นประเด็น "สีเขียว" ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

(ที่มา: กระทรวงอุตสาหกรรม www.industry.go.th)

1.2 แนวคิดรูปแบบอาคารและการจัดพื้นที่ใช้สอย

การศึกษาด้านสถาปัตยกรรมของโครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ประกอบด้วย การศึกษาด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย (Function) ความสัมพันธ์ของการใช้พื้นที่ (Function Relation) กิจกรรมของผู้ใช้พื้นที่ (Activity) แนวทางสัญจร (Circulation) รวมถึงการศึกษาความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในและบริเวณโดยรอบโครงการ โดยเริ่มจากการศึกษาเรื่องมุมมองการเข้าสู่อาคาร (Approach) เส้นทางในการเข้าถึงตัวอาคาร (Accessibility) ระบบถนนและทางเดินเท้า (Road and Walkway) ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร (Building System) และยังคำนึงถึงการประหยัดพลังงานของอาคาร (Green Building) ซึ่งเชื่อมโยงไปถึงรูปแบบอาคารและวัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม

นอกจากนี้ ภาพลักษณ์ (Image) ของนิคมอุตสาหกรรมก็เป็นสิ่งสำคัญ การกำหนดรูปแบบให้มีเอกลักษณ์ชัดเจนและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของทั้งโครงการ เริ่มตั้งแต่จุดหมายตา (Landmark) จากภายนอกโครงการ เข้าสู่ภายในโครงการและต่อเนื่องไปยังอาคารต่างๆ โดยทุกๆ ส่วนจะสอดแทรกไปด้วยการจัดวางภูมิสถาปัตยกรรม ทั้งด้านภูมิทัศน์นุ่ม (Softscape) พรรณไม้ต่างๆ หรือภูมิทัศน์แข็ง (Hardscape) เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์โดยรวมของนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยางให้ดียิ่งขึ้นไป

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคารต่างๆ ได้แก่ อาคารชุมทางเข้า ป้ายชื่อและป้อมยาม อาคารชุดพักอาศัยและสำนักงานโครงการและสำนักงานของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อาคารชุดพักอาศัย อาคารร้านค้าและพาณิชยกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- อาคารชุมทางเข้า ป้ายชื่อ และป้อมยาม ใช้เป็นจุดหมายตา (Landmark) จากภายนอกโครงการ จะมี 2 จุด บริเวณทางเข้าโครงการฝั่งตะวันออกของถนนต้นกระบก – เกษตรศิริและบริเวณส่วนหย่อม (พื้นที่สีเขียว 2) มีความสูงประมาณ 12 เมตร และ 18 เมตร
- อาคารชุดพักอาศัยและสำนักงานโครงการและสำนักงานของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสมัยใหม่ สูง 5 ชั้น ชั้นล่างใช้เป็นสำนักงานทั้งในส่วนของโครงการและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ชั้น 2-4 จะเป็นพื้นที่สำหรับใช้เป็นอาคารชุดพักอาศัยของเจ้าหน้าที่ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เจ้าหน้าที่พนักงานของบริษัท รวมถึงเจ้าหน้าที่พนักงานของผู้ประกอบการภายในนิคม ฯ โดยมีลิฟต์โดยสารภายในอาคาร 1 จุด มีพื้นที่ภายในอาคารรวมประมาณ 2,000 ตารางเมตร มีลิฟต์โดยสารภายในอาคาร 1 จุด
- อาคารชุดพักอาศัย เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสมัยใหม่ สูง 5 ชั้น ชั้นล่างจะถูกแบ่งเป็นร้านค้าและสำนักงานนิติบุคคลอาคารมีจำนวนห้องพักประมาณ 60 ห้อง มีลิฟต์โดยสารภายในอาคาร 1 จุดมีพื้นที่ภายในอาคารรวมประมาณ 2,000 ตารางเมตร มีจำนวน 9 อาคาร บนพื้นที่จัดสรร 9 แปลง
- อาคารร้านค้าและพาณิชยกรรม เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสมัยใหม่ โดยร้านค้าจะเป็นอาคารสูง 1 ชั้น ส่วนอาคารพาณิชยกรรมจะเป็นอาคารสูง 2-3 ชั้น โดยร้านค้าต่างๆ จะเน้นร้านค้าสะดวกซื้อ ร้านอาหารประเภทฟาส์ฟู้ดส์ และร้านกาแฟ เป็นหลัก

1.3 รูปแบบการพัฒนาโครงการ

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง มีลักษณะเป็นการจัดสรรพื้นที่เพื่อกิจการอุตสาหกรรม โดยเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการดังรูปที่ 1.3-1 และตารางที่ 1.3-1 มีสาระสำคัญดังนี้

(1) พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ

พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 1,521-2-37.5 ไร่ หรือร้อยละ 68.80 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแบ่งพื้นที่อุตสาหกรรมเป็นแปลงขนาดกลางและขนาดใหญ่ จำนวน 15 แปลง ซึ่งมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 5 ไร่จนถึง 346 ไร่ เพื่อให้ผู้ประกอบการเลือกสรรพื้นที่ได้ตามความต้องการและความเหมาะสม เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่เป็นโรงงานผลิตรายรถยนต์ จัดให้อยู่ในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ เป็นต้น

(2) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่สถานประกอบการและพนักงานภายในโรงงานต่างๆ เช่น ถนนและระบบระบายน้ำฝน ระบบดับเพลิงและระบบป้องกันอุบัติเหตุ ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ระบบผลิตและจ่ายน้ำประปา สถานีไฟฟ้าย่อย ชุมสายโทรศัพท์ บ่อกักเก็บน้ำดิบ พื้นที่ได้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง พื้นที่สำรองสำหรับก่อสร้างสถานีก๊าซ เป็นต้น มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 437-2-31.2 ไร่ หรือ คิดเป็นร้อยละ 19.79 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

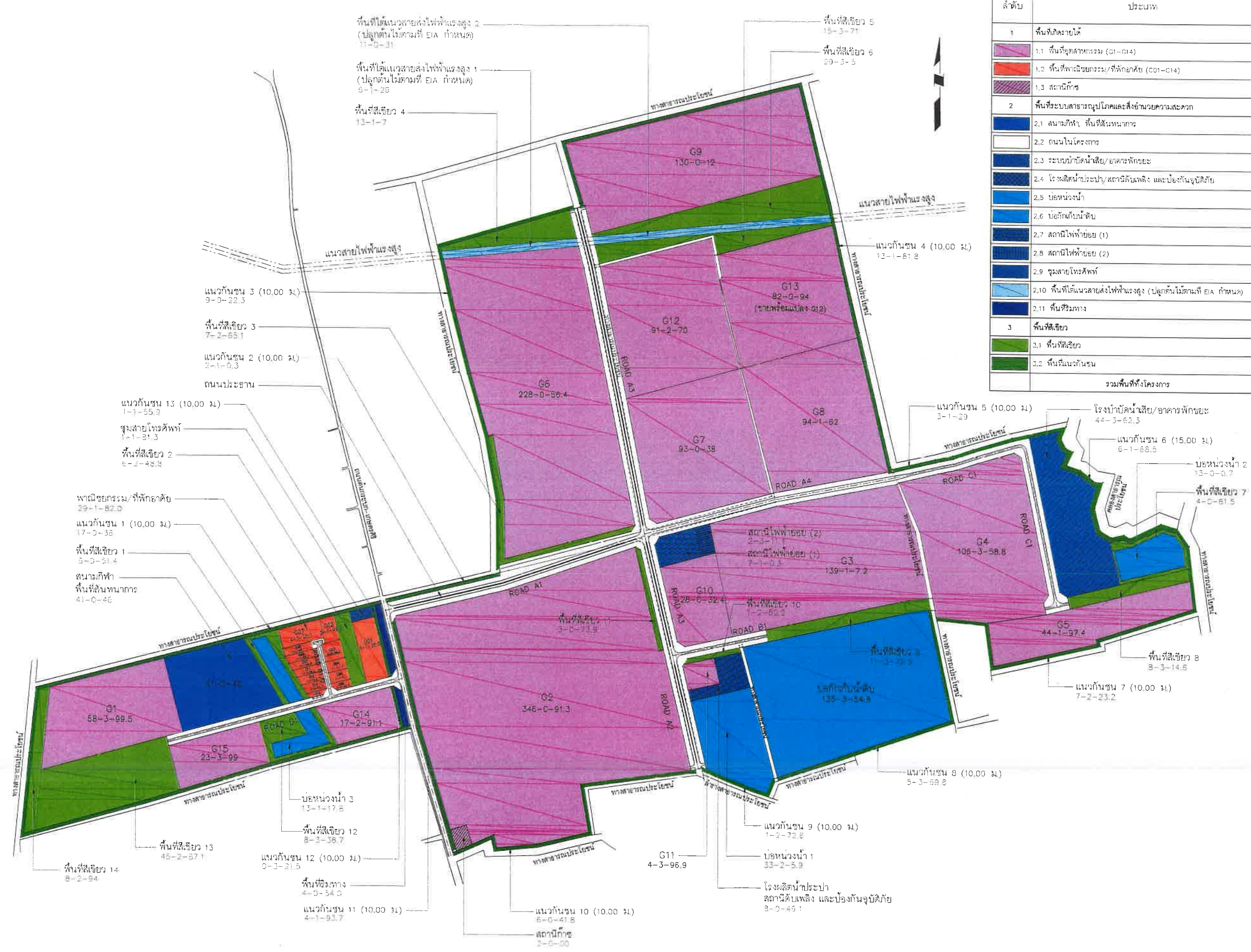
(3) พื้นที่สีเขียวและแนวป้องกัน

โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวและแนวป้องกันรวมทั้งสิ้น 252-0-79.4 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 41.11 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินและขนาดพื้นที่จัดสรรภายใน
โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

ลำดับที่	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่-งาน-ตร.ว.)	สัดส่วนของพื้นที่ (ร้อยละ)
1.	พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ ¹		
1.1	พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ	1,490-1-6.0	68.80
1.2	พื้นที่พาณิชยกรรม/ที่พักอาศัย	29-1-31.5	1.32
1.3	สถานีก๊าซ	2-0-00	0.09
รวมพื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ		1,521-2-37.5	68.80
2.	พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก		
2.1	สนามกีฬา พื้นที่สันทนาการ	41-0-46.0	1.86
2.2	ถนนในโครงการ	114-2-93.6	5.18
2.3	โรงบำบัดน้ำเสีย	44-3-62.3	2.03
2.4	โรงผลิตน้ำประปา	8-0-46.1	0.37
2.5	บ่อหน่วงน้ำ (3 แห่ง)	59-3-24.4	2.70
2.6	บ่อกักเก็บน้ำดิบ	135-3-54.8	6.14
2.7	สถานีไฟฟ้าย่อย(1)	7-1-0.3	0.33
2.8	สถานีไฟฟ้าย่อย(2)	2-3-11.4	0.13
2.8	ชุมสายโทรศัพท์	1-1-81.3	0.07
2.9	พื้นที่ได้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง	17-1-57.0	0.79
2.10	พื้นที่ริมทาง	4-1-54.0	0.19
รวมพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค		437-2-31.2	19.79
3.	พื้นที่สีเขียว		
3.1	พื้นที่สีเขียว	172-1-62.8	7.80
3.2	พื้นที่แนวกันชน	79-3-16.6	3.61
	รวมพื้นที่สีเขียว	252-0-79.4	11.41
	รวมพื้นที่ทั้งหมด	2,211-1-28.1	100.00

หมายเหตุ : ¹พื้นที่ประกอบกิจการตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2550



ตารางการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลำดับ	ประเภท	พื้นที่รวมผังแม่บทครั้งที่ 4			%
		ไร่	งาน	วา	
1	พื้นที่สีเขียว	1,521	2	37.5	68.80
1.1	พื้นที่สีเขียว (01-014)	1,490	1	5.0	67.39
1.2	พื้นที่สาธารณะ/ที่พักอาศัย (001-014)	29	1	31.5	1.32
1.3	สถานี	2	0	0.0	0.09
2	พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก	437	2	31.2	19.79
2.1	สนามกีฬา, พื้นที่สนามกีฬา	41	0	46.0	1.86
2.2	ถนนในโครงการ	114	2	93.6	5.18
2.3	ระบบบำบัดน้ำเสีย/อาคารพักขยะ	44	3	62.3	2.03
2.4	โรงผลิตน้ำประปา/สถานีดับเพลิง และป้องกันอุบัติภัย	6	0	46.1	0.37
2.5	บ่อน้ำ	59	3	24.4	2.70
2.6	บ่อเก็บน้ำดิบ	135	3	54.9	6.14
2.7	สถานีไฟฟ้า (1)	7	1	0.3	0.33
2.8	สถานีไฟฟ้า (2)	2	3	11.4	0.13
2.9	ชุมสายโทรศัพท์	1	1	61.3	0.07
2.10	พื้นที่แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (ปลุกต้นไม้มตาม EIA กำหนด)	17	1	57.0	0.79
2.11	พื้นที่รกร้าง	4	1	54.0	0.19
3	พื้นที่สีเทา	252	0	79.4	11.41
3.1	พื้นที่สีเทา	172	1	62.8	7.80
3.2	พื้นที่แนวถนน	79	3	16.6	3.61
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ		2,211	1	48.1	100.00



รูปที่ 21.3-1 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

1.4 การใช้น้ำและแหล่งน้ำใช้

1.4.1 ปริมาณความต้องการน้ำใช้ในระยะดำเนินการ

เนื่องจากโครงการมีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์ยางพลาญน้ำ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของทรัพยากรน้ำโดยรอบพื้นที่โครงการและในภาคตะวันออกที่มีอยู่อย่างจำกัด และเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการใช้้ำของชุมชน โดยโครงการจะยึดหลัก “นิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Estate)” ตามวิสัยทัศน์ยุคใหม่ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

โดยการประเมินปริมาณความต้องการน้ำใช้ของพื้นที่อุตสาหกรรม ใช้เกณฑ์อัตราการใช้น้ำเท่ากับ 7 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/วัน การประเมินปริมาณความต้องการน้ำใช้ของพื้นที่พักอาศัยของโครงการ พื้นที่พักอาศัย ใช้เกณฑ์อัตราการใช้น้ำเท่ากับ 200 ลิตร/ลิตร/วัน การใช้น้ำของสนามกีฬาและพื้นที่ส่วนทางการใช้เกณฑ์อัตราการใช้น้ำเท่ากับ 10 ลิตร/คน/วัน การใช้น้ำของพื้นที่พาณิชยกรรมใช้เกณฑ์อัตราการใช้น้ำเท่ากับ 20 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/วัน และการใช้น้ำของพื้นที่สาธารณูปโภค (ระบบผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง สถานีไฟฟ้า สถานีก๊าซ ทูมสายโทรศัพท์ และสถานีดับเพลิงและป้องกันอุบัติเหตุ) ประเมินจากจำนวนเจ้าหน้าที่พนักงาน โดยใช้เกณฑ์อัตราการใช้น้ำ 55 ลิตร/คน/วัน (ธงชัย, 2539) รวมปริมาณความต้องการน้ำใช้ของโครงการทั้งสิ้นประมาณ 11,080 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ ประมาณ 4.04 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี รายละเอียดดังตารางที่ 1.4-1 โดยปริมาณน้ำดังกล่าวไม่รวมความต้องการน้ำสำหรับพื้นที่สีเขียวและพื้นที่แนวป้องกันรอบโครงการ เนื่องจากโครงการจะใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางมาใช้รดพื้นที่สีเขียวแทนการใช้น้ำประปาของโครงการ

ตารางที่ 1.4-1 สรุปปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

รายละเอียด	ประเภทพื้นที่ ใช้สอย	เกณฑ์อัตราการใช้น้ำ		ขนาดพื้นที่ (ไร่)	จำนวน (คน)	ความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยรายวัน (ลบ.ม./วัน)
		ปริมาณ	หน่วย			
● พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ						
- พื้นที่อุตสาหกรรม	โรงงานอุตสาหกรรม ส่งออก	7	ลบ.ม./ไร่/วัน ^{1/}	1,490.265	-	10,431.86
- พื้นที่พักอาศัย	เขตพักอาศัย หนาแน่นปานกลาง	200	ลิตร./คน/วัน ^{1/}	19.601	2,000	400.00
- พื้นที่พาณิชยกรรม	พาณิชยกรรมและ สำนักงาน	20.0	ลบ.ม./ไร่/วัน ^{1/}	9.728	-	194.56
- สถานีก๊าซ	พื้นที่สาธารณูปโภค	0.055	ลบ.ม./คน/วัน ^{2/}	2.000	5	0.28
รวม (1)						11,026.53
● พื้นที่สาธารณูปโภค						
- สนามกีฬา พื้นที่ สันทนาการ	พื้นที่สาธารณูปโภค	0.010	ลิตร/คน/วัน ^{2/}	41.115	200	2.00
- ระบบผลิตน้ำประปา และสถานีดับเพลิง และป้องกันอุบัติเหตุ	พื้นที่สาธารณูปโภค	0.055	ลบ.ม./คน/วัน ^{2/}	8.115	15	0.82
- ระบบบำบัดน้ำเสีย	พื้นที่สาธารณูปโภค	0.055	ลบ.ม./คน/วัน ^{2/}	44.906	20	1.10
- สถานีไฟฟ้า	พื้นที่สาธารณูปโภค	0.055	ลบ.ม./คน/วัน ^{2/}	10.028	10	0.55
- ชุมสายโทรศัพท์	พื้นที่สาธารณูปโภค	0.055	ลบ.ม./คน/วัน ^{2/}	1.453	5	0.28
- เพื่อการใช้น้ำสำหรับบรรเทาสาธารณภัยและการขาดแคลนน้ำของชุมชน						40.00
รวม (2)						44.75
● พื้นที่สีเขียวและแนวกันป้องกัน (Protection Strip)						
- พื้นที่สีเขียวและแนว ป้องกัน	พื้นที่ปลูกต้นไม้	8.0	ลบ.ม./ไร่/วัน ^{1/}	252.198	-	1,936.34
รวม (3)						1,936.34
รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด (1) + (2)						11,071.28 ^{1/} คิดเทียบเท่า 11,080 ลบ.ม.
ปริมาณความต้องการน้ำใช้เฉลี่ยตลอดปี (11,080 ลบ.ม./วัน) x (365วัน/ปี)						ประมาณ 4.04 ล้าน ลบ.ม./ปี

หมายเหตุ : ^{1/}มาตรฐาน-หลักเกณฑ์การออกแบบระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (กองบริหาร

โครงการฝ่ายเทคนิคบริการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2544)

^{2/}คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน (ธงชัย, 2539)

^{3/}ปริมาณการใช้น้ำไม่รวมกับการใช้น้ำในพื้นที่สีเขียวและแนวป้องกันเนื่องจากใช้น้ำเกรตรองในการรดต้นไม้

1.4.2 แหล่งน้ำดิบ

การศึกษาแหล่งน้ำดิบที่จะนำมาผลิตน้ำประปาสำหรับโครงการ พิจารณาแหล่งน้ำดิบจากหลายแหล่ง ประกอบกัน เพื่อนำไปใช้วางแผนระบบกักเก็บและระบบผลิตให้เหมาะสมกับปริมาณและคุณภาพของน้ำดิบ ซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกแหล่งน้ำดิบประกอบด้วยประเด็นหลักๆ คือ เสถียรภาพด้านปริมาณของแหล่งน้ำดิบจะต้องมี ปริมาณที่เพียงพอต่ออัตราการใช้น้ำของโครงการ ผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำที่อยู่ท้ายน้ำ แหล่งน้ำดิบประเภทน้ำผิวดิน จะต้องมีความเหมาะสมเพียงพอที่สามารถรองรับการใช้น้ำของโครงการและรองรับการใช้น้ำของประชาชนท้ายน้ำได้ ในเวลาเดียวกัน มีรายละเอียดของการศึกษาแหล่งน้ำดิบดังนี้

1) การพิจารณาความเป็นไปได้จากแหล่งน้ำใต้ดิน

โครงการได้มีการสำรวจแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ชั้นหินให้น้ำอยู่ในระดับความ ลึกประมาณ 20 เมตร ซึ่งจากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลสำนักทอง และ องค์การบริหารส่วนตำบลกะเจ็ด (2555) พบว่า แหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาของหมู่บ้านต่างๆ ของทั้ง สองตำบลมาจากบ่อบาดาลและการขุดสระน้ำ (น้ำซับ) โดยความลึกของบ่อบาดาลที่ประชาชนส่วนใหญ่มีการใช้ ประโยชน์จะมีความลึกอยู่ที่ประมาณ 10-15 เมตร นอกจากนี้ จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนบริเวณที่ อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลหากโครงการจะเลือกใช้น้ำใต้ดินเป็นแหล่ง น้ำดิบของโครงการ เนื่องจากเกรงผลกระทบด้านปริมาณจะมีไม่เพียงพอ และกังวลหากมีการปนเปื้อนสารเคมี ดังนั้นโครงการจึงไม่นำน้ำใต้ดินมาใช้สำหรับเป็นแหล่งน้ำดิบของโครงการ

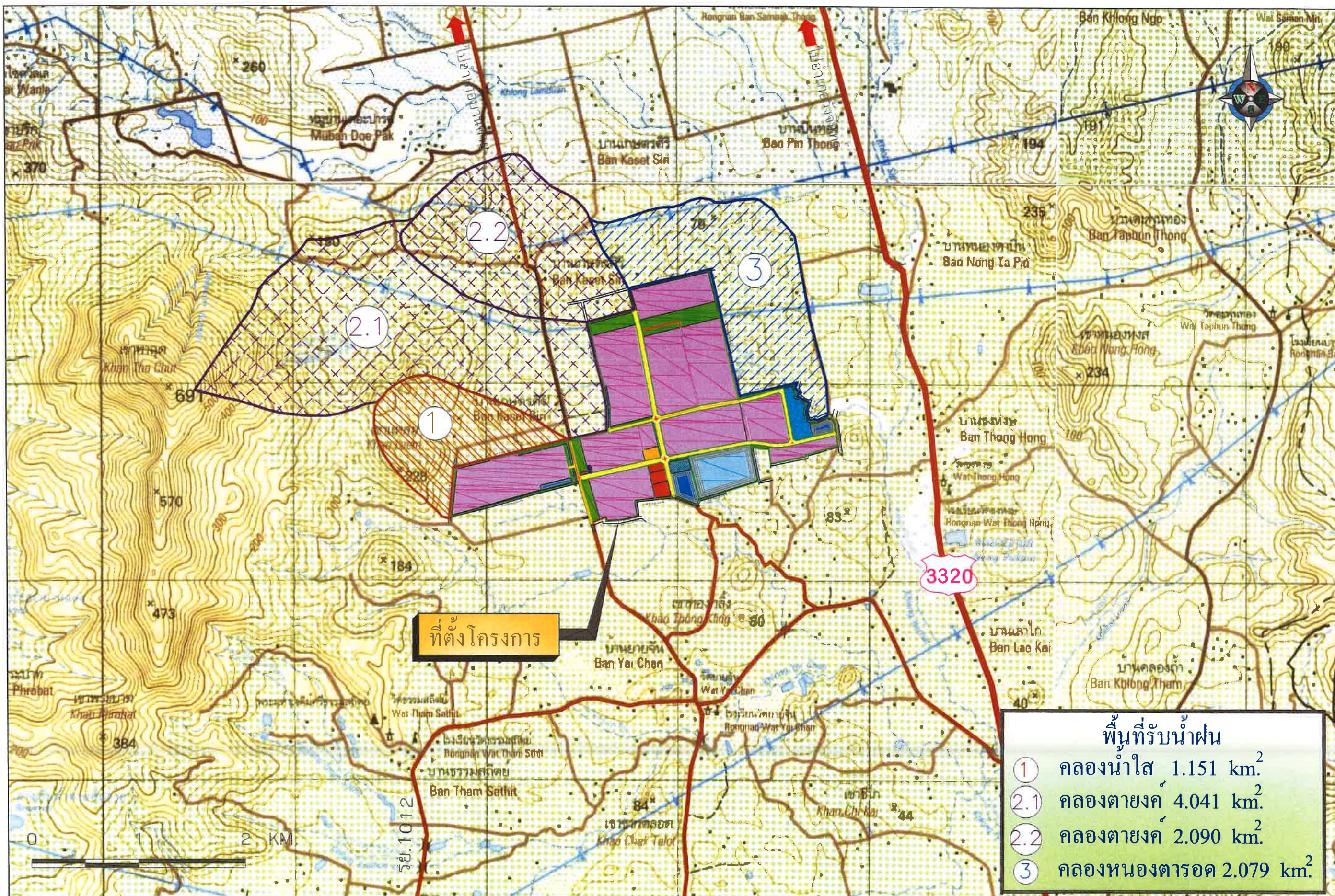
2) การพิจารณาความเป็นไปได้จากแหล่งน้ำผิวดิน

เมื่อพิจารณาจากตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า มีทางน้ำสาธารณะประโยชน์ไหลผ่าน ได้แก่ คลอง ตายงค์และคลองน้ำใส ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาแหลม มีทิศทางการไหลของน้ำไหลมาจากด้านทิศตะวันตกไป ทิศตะวันออกและไหลวกลงมาจากด้านทิศใต้ของตำบลสำนักทอง และไหลไปบรรจบกับคลองกะเจ็ดทางด้านทิศ ตะวันออก โดยเมื่อไหลลงไปรวมกับคลองกะเจ็ดแล้ว ปริมาณน้ำส่วนใหญ่จะไหลลงสู่ทะเลโดยมีการนำมาใช้ ประโยชน์น้อยมาก

ดังนั้น โครงการมีแนวคิดที่จะใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำผิวดินดังกล่าวโดยได้ศึกษาความเหมาะสม ในด้านของปริมาณน้ำการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ท้ายน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน ทั้งในส่วนของแหล่งน้ำผิวดินที่ไหลผ่าน พื้นที่โครงการ อาทิ คลองน้ำใสที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการด้านฝั่งตะวันตกของถนนคันกระบก-เกษตรศิริ และคลอง ตายงค์ที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการตามแนวเหนือ-ใต้ของพื้นที่โครงการ ฝั่งตะวันออกของถนนคันกระบก-เกษตรศิริ รวมถึง แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ คลองหนองตารอด คลองกะเจ็ด คลองธรรมสถิต คลองยายจัน เป็นต้น มาใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของโครงการ (รูปที่ 1.4-1 และรูปที่ 1.4-2)

จากผลการศึกษาความเหมาะสม สรุปได้ว่าแหล่งน้ำผิวดินที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นแหล่งน้ำ ดิบของโครงการคือและคลองตายงค์ที่ไหลผ่านโครงการ ส่วนคลองกะเจ็ดแม้ว่าจะมีปริมาณน้ำมากกว่าแต่จะมี อุปสรรคในการวางท่อน้ำดิบและการแย่งน้ำกับชุมชนท้ายน้ำ โดยมีแผนการดำเนินการเพื่อนำน้ำผิวดินส่วนเกิน จากคลองตายงค์ในช่วงที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ของประชาชน เข้ามาเก็บกักในบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ ดังนี้





รูปที่ 1.4 - 2 พื้นที่รับน้ำฝนจากคลองต่างๆ ที่อยู่รอบพื้นที่โครงการ

(1) คลองตายงค์ (แหล่งน้ำผิวดินที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ)

แหล่งน้ำผิวดินที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ (ดังรูปที่ 1.4-1) ได้แก่ คลองตายงค์ ซึ่งเป็นทางน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกของถนนต้นกระบะก-เกษตรศิริ มีความกว้างประมาณ 1-5 เมตร มีความลึกประมาณ 0.5 ถึง 2.0 เมตร ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการผลิตน้ำประปา แต่มีการใช้ประโยชน์เพียงเล็กน้อย สำหรับเป็นแหล่งน้ำของสัตว์เลี้ยงประเภทวัว ที่มีเกษตรกรเลี้ยงแบบปล่อยอิสระโดยเกษตรกรจะต้อนวัวหากินหญ้าในพื้นที่กร้างริมถนน และใช้น้ำจากแอ่งน้ำหรือทางน้ำธรรมชาติในพื้นที่มาเป็นแหล่งน้ำสำหรับวัว เป็นครั้งคราวส่วนการใช้ประโยชน์ของเกษตรกรด้านทำนํ้า โดยส่วนใหญ่ใช้เฉพาะในช่วงฤดูฝน เนื่องจากมีข้อจำกัดของปริมาณน้ำในคลองที่ไม่มีสม่ำเสมอ ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในช่วงฤดูแล้งหรือในช่วงฝนทิ้งช่วง และมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวนยางพาราที่ไม่จำเป็นต้องรดน้ำโดยพื้นที่สวนยางพาราส่วนใหญ่จะได้รับน้ำเฉพาะในช่วงที่ฝนตกเท่านั้น ซึ่งในช่วงฤดูฝนพบว่าพื้นที่เพาะปลูกโดยรอบมีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมากเกษตรกรไม่มีความต้องการใช้น้ำจากลำน้ำในช่วงดังกล่าว นอกจากนี้ จากการสำรวจข้อมูลด้านการใช้น้ำของเกษตรกรด้านทำนํ้าของโครงการ รวมถึงการใช้น้ำในกิจกรรมอื่นๆ พบว่า ทางน้ำธรรมชาติ (คลองตายงค์) ด้านทำนํ้าของพื้นที่โครงการก่อนบรรจบกับคลองกะเจตจะไหลผ่านพื้นที่กร้างเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการผลิตน้ำประปาแต่อย่างใด

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง พบว่า คลองตายงค์ จัดอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาระยองตะวันออก โดยจากการศึกษาปริมาณน้ำท่า (Runoff Water) จากคลองตายงค์โดยคำนวณปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โครงการ อ้างอิงข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2525-2554) และข้อมูลปริมาณน้ำฝนปีล่าสุด (พ.ศ. 2555) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดระยอง ดังตารางที่ 1.4-2 และตารางที่ 1.4-3 ตามลำดับ พบว่าพื้นที่รับน้ำฝนของคลองตายงค์ (Watershed Area) เท่ากับ 6.131 ตารางกิโลเมตร และจากการศึกษาปริมาณน้ำท่าในคาบ 30 ปี เปรียบเทียบในช่วงปีที่มีปัญหาฝนแล้งที่สุด (พ.ศ. 2527) กับข้อมูลปริมาณน้ำท่าของช่วงปีที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีและปริมาณน้ำฝนรายปีสูงสุด (พ.ศ.2539) และใช้ค่าปรับลด (C) เท่ากับ 0.21 สรุปปริมาณน้ำในคลองตายงค์ที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการดังตารางที่ 1.4-4

โครงการจึงมีแนวคิดที่จะผันน้ำ (เฉพาะฤดูฝนในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ประมาณ 3 เดือน) จากคลองตายงค์เข้ามาเก็บกักในอ่างเก็บน้ำดิบของโครงการ และเพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำด้านทำนํ้า จึงพิจารณาวิธีการกักเก็บจากปริมาณน้ำฝนรายปีที่น้อยที่สุดที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ คิดเป็นปริมาณน้ำที่ถูกผันเข้าโครงการในช่วงเดือนดังกล่าวประมาณร้อยละ 80 ของน้ำฝนที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ และปล่อยออกตามธรรมชาติ ร้อยละ 20 คิดเป็นปริมาณน้ำดิบที่กักเก็บได้ 0.38 ล้านลบ.ม./ปี หรือคิดเป็นปริมาณน้ำร้อยละ 34 ของปริมาณน้ำในปีที่แล้งที่สุดของคลองตายงค์ (ตารางที่ 1.4-5)

ตารางที่ 1.4-2 สถิติปริมาณน้ำฝนของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดระยอง (478201)

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝนสูงสุด (มม.)	เดือนที่ เกิด	ปริมาณน้ำฝนต่ำสุด (มม.)	เดือนที่ เกิด	ปริมาณน้ำฝนรายปี (มม.)
2524	219.4	5	0	12	1,253.8
2525	325.6	6	0	1	1,395.9
2526	377.0	8	15.1	12	1,470.7
2527	195.9	9	0	12	865.2
2528	358.9	5	0	12	1,562.4
2529	311.5	9	0	1,3	1,291.1
2530	223.4	10	0	1,12	1,279.5
2531	305.3	9	0	1,12	1,650.9
2532	367.2	10	0	12	1,145.4
2533	289.9	9	0.6	12	1,102.4
2534	259.8	9	0	1,11,12	968.9
2535	385.5	7	0	3	1,276.3
2536	309.9	9	3.1	12	1,410.0
2537	409.9	5	0	1	1,364.9
2538	499.0	9	0.9	2	2,000.7
2539	321.7	6	0.5	12	2,025.5
2540	287.1	9	0	1,12	892.1
2541	373.7	7	1.4	3	1,775.5
2542	281.6	10	0.8	12	1,304.4
2543	367.1	9	2.5	12	1,420.3
2544	375.0	10	0	12	1,442.2
2545	264.0	9	3.8	1	1,145.8
2546	350.1	7	0	1,12	1,288.1
2547	382.1	9	0	12	1,155.2
2548	303.3	9	0	2	1,202.6
2549	268.7	9	2.3	11	1,420.9
2550	416.3	5	0	2,12	1,366.4
2551	235.3	7	0	12	1,201.2
2552	378.4	5	0	1	1,527.6
2553	376.0	7	0	12	1,716.1
2554	373.8	9	0	1	1,650.4
2555	504.7	9	0	12	1,572.8

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556

ตารางที่ 1.4-3 สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (2525-2554) สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดระยอง

สถานีอุตุนิยมวิทยา 478201-ระยอง

ละติจูดที่ 12 องศา 37 ลิปดา 56 พิลิปดา เหนือ

ความสูงของสถานีเหนือระดับน้ำทะเล 2.60 เมตร

ลองจิจูดที่ 101 องศา 20 ลิปดา 37 พิลิปดา ตะวันออก

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ตลอดปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสกาล)													
ค่าเฉลี่ย	1012.2	1011.5	1010.3	1009.0	1007.0	1007.3	1007.4	1007.5	1008.4	1009.7	1010.9	1012.2	1009.5
สูงสุดที่วัดได้	1020.7	1019.7	1022.0	1016.1	1014.5	1013.1	1013.0	1014.1	1016.3	1017.1	1018.9	1021.4	1022.0
ต่ำสุดที่วัดได้	1010.6	1009.9	1007.7	1007.1	1004.7	1005.1	1004.4	1004.5	1005.4	1008.1	1008.5	1009.4	1004.4
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ย	26.2	27.9	28.9	30.0	29.8	29.4	29.0	28.7	28.2	27.6	27.3	26.1	28.2
ค่าสูงสุดเฉลี่ย	31.9	32.5	33.2	34.2	33.5	32.7	32.3	32.0	31.9	32.3	32.7	32.1	32.6
ค่าสูงสุดที่วัดได้	37.0	37.5	37.9	40.0	39.5	38.0	38.0	38.0	37.3	37.2	37.3	37.5	40.0
ค่าต่ำสุดเฉลี่ย	21.6	24.5	26.1	27.1	26.9	26.8	26.5	26.4	25.5	24.5	23.3	21.3	25.1
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	20.5	24.2	24.6	24.9	25.3	25.0	25.0	24.3	24.0	23.8	23.4	22.5	20.5
ความชื้นสัมพัทธ์ (ร้อยละ)													
ค่าเฉลี่ย	75	76	77	77	79	79	79	80	82	82	74	70	77
ค่าสูงสุดเฉลี่ย	89	88	87	87	88	87	88	88	92	93	88	85	88
ค่าต่ำสุดเฉลี่ย	57	62	64	64	68	69	70	71	71	67	56	52	64
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	48	66	62	66	67	71	67	68	67	59	55	46	46
ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)													
ค่าเฉลี่ย	22.2	39.4	74.6	82.2	192.4	167.1	175.5	138.1	261.3	196.1	44.5	6.6	1400.0
จำนวนวันที่มีฝนตก	2	4	5	7	14	14	14	14	18	17	5	1	115
ค่าสูงสุดต่อวัน	50.6	72.7	126.6	113.8	128.4	139.9	137.1	115.4	193.0	102.0	107.2	28.3	193
การระเหยของน้ำ (มิลลิเมตร)													
ค่าเฉลี่ย	136	132	161	164	145	140	144	145	115	120	140	146	1,688
ลม (มิลลิเมตร)													
ทิศทางลม*	SE	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	N	N	N	-
ความเร็วลมเฉลี่ย	2.2	3.2	3.4	3.1	3.8	5.5	5.3	5.5	3.2	2.0	2.3	2.4	3.5
ความเร็วลมสูงสุด	24	33	49	35	50	50	50	40	39		25	25	
ทัศนวิสัย (กม.)													
0700 L.S.T.	6	7	7	8	8	9	9	8	8	8	8	7	8
จำนวนวันที่มี													
เมฆ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หมอก	18	11	10	8	2	1	0	0	1	5	14	20	90
ลูกเห็บ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
พายุฟ้าคะนอง	0	1	3	5	8	7	5	5	9	9	2	0	54
พายุฝน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

หมายเหตุ : * คือ ทิศทางลมในคาบ 30 ปี ของ พ.ศ.2524 - 2553

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2555

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, 2555

ตารางที่ 1.4-4 ปริมาณน้ำท่าของคลองตายังค์โดยคำนวณจากปริมาณน้ำฝนในพื้นที่รับน้ำ

กรณีที่	ปริมาณน้ำฝนรายปี q (มม./ชม.)	ค่าปรับลด C	พื้นที่รับน้ำฝน A (ตร.ม.)	ปริมาณน้ำฝนที่ไหล ผ่านพื้นที่โครงการ (ลบ.ม./ปี)
1) ใช้ปริมาณน้ำท่ารายปีในปีที่แล้งที่สุด	865.2	0.21	6,131,000	1,113,953.65
2) ใช้ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	1,400.00	0.21	6,131,000	1,776,171.55
3) ใช้ปริมาณน้ำท่ารายปีสูงสุด	2,025.50	0.21	6,131,000	2,607,851.50

หมายเหตุ : C=0.21 ดูรายละเอียดในภาคผนวก 2-5

ตารางที่ 1.4-5 แสดงปริมาณการใช้น้ำและน้ำท่าส่วนที่เหลือในคลองตายังค์

เดือน	ปริมาณ น้ำฝนเฉลี่ย (มม./เดือน)	สัดส่วนปริมาณ น้ำฝน	คิดเป็นปริมาณน้ำท่า ในคลองตายังค์ (ลบ.ม./เดือน)	ปริมาณ การรับน้ำจาก คลองตายังค์ ของโครงการ (ลบ.ม./เดือน)	ปริมาณน้ำท่า คงเหลือใน คลองตายังค์ (ลบ.ม./เดือน)
มกราคม	22.2	(22.2 / 1400.0) = 0.016	(0.016 × 1,113,953.65) = 17,823.26	0	17,823.26
กุมภาพันธ์	39.4	0.028	31,190.70	0	31,190.70
มีนาคม	74.6	0.053	59,039.54	0	59,039.54
เมษายน	82.2	0.059	65,723.27	0	65,723.27
พฤษภาคม	192.4	0.137	152,611.65	0	152,611.65
มิถุนายน	167.1	0.119	132,560.48	0	132,560.48
กรกฎาคม	175.5	0.125	139,244.21	0	139,244.21
สิงหาคม	138.1	0.099	110,281.41	(0.8 × 110,281.41) = 88,225.13	22,056.28
กันยายน	261.3	0.187	208,309.33	166,647.47	41,661.87
ตุลาคม	196.1	0.140	155,953.51	124,762.81	31,190.70
พฤศจิกายน	44.5	0.032	35,646.52	0	35,646.52
ธันวาคม	6.6	0.005	5,569.77	0	5,569.77
รวม	1,400.0	1.000	1,113,953.65	379,635.40 (34.08%)	734,318.25

หมายเหตุ: คำนวณจากสถิติน้ำฝนในปีที่แล้งที่สุดในช่วงปี พ.ศ. 2524-2555

สำหรับคลองน้ำใสที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการด้านฝั่งตะวันตกของถนนต้นกระบะก-เกษตรศิริ จะไม่พิจารณากักเก็บเป็นแหล่งน้ำดิบของโครงการ เนื่องจากมีพื้นที่รับน้ำน้อยมีปริมาณน้ำไหลผ่านไม่มากและเป็นการ

รักษาสภาพลำน้ำของท้ายน้ำของคลองตางค์ ซึ่งคลองน้ำใสจะไหลมาบรรจบบริเวณนอกพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ ก่อนจะไหลลงสู่คลองกะเจดต่อไป

(2) น้ำดิบจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน)

เนื่องจากแหล่งน้ำผิวดินที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการซึ่ง ได้แก่ คลองตางค์ มีปริมาณจำกัดและอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำของลูกค้าภายในนิคมเมื่อมีจำนวนโรงงานเพิ่มขึ้นดังนั้นโครงการจึงได้ทำสัญญากับ บริษัท ยูนิเวอร์แซล ยูทิลิตี้ส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ให้เข้ามาดำเนินการบริหารจัดการน้ำ ก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย รวมถึงการเดินระบบ ทั้งนี้รวมถึงการจัดหาน้ำดิบให้กับโครงการซึ่งอาจจะต้องมีการวางท่อจ่ายน้ำดิบจากระบบโครงข่ายท่อจ่ายน้ำดิบของ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) เข้ามายังโครงการ ดังนั้นจึงเป็นหลักประกันได้ว่าโครงการจะมีน้ำเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งในการวางแผนวางท่อดังกล่าวจะพิจารณาจากความต้องการน้ำของลูกค้าที่มีอยู่และที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างใกล้ชิด

1.4.3 บ่อกักเก็บน้ำดิบของโครงการ

โครงการจะจัดให้มีบ่อกักเก็บน้ำดิบสำหรับเก็บน้ำเพื่อใช้ในการผลิตน้ำประปา จำนวน 2 บ่อและบ่อหน่วยน้ำฝน จำนวน 3 บ่อ (แสดงตำแหน่งบ่อหน่วยน้ำและบ่อกักเก็บน้ำดิบในรูปที่ 1.4-3) มีความจุรวมทั้งหมดประมาณ 1.72 ล้านลูกบาศก์เมตร รายละเอียดดังนี้

1) บ่อหน่วยน้ำฝน (ใช้ขณะเริ่มต้นดำเนินการนิคมฯ และสำรองไว้ใช้ในภาวะฉุกเฉินเท่านั้น)

(1) บ่อหน่วยน้ำฝนบ่อที่ 1 ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศใต้ของโครงการ มีความจุประมาณ 393,000 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบเป็นบ่อดินบดอัด โดยจะรองรับน้ำฝนตามธรรมชาติที่ตกลงในพื้นที่รับน้ำฝนของโครงการและหน่วยน้ำฝนไว้ก่อนจะระบายลงสู่คลองตายงค์ต่อไป

(2) บ่อหน่วยน้ำฝนบ่อที่ 2 ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของโครงการ ติดกับระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง มีความจุประมาณ 130,000 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบเป็นบ่อดินบดอัด โดยจะรองรับน้ำฝนตามธรรมชาติที่ตกลงในพื้นที่รับน้ำฝนของโครงการและหน่วยน้ำฝนไว้ก่อนจะระบายลงสู่คลองหนองตารอดต่อไป

(3) บ่อหน่วยน้ำฝนบ่อที่ 3 ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของถนนต้นกระบก – เกษตรศิริ มีความจุประมาณ 100,000 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบเป็นบ่อดินบดอัด โดยจะรองรับน้ำฝนตามธรรมชาติที่ตกลงในพื้นที่รับน้ำฝนของโครงการและน้ำจากคลองน้ำใสที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการและหน่วยน้ำฝนไว้ก่อนจะระบายลงสู่คลองน้ำใสต่อไป

2) บ่อกักเก็บน้ำดิบ (ใช้ในสภาวะปกติ)

(1) บ่อกักเก็บน้ำดิบภายในโครงการ

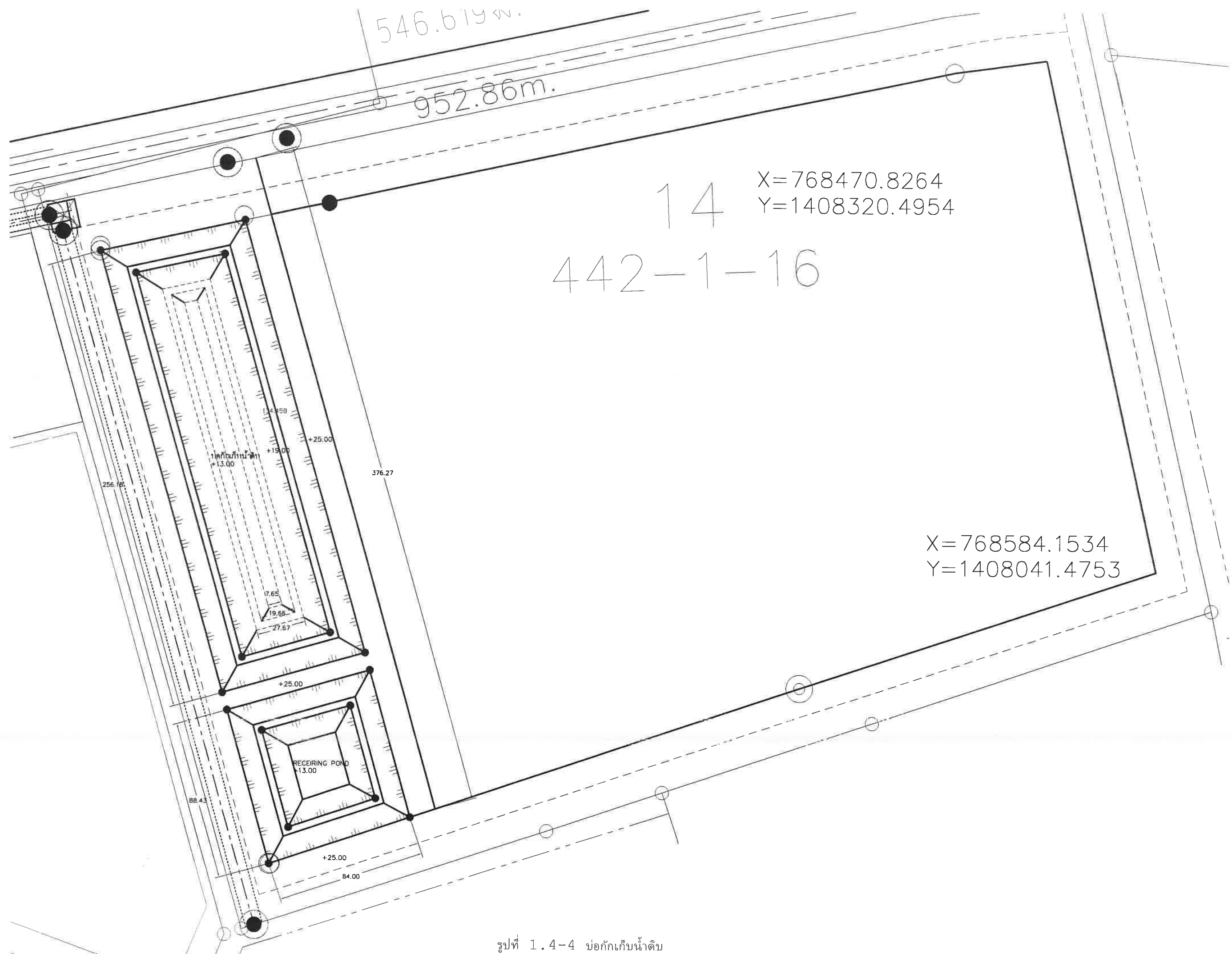
เป็นบ่อเก็บน้ำดิบเพื่อใช้ผลิตน้ำประปาของโครงการตั้งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการ (ตำแหน่งบ่อกักเก็บน้ำดิบ มีพื้นที่รวมประมาณ 135 ไร่ มีความจุรวมประมาณ 1.80 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยบ่อกักเก็บน้ำดิบนี้จะถูกแบ่งออกเป็น 2 บ่อเป็นบ่อขนาดประมาณ 1.77 ล้าน ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และบ่อขนาด 0.03 ล้านลูกบาศก์เมตรอีก 1 บ่อ โดยบ่อใหญ่จะรับน้ำจากคลองตายงค์ในช่วงฤดูฝน ซึ่งไหลผ่านพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกของบ่อกักเก็บน้ำดิบ ส่วนบ่อเล็กจะให้เป็นบ่อรับน้ำดิบจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ในกรณีที่มีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นในอนาคตจนน้ำดิบของโครงการไม่สามารถรองรับความต้องการของลูกค้านได้

1.4.4 การผันน้ำดิบเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบในพื้นที่โครงการ

ในช่วงฤดูฝนการนำน้ำจากคลองตายงค์มาใช้ในโครงการ โดยวิธีผันน้ำโดยใช้ Box Culvert เฉพาะในช่วงฤดูฝนรวม 3 เดือน (เดือนสิงหาคม – ตุลาคม) Box Culvert ที่ใช้ในการแบ่งน้ำเข้าเก็บกักในบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ มีขนาด 3-3.00x 3.00 เมตร โดยน้ำจะเข้าสู่อาคารจัดสรรน้ำ (Diversion Box) และถูกควบคุมด้วยระบบประตูน้ำแบบเครื่องจักรกลยก บานกว้าง 1.50 เมตร สูง 2.50 เมตร จำนวน 6 บาน เพื่อแบ่งน้ำส่วนหนึ่งลงคลองตายงค์ โดยออกแบบให้มีฝายน้ำล้นสูงจากระดับกันอาคารจัดสรรน้ำ (Diversion Box) ประมาณ 1.2

เมตร ของทั้งสองทิศทาง โดยแบ่งน้ำเป็น 2 ส่วนในช่วงหน้าฝน ส่วนแรกจะถูกแบ่งเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ โดยเปิดประตูน้ำจำนวน 4 บาน (ร้อยละ 80) ผ่านรางระบายน้ำแบบเปิดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ที่มีขนาดความกว้างของท้องคลอง 8 เมตร และขอบคลองกว้างข้างละ 4 เมตร เพื่อนำน้ำเข้าไปเก็บในบ่อเก็บน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาต่อไป ส่วนที่ 2 จะเปิดประตูน้ำเพียง 1 บาน (ร้อยละ 20) เพื่อระบายน้ำในช่วงหน้าฝนลงคลองตายค ตามสภาพปกติโดยให้มีปริมาณการไหลไม่น้อยกว่าปริมาณเฉลี่ยของลำน้ำในฤดูปกติ ดังแสดงภาพแปลนขยายบ่อเก็บน้ำดิบ และการผันน้ำจากคลองตายคเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ ในรูปที่ 1.4-4 และรูปที่ 1.4-5

สำหรับในช่วงฤดูแล้ง ประมาณ 9 เดือน (เดือนพฤศจิกายน – กรกฎาคม) จะไม่มีการผันน้ำเข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ โดยน้ำในคลองตายคจะถูกลำเลียงผ่าน Box Culvert มายังอาคารจัดสรรน้ำ และระบายกลับสู่คลองตายค โดยการเปิดประตูน้ำจำนวน 6 บาน (ร้อยละ 100) และจะมีการปิดประตูน้ำทุกบานด้านที่ผันน้ำลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ



รูปที่ 1.4-4 บ่อกักเก็บน้ำดิบ

1.5 ระบบประปา

ระบบผลิตน้ำประปาของโครงการ ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภคสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 หมวดที่ 3 ระบบน้ำประปา กำหนดให้มีระบบผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพน้ำที่ใช้ในเขตนิคมอุตสาหกรรมและได้ค่าตามมาตรฐานของการประปานครหลวงหรือการประปาสวนภูมิภาคแล้วแต่กรณีหรือเหมาะสมกับคุณภาพน้ำใช้สำหรับประเภทของกิจการแต่ละประเภทของนิคมอุตสาหกรรมนั้นๆ เป็นอย่างน้อย

หน่วยผลิตน้ำประปาของโครงการตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้บริเวณบ่อกักเก็บน้ำดิบของโครงการ เป็นระบบถังตกตะกอนประเภทโซลิดคอนแทคต์ (Solid Contact Clarifier) และถังกรองทรายล้างย้อนแบบอัตโนมัติ มีอัตราการผลิตน้ำประปา รวม 12,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (จำนวน 6 หน่วย ๆ ละ 2,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 หน่วย 3,600 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 หน่วย และ 3,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 หน่วย) ปัจจุบันมีการก่อสร้างระบบชุดที่ 1 ขนาด 2,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ร่วมกับชุดผลิตน้ำประปาชั่วคราวขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแต่ละชุดมีขั้นตอนการผลิตดังแสดงในรูปที่ 1.5-1 โดยมีแผนผังระบบการผลิตน้ำประปาของโครงการดังรูปที่ 1.5-2 ทั้งนี้ การผลิตน้ำประปาประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การตกตะกอนสารแขวนลอยพร้อมฆ่าเชื้อโรคในน้ำ ขั้นตอนที่ 2 การกรองด้วยถังกรอง และการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำ

1.5.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบผลิตน้ำประปา

ขั้นตอนการทำงานของระบบผลิตน้ำประปา แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1.5.1.1 ขั้นตอนที่ 1 การตกตะกอนสารแขวนลอยพร้อมฆ่าเชื้อโรคในน้ำ

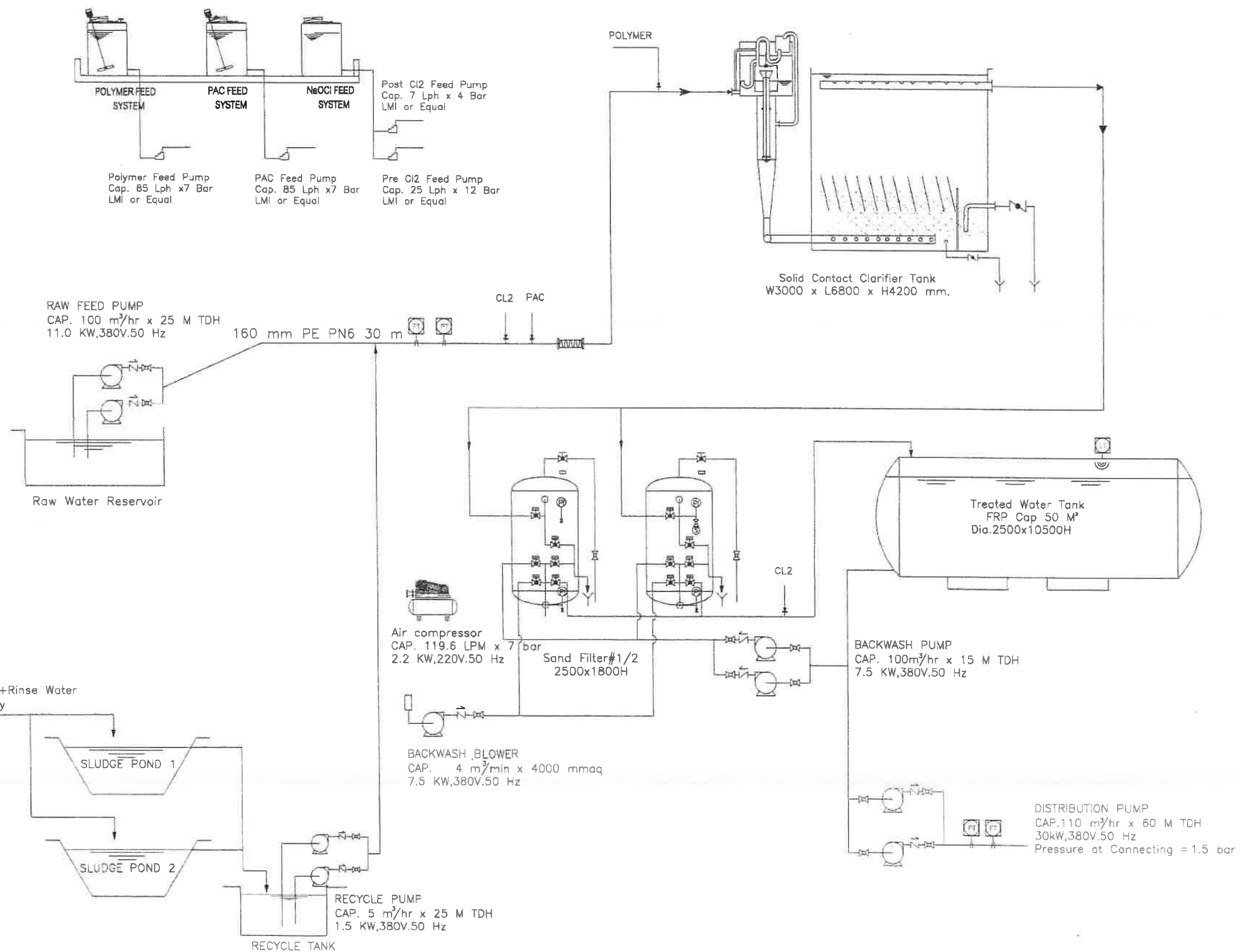
น้ำดิบจากบ่อกักเก็บน้ำดิบจะถูกสูบเข้าสู่กระบวนการตกตะกอนสารแขวนลอยพร้อมฆ่าเชื้อโรคในน้ำ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

1) ขั้นตอนการกวนเร็ว (Coagulation)

ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นในส่วนของการกวนเร็ว (Static Mixer) จะมีการเติมสารเคมี อาทิ สารส้ม ปูนขาว และสารจำพวกโพลีอิเล็กโตรไลต์ (PE) เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยในน้ำดิบจับตัวกันเป็นก้อน รวมถึงการเติมคลอรีนครั้งที่ 1 (Pre-Chlorination) เพื่อกำจัดเชื้อโรคและป้องกันการเกิดสาหร่าย และตะไคร่น้ำในระบบผลิตน้ำดิบที่ถูกผสมสารเคมีดังกล่าวจะถูกส่งไปยังขั้นตอนย่อยที่ 2 คือ ขั้นตอนการกวนช้า และการตกตะกอนต่อไป

2) ขั้นตอนการรวมตะกอน (Flocculation) และการทำใส (Clarification)

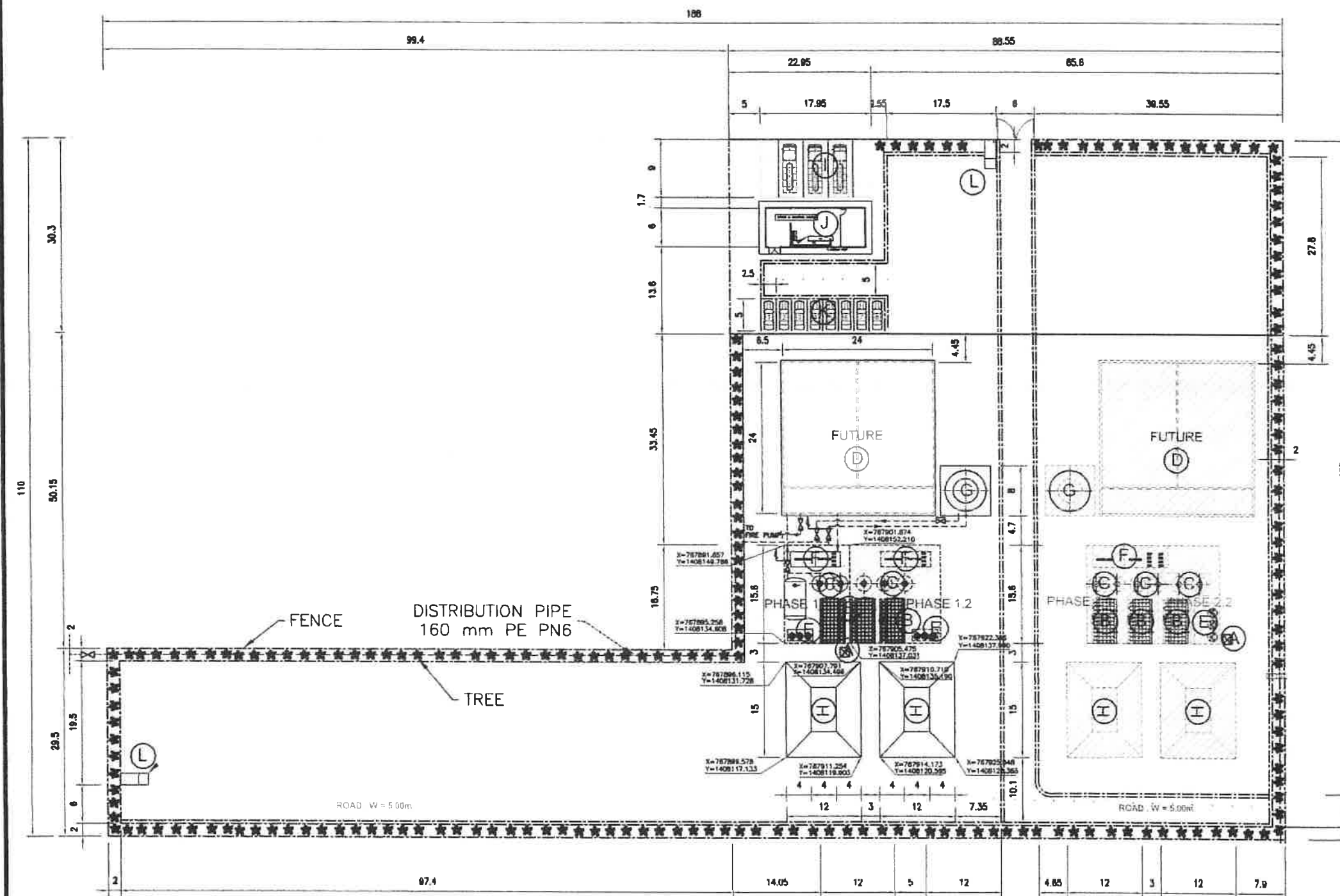
น้ำดิบที่ผ่านการเติมสารเคมีในขั้นตอนการกวนเร็วจะถูกส่งมายังขั้นตอนการรวมตะกอน และการทำใส (หรือที่เรียกว่าการตกตะกอน) ในถังตกตะกอนประเภทโซลิดคอนแทคต์ (Solid Contact) ชนิด Pulsator โดยน้ำดิบที่มีการรวมตะกอนแล้วจะถูกสูบจ่ายผ่านขั้นตอนที่อยู่ก้นถัง ซึ่งจะช่วยให้ตะกอนให้อยู่ด้านล่างของถัง ส่วนน้ำใสที่ผ่านการแยกตะกอนแล้ว จะไหลผ่านขึ้นไปยังด้านบนของถังและสูบผ่านไปยังกระบวนการกรองด้วยถังกรองต่อไปสำหรับตะกอนที่อยู่ก้นถังจะพิจารณาสูบกลับไปผสมกับน้ำดิบที่เข้าสู่กระบวนการกวนเร็ว รวมตะกอนและการทำใสอีกครั้งเพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมี ในขณะที่ตะกอนส่วนเกินของระบบลงสู่บ่อตกตะกอนต่อไป



TYPICAL P&I DIAGRAM
SCALE N.T.S.

รูปที่ 1.5-1 ขั้นตอนระบบการผลิตน้ำประปา

REV	DATE	DESCRIPTION	CHECKED
1	3/08/2017	REVISED	PPK
0	21/07/2017	FOR APPROVE	PPK
NAME		NAME	
DESIGN		DESIGN	
DATE		DATE	
ระบบผลิตน้ำประปา 100 m³/hr. นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง WATER TREATMENT PLANT TYPICAL P&I DIAGRAM			
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
P-001-0			



- (A) RECYCLE WATER SUMP
- (B) CLARIFIER (ถังตกตะกอน)
- (C) SAND FILTER (ถังกรองทราย)
- (D) CLEAR WATER TANK (ถังเก็บน้ำใส) 24.0x24.0m.
- (E) CHEMICAL HOUSE 7.0m.x14.0m.
(อาคารโรงแป้งจ่ายสารเคมี)
- (F) PUMP HOUSE AND CONTROL ROOM 8.0m.x20.5m.
- (G) ELEVATED TANK 250m³ H=25.0m(แท่น 8.0m.x8.0m.)
- (H) SLUDGE LAGOON (บ่อเก็บตะกอน)
- (I) FIRE STATION
- (J) OFFICE
- (K) PARKING
- (L) GUARD HOUSE

PHASE 1.1 CAPACITY 2,400 CU.M./D.

PHASE 1.1 CAPACITY 2,400 CU.M./D.
PHASE 1.1 CAPACITY 2,400 CU.M./D.
PHASE 1.1 CAPACITY 2,400 CU.M./D.

WATER TREATMENT PLAN LAYOUT PLAN

SCALE: 1:1000

รูปที่ 1.5-2 แผนผังผลิตน้ำประปาของโครงการ

2	2/10/2561	ADD PHASE	PPK
1	22/08/2561	MIRROR PHASE 1	PPK
0	21/07/2561	FOR APPROVE	PPK
REV	DATE	DESCRIPTION	CHECKED
REV	DATE	DESCRIPTION	CHECKED
REV	DATE	DESCRIPTION	CHECKED
REV	DATE	DESCRIPTION	CHECKED
ระบบผลิตน้ำประปา 100 m³/hr. นิคมอุตสาหกรรมบางพลี จังหวัดนครราชสีมา			
WATER TREATMENT PLANT LAYOUT LOCATION			
TRIBECA			
1	21/07/2561	FOR APPROVE	PPK
2	22/08/2561	MIRROR PHASE 1	PPK
3	2/10/2561	ADD PHASE	PPK
4			

1.5.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การกรองด้วยถังกรอง

น้ำใสที่ผ่านขั้นตอนที่ 2 จะเติมคลอรีนครั้งที่ 2 (Post-Chlorination) เพื่อฆ่าเชื้อโรค โดยจะควบคุมค่าคลอรีนคงค้าง (Residual Chlorine) ในน้ำประปาที่จ่ายให้ผู้ประกอบการที่ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัม/ลิตรโดยน้ำที่ผ่านการเติมคลอรีนถือว่าเป็นน้ำประปาพร้อมจ่ายจะถูกนำมาพักยังถังพักน้ำใส (Clear Well) จำนวน 2 หน่วย ๆ ละ 2,000 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรกักเก็บ 4,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อบริการสูบน้ำจ่ายผ่านระบบสูบน้ำจ่ายน้ำประปา (Distribution System) ต่อไป

1.5.2 ปริมาณตะกอนจากระบบผลิตน้ำประปาและการจัดการ

ตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบผลิตน้ำประปาเกิดจากการตกตะกอนและกระบวนการล้างย้อนถังกรอง คาดว่า จะมีประมาณ 1,500 กิโลกรัม/วัน โดยน้ำตะกอนจะถูกระบายลงสู่บ่อตกตะกอน (Sludge Lagoon) จำนวน 1 บ่อ ขนาดความกว้าง 40 เมตร ยาว 80 เมตร ลึก 4 เมตร มีปริมาตรความจุประมาณ 5,760 ลูกบาศก์เมตร ตะกอนจะตกลงก้นบ่อ ส่วนน้ำใสจะระบายลงพักน้ำดิบ และตะกอนที่ตกอยู่ก้นบ่อจะถูกนำไปลดความชื้นที่ลานตากตะกอน (Sand Drying Bed) ขนาด 8 x 12 เมตร จำนวน 5 หน่วย แล้วรวบรวมส่งบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลต่อไป

1.5.3 ระบบจ่ายน้ำประปา

การจ่ายน้ำประปาจะถูกสูบน้ำจ่ายผ่านท่อจ่ายน้ำประปา ซึ่งจะใช้ท่อพีอีชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene, HDPE) PN 6.3 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) โดยออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำประปาให้มีลักษณะแบบวงจร (Loop System) ไปสู่ที่ดินแปลงย่อยทุกแปลง และมีการควบคุมความเร็วของน้ำในเส้นท่อให้มีค่าระหว่าง 0.9-2.4 เมตร/วินาที และควบคุมแรงดันต่ำสุดที่ปลายท่อ (Minimum Wording Pressure) ให้มีค่าไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร โดยจะวางท่อจ่ายน้ำประปาไปตามถนนทั้ง 2 ด้านของโครงการ เข้าสู่พื้นที่ต่างๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมได้โดยสะดวก นอกจากนี้โครงการมีการติดตั้งระบบควบคุมการเปิดปิดของเครื่องสูบน้ำโดยระบบอัตโนมัติ ซึ่งจ่ายน้ำประปาไปพื้นที่อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม โดยอาศัยแรงโน้มถ่วง (Gravity Flow) ที่อัตราการจ่ายน้ำรวมไม่น้อยกว่า 12,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีแรงดันน้ำที่ปลายท่อไม่ต่ำกว่า 1.5 บาร์

ทั้งนี้นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จะควบคุมคุณภาพน้ำประปาหลังผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาส่วนภูมิภาค (ตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก ปี 2006) ดังตารางที่ 1.5-2

ตารางที่ 1.5-2 มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

ดัชนี	มาตรฐาน
1. คุณลักษณะทางกายภาพ	
- สี (Colour) , Pt-Co Unit	15
- รส (Taste)	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
- กลิ่น (Odour)	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
- ความขุ่น (turbidity) , NTU	5
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH Range)	6.5-8.5
2. คุณลักษณะทางเคมี (mg/L)	
- ปริมาณสารที่ละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	600
- เหล็ก (Fe)	0.3
- แมงกานีส (Mn)	0.4
- ทองแดง (Cu)	2.0
- สังกะสี (Zn)	3.0
- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO ₃)	300
- ซัลเฟต (SO ₄)	250
- คลอไรด์ (Cl)	250
- ฟลูออไรด์ (F)	1.0
- ไนเตรต (NO ₃)	50
3. คุณลักษณะทางสารเป็นพิษ : โลหะหนัก (mg/L)	
- ปรอท (Hg)	0.001
- ตะกั่ว (Pb)	0.01
- สารหนู (As)	0.01
- ซีลีเนียม (Se)	0.01
- โครเมียม (Cr)	0.05
- ไสยาไนต์ (CN)	0.07
- แคดเมียม (Cd)	0.003
- แบเรียม (Ba)	0.7
4. คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา (ต่อ 100mL)	
- โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total Coliform Bacteria)	ไม่พบ
- อีโคไล (E. coli)	ไม่พบ
- สแตฟิโลค็อกคัสออเรียส (Staphylococcus Aureus)	ไม่พบ
- แซลโมเนลลา (Salmonella)	ไม่พบ
- คลอสทริเดียมเพอร์ฟริงเจนส์ (Clostridium Perfringens)	ไม่พบ

ที่มา : ผู้ว่าการประปาส่วนภูมิภาคให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 16 ก.ค. 2550 ต่อท้ายบันทึกข้อความของ กคน. ที่ มท 55702-2/238
ลงวันที่ 11 ก.ค. 2550

1.6 ระบบดับเพลิง

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง เป็นนิคมอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์รวมของโรงงานแปรรูปยางพาราให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยโครงการออกแบบให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ตามมาตรฐานของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มาตรฐาน NFPA และมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) รวมทั้งสอดคล้องข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 (ระบบดับเพลิงและระบบป้องกันอัคคีภัย) รายละเอียดดังตารางที่ 1.6-1 สรุปได้ดังนี้

1.6.1 สถานีดับเพลิง

โครงการจะจัดให้มีการจัดเตรียมพื้นที่สถานีดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย มีพื้นที่ใช้สอย 300 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1 เป็นอาคารชั้นเดียวซึ่งอยู่บริเวณติดกันกับพื้นที่ของระบบผลิตน้ำประปา มีพนักงานดับเพลิงจำนวน 6 คน และมีการจัดเตรียมรถดับเพลิง ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน NFPA 1901 (Standard for Automotive Fire Apparatus) จำนวน 2 คัน เป็นรถขนาด 6 ล้อ มีถังบรรจุน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 4 ลูกบาศก์เมตร และถังบรรจุน้ำมันขนาด 800 ลิตร พร้อมอุปกรณ์ผจญเพลิงต่างๆ ได้แก่ ชุดผจญเพลิง ขวาน สายดับเพลิง บันไดหนีไฟ เป็นต้น โดยสถานีดับเพลิงของโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง

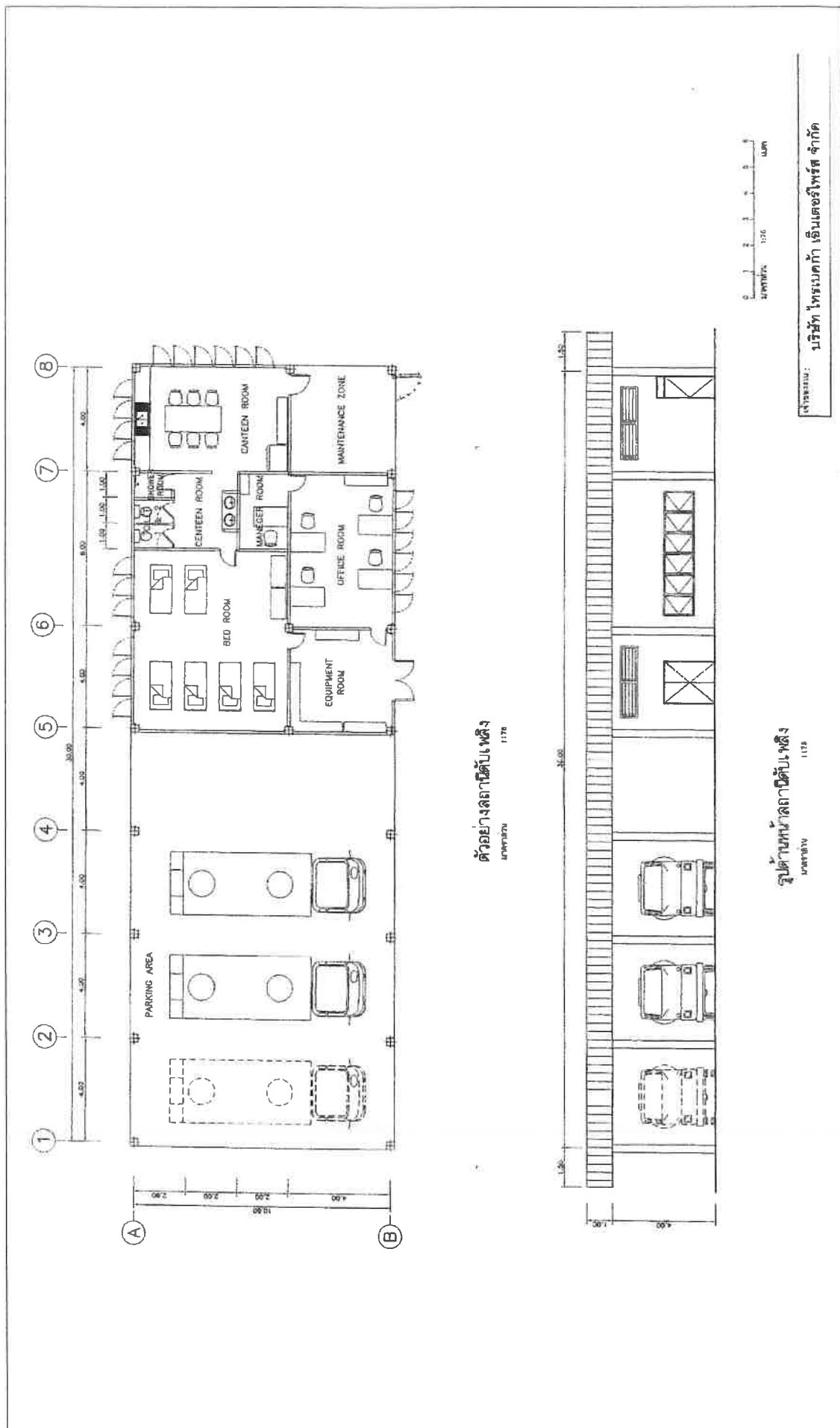
60

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ)

มาตรฐาน NFPA ¹⁾	มาตรฐานการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ²⁾	มาตรฐาน วสท. ³⁾	ระบบดับเพลิงของนิคมอุตสาหกรรมหลักที่ยึดโยง
4) แหล่งน้ำเพื่อการดับเพลิงจะต้องมีปริมาณพอเพียงและเชื่อถือได้ อาจจะมาจากแหล่งน้ำแหล่งเดียวหรือหลายแหล่ง เช่น ถังเก็บน้ำบริเวณใต้ดิน ถังน้ำสูง ท่อประปาสาธารณะ เป็นต้น	ให้จัดระดับเพลิงที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน NFPA 1901 Standard for Automotive Fire Apparatus และสอดคล้องตามลักษณะ ประเภท ขนาด ของโรงงานนิคมอุตสาหกรรม หรือหากนิคมอุตสาหกรรมใดตั้งอยู่ในท้องถิ่นที่มีหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่ให้บริการเกี่ยวกับการดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัยให้นิคมอุตสาหกรรมนั้นใช้บริการดังกล่าวได้ ให้มีมาตรฐานการป้องกันอุบัติเหตุและแผนฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ อุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินใดๆ โดยให้เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนบุคลากรอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมต่อกรณีดังกล่าวเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ภายในอาคารโรงงานต่างๆ จัดให้มีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งแบบธรรมดาและอัตโนมัติร่วมกัน	โครงการได้จัดเตรียมน้ำสำหรับดับเพลิงในพื้นที่โครงการซึ่งมีความจุ 3,900,000 ลูกบาศก์เมตร และระดับเพลิงตามมาตรฐาน NFPA 1901 จำนวน 2 คน รวมทั้ง มีมาตรการด้านการประสานงานกับท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลลำทອງ และองค์การบริหารส่วนตำบลกะเจ็ด และหน่วยงานอื่นๆ ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อให้บริการดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัยกรณีเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ได้จัดทำแผนปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเสร็จเรียบร้อยแล้ว และมีการฝึกซ้อมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง กำหนดให้โรงงานที่เข้ามาตั้งในพื้นที่นี้ต้องมีระบบดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่กับที่ เช่น ระบบอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler) หรือหัวพ่นจ่ายน้ำดับเพลิง และระบบสัญญาณเตือนภัยควรเป็นแบบอัตโนมัติ เช่น ระบบตรวจจับอัคคีภัย หรือระบบกริ่งฉุกเฉิน

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ)

มาตรฐาน NFPA ^{1/}	มาตรฐานการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ^{2/}	มาตรฐาน วสท. ^{3/}	ระบบดับเพลิงของนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง
5) ความดันของการจ่ายน้ำในเส้นท่อขึ้นภายในโรงงานต้องไม่น้อยกว่า 5.6 บาร์	-	-	<u>ภายนอกโครงการ</u> นิคมอุตสาหกรรมกำหนดให้มีแรงดันน้ำในการจ่ายภายในเส้นท่อไม่น้อยกว่า 1.5 บาร์ และมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง แบบลากจูง (ชนิดเคลื่อนที่เร็ว) ขนาด 500 แกลลอน/นาที ที่ความดัน 12 บาร์ <u>ภายในโครงการ</u> แรงดันของน้ำในการจ่ายน้ำดับเพลิงภายในโรงงานกำหนดให้ไม่น้อยกว่า 6.0 บาร์ หรือมากกว่าตามประกาศของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
6) ชนิดของท่อเป็นท่อสีเมนตีเยินทวนความดัน หรือท่อเหล็กหล่อหรือท่อคอนกรีตอัดแบบชนิดทนความดัน	ท่อเหล็กเหนียวหรือท่อเหล็กหล่อ	ชนิดของท่อเป็นท่อสีเมนตีเยินทวนความดันท่อเหล็กหล่อท่อคอนกรีตอัดแบบชนิดทนความดัน	ชนิดของท่อเป็นท่อเหล็กเหนียว
7) จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงให้มีไม่น้อยกว่า 2 หัว	-	จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงไม่น้อยกว่า 2 หัว	จำนวนหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงมี 2 หัว พร้อมวาล์วขนาดเดียวกัน



รูปที่ 1.6-1 ตัวอย่างการจัดพื้นที่สถานีดับเพลิง

1.6.2 แหล่งน้ำดับเพลิง

แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการแบ่งเป็น 2 แหล่งดังนี้

1) แหล่งน้ำสำรองดับเพลิงจากหัวจ่ายน้ำดับเพลิง

แหล่งน้ำสำรองดับเพลิงจากหัวจ่ายน้ำดับเพลิง โดยโครงการจะติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานของ กนอ. ไว้ตามเส้นทางท่อจ่ายน้ำประปา จำนวน 39 หัว กระจายทั่วไปตามแนวนนรอบโครงการทุกๆ ระยะประมาณ 150 เมตร ตามความเหมาะสม ดังแสดงตำแหน่งของหัวจ่ายน้ำดับเพลิงใน โดยระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการ ออกแบบให้ใช้ร่วมกับท่อส่งน้ำประปา ซึ่งเป็นท่อพีอีชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene, HDPE) PN 6.3 มีแรงดันในเส้นท่อน้อยกว่า 1.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร โดยหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) เป็นแบบเปียก (Wet Barrel) มีจุดต่อสายรับน้ำดับเพลิงขนาด 65 มิลลิเมตร จำนวน 2 หัวจ่ายต่อ 1 ชุด สำหรับหัวรับน้ำดับเพลิงมีขนาด 150 มิลลิเมตร โดยจุดต่อสายรับน้ำดับเพลิงเป็นหัวต่อชนิดสวมเร็ว (ตัวเมีย) พร้อมฝาครอบและโซ่ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้เจ้าหน้าที่สามารถนำสายดับเพลิงมาต่อเพื่อดับเพลิงได้ทันที

2) แหล่งน้ำสำรองดับเพลิงจากบ่อกักน้ำต่างๆ ของโครงการ

แหล่งน้ำสำรองดับเพลิงของโครงการ ประกอบด้วย บ่อกักเก็บน้ำดิบ ขนาดความจุ 1,770,000 ลูกบาศก์เมตร รวมทั้งสามารถใช้จากบ่อบำบัดน้ำ และบ่อกักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ เป็นแหล่งน้ำสำรองดับเพลิงเพิ่มเติม

1.7 ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากสถานประกอบการภายในพื้นที่โครงการ จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสีย และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ที่ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการโดยออกแบบเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบระบบบำบัดทางชีวภาพชนิดเอสบีอาร์ (Sequence Batch Reactor, SBR) ร่วมกับระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland) ที่สามารถบำบัดน้ำเสียรวมได้ 10,100 ลูกบาศก์เมตร/วัน และทำงานได้ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

1.7.1 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

การคำนวณปริมาณน้ำเสียและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ ได้อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

- ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้
- ปริมาณน้ำเสียสูงสุดรายชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 3 เท่าของปริมาณน้ำเสียเฉลี่ยรายชั่วโมง
- ปริมาณน้ำซึมเข้าสู่ระบบท่อคิดเป็นร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำเสียที่เกิดเข้าสู่ระบบบำบัดได้

ปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 9,707.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำเสียจากพื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ 8,821.36 ลูกบาศก์เมตร /วัน น้ำเสียจากพื้นที่สาธารณูปโภค 3.80 ลูกบาศก์

เมตร/วัน และน้ำรั่วซึมเข้าระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย 882.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำเสีย) ดังรายละเอียดของแหล่งกำเนิดน้ำเสียในตารางที่ 1.7-1

ตารางที่ 1.7-1 แหล่งกำเนิดน้ำเสียของในโครงการ

แหล่งกำเนิด	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
1. พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ		
- พื้นที่อุตสาหกรรม	10,431.86	$10,431.86 \times 0.8 = 8,345.49$
- พื้นที่พักอาศัย	400.00	$400.00 \times 0.8 = 320.00$
- พื้นที่พาณิชย์กรรม	194.56	$194.56 \times 0.8 = 155.65$
- สถานีก๊าซ	0.28	$0.28 \times 0.8 = 0.22$
รวมปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่อุตสาหกรรม (1)		8,821.36
2. พื้นที่สาธารณูปโภค		
- สนามกีฬา และพื้นที่เล่นนาการ	2.00	$2.00 \times 0.8 = 1.60$
- ระบบผลิตน้ำประปา	0.82	$0.82 \times 0.8 = 0.66$
- ระบบบำบัดน้ำเสีย	1.10	$1.10 \times 0.8 = 0.88$
- สถานีไฟฟ้า	0.55	$0.55 \times 0.8 = 0.44$
- ชุมสายโทรศัพท์	0.28	$0.28 \times 0.8 = 0.22$
รวมปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่สาธารณูปโภค (2)		3.80
รวม (1)+(2)		8,825.16
3. น้ำรั่วซึมเข้าระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย (10%ปริมาณน้ำเสีย)		882.52
รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด		9,707.68

ที่มา: บริษัท ไทโรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด, 2561

เนื่องจากน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดของโครงการได้มีแนวคิดที่จะมีการหมุนเวียนและจำหน่ายเป็นน้ำเกรดรอง เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำและลดปริมาณการระบายน้ำทิ้งลงสู่คลองสาธารณะ ดังนั้น ระบบที่จะนำมาใช้ในโครงการจึงออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูง โดยเมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติบำบัดน้ำเสียและสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราแล้ว พบว่าสามารถใช้ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) ร่วมกับการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ก็สามารถกำจัดมลสารต่างๆ ในน้ำเสียของโครงการได้เพียงพอ และน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ก็มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมได้

โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีกระบวนการเติมอากาศซ้ำเพื่อลดค่าบีโอดี (BOD) และเพิ่มค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ต่อด้วยกระบวนการฆ่าเชื้อโรค ก่อนผ่านไปสู่ระบบบำบัดขั้นที่สองด้วยระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland) เพื่อเพิ่มคุณลักษณะน้ำผ่านการบำบัดและดูดซับสารอาหารจำพวกไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ที่อาจหลุดลอดมาจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียหลัก ก่อนที่น้ำทิ้งผ่านการบำบัดจะผ่านไปยังบ่อพักสุดท้าย (Polishing Pond) ซึ่งมีระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 8 วัน โดยบ่อพักสุดท้ายนี้จะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดย

ควบคุมค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร สารแขวนลอยไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งโครงการมีการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมก่อนที่จะสูบน้ำผ่านการบำบัดมาจำหน่ายเป็นน้ำเกรดรอง และใช้รดพื้นที่สีเขียวของโครงการ ส่วนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วส่วนที่เหลือ ซึ่งมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งแล้ว จึงจะระบายออกสู่คลองหนองตารอดต่อไป

1.7.2 ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการ

ระบบที่รวบรวมน้ำเสียเป็นระบบแยกออกจากระบบที่รวบรวมน้ำฝนของโครงการ โดยน้ำเสียจะถูกรวบรวมเข้าสู่ที่รวบรวมน้ำเสีย (ท่อ HDPE PN 6.3) เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางการออกแบบระบบท่อ ได้คำนึงถึงสภาพความสูงต่ำของพื้นที่ เพื่อควบคุมให้น้ำไหลโดยอาศัยแรงโน้มถ่วง (Gravity) เป็นหลัก ยกเว้นบางพื้นที่ที่มีสภาพต่ำต้องติดตั้งสถานีสูบน้ำเสียเข้าสู่ระบบท่อของโครงการ โดยโครงการกำหนดให้มีการออกแบบดังนี้

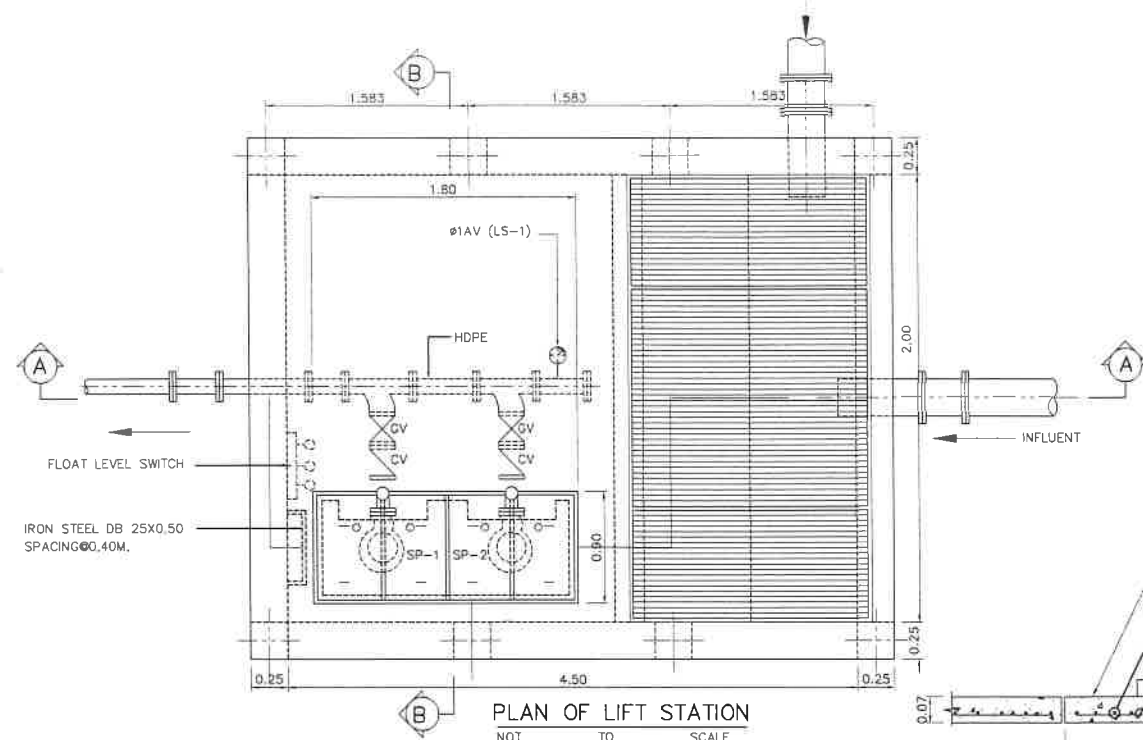
- 1) กำหนดให้น้ำที่ไหลในท่อเป็นการไหลตามแรงโน้มถ่วง (Gravity) และเป็นลักษณะการไหลไม่เต็มท่อ เมื่อไหลมารวมกันที่ระดับต่ำ จะสูบน้ำเสียไปยังพื้นที่สูงและปล่อยให้ไหลตาม Gravity จนถึงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
- 2) น้ำในท่อต้องไหลด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร/วินาที เพื่อป้องกันการตกตะกอนในท่อ
- 3) ความลาดชันของระบบท่อมีค่าไม่น้อยกว่า 0.001 (1:1,000)
- 4) ขนาดของท่อเล็กที่สุดมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร ในกรณีการไหลเป็นแบบ Gravity บ่อพักน้ำเสีย (Sewer Manhole) มีระยะห่างกันไม่เกิน 40 เมตร ความลึกไม่เกิน 3 เมตร

การวางที่รวบรวมน้ำเสียจะวางท่อไปตามแนวทั้งสองฝั่งถนนของโครงการ กำหนดให้อยู่ด้านหน้าของโรงงานแต่ละแห่ง โดยมีมาตรฐานในงานวางที่รวบรวมน้ำเสียและบ่อพักและบ่อสูบน้ำเสีย

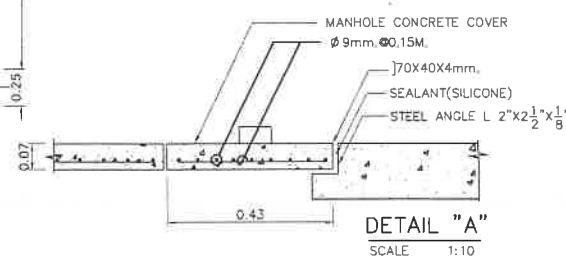
1.7.3 ตำแหน่งและความเหมาะสมของที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

ที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางได้พิจารณาจากปัจจัยและความเหมาะสม ดังนี้

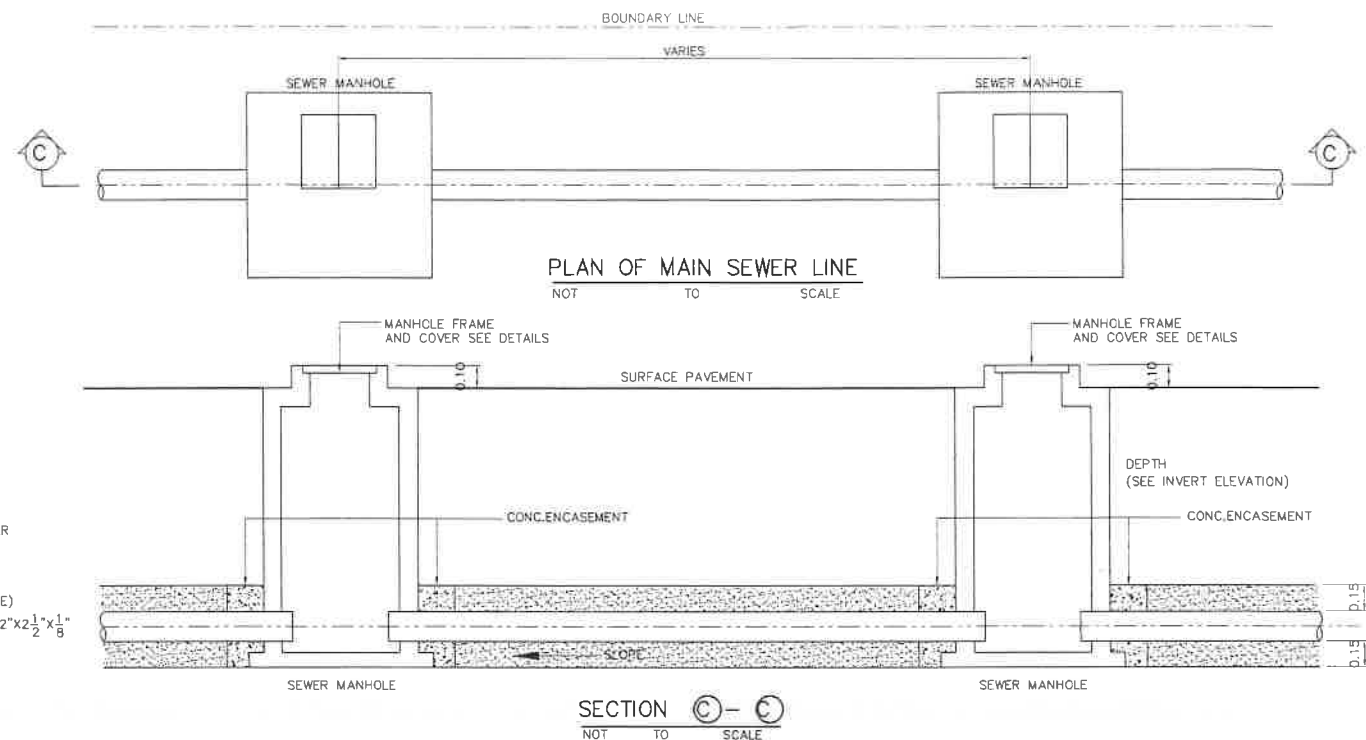
- 1) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียพิจารณาพื้นที่ที่เป็นจุดที่ต่ำสุด เพื่อให้สามารถรวบรวมน้ำเสียจากโรงงานรายโรงตามแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) ให้มากที่สุด ทำให้สามารถประหยัดการใช้ไฟฟ้า และการก่อสร้างสถานีสูบน้ำเสีย ลดภาระการลงทุนในระยะยาวของโครงการ
- 2) การกำหนดให้มีแนวกันชน (Buffer Zone) ประมาณ 15 เมตร บริเวณพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียประกอบกับการก่อสร้างคันดิน (Dike) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำเสียลงสู่คลองสาธารณะโดยรอบ ทั้งนี้ ได้ออกแบบบ่อพักน้ำสุดท้ายทิ้งหลังการบำบัดขนาด 80,000 ลูกบาศก์เมตร สามารถเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วได้ไม่น้อยกว่า 8 วัน รวมทั้งโครงการได้ปรับพื้นที่บริเวณระบบบำบัดน้ำเสียให้สูงกว่าระดับดินเดิมไม่น้อยกว่า 5 เมตร และอาคาร/บ่อบำบัดน้ำเสียทุกหน่วยจะก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือทำเป็นบ่อขุดบดอัดและลาดผิวด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก



PLAN OF LIFT STATION
NOT TO SCALE

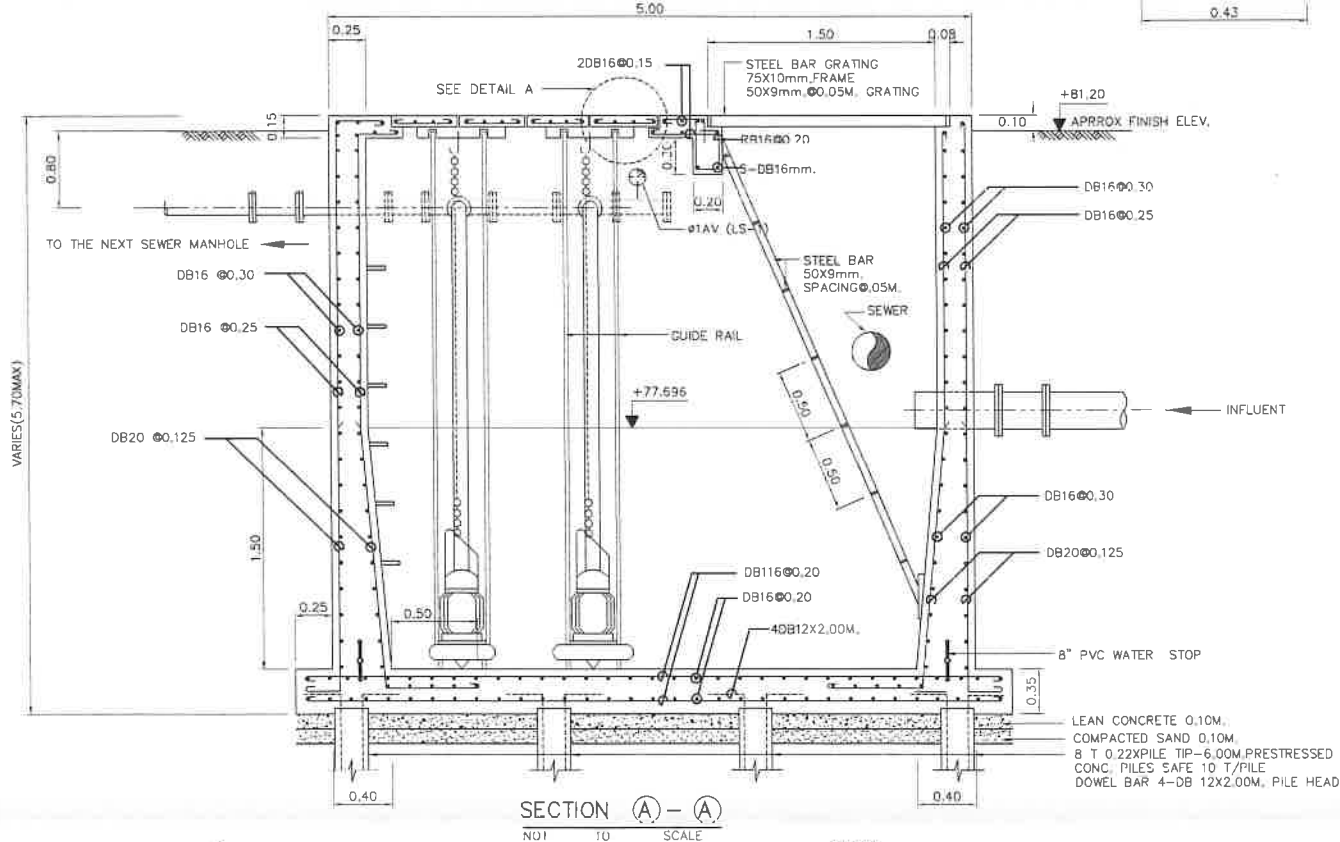


DETAIL "A"
SCALE 1:10

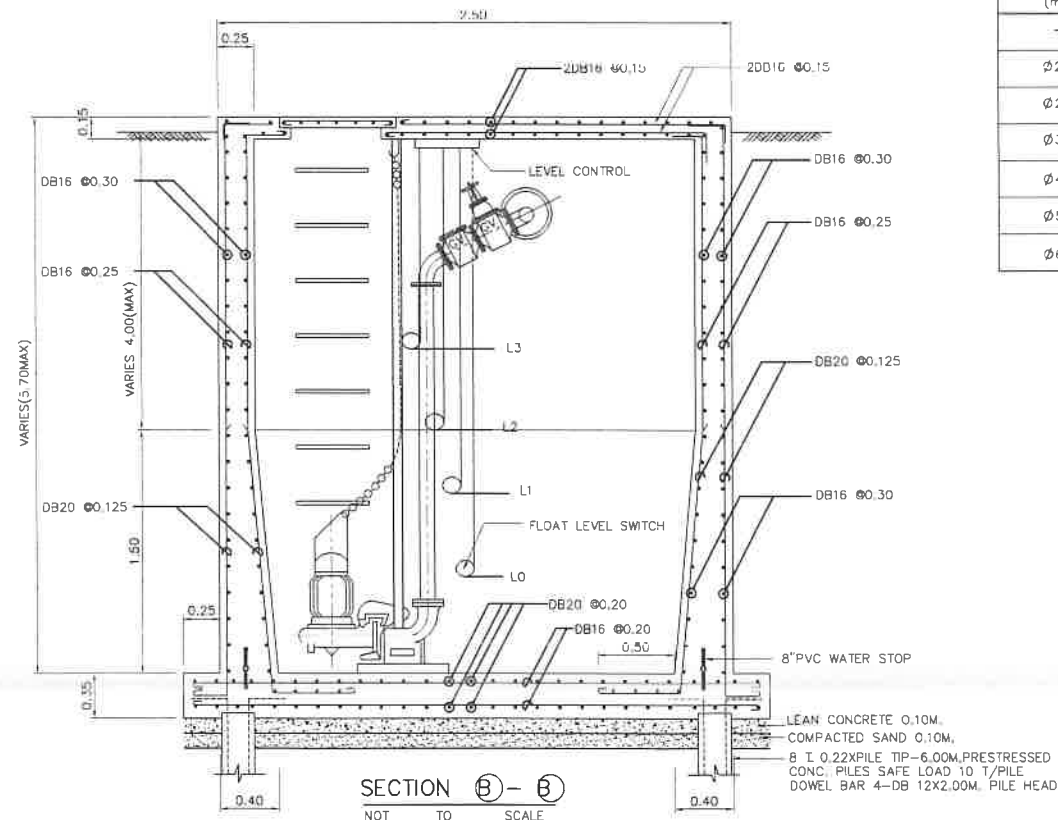


PLAN OF MAIN SEWER LINE
NOT TO SCALE

SECTION C-C
NOT TO SCALE



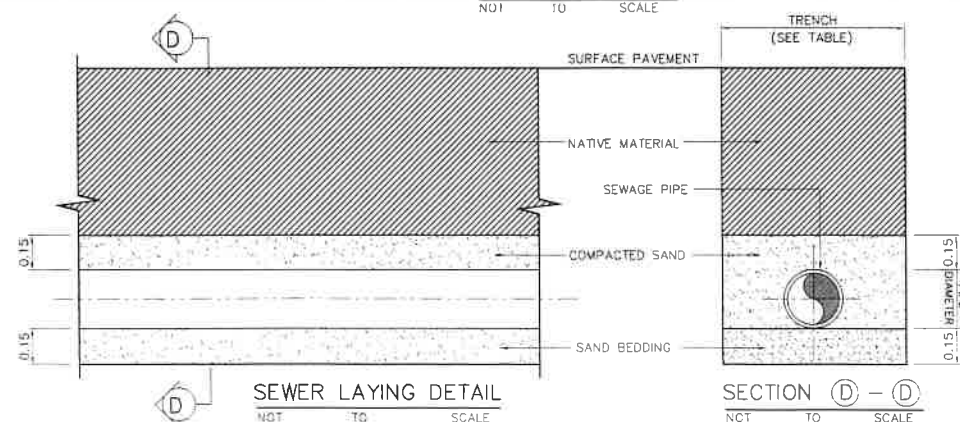
SECTION A-A
NOT TO SCALE



SECTION B-B
NOT TO SCALE

TABLE FOR MAXIMUM WIDTH OF TRENCH

PIPE SIZE (mm)	MAX WIDTH OF TRENCH (M)
Ø200	0.70
Ø250	0.80
Ø300	0.90
Ø400	1.10
Ø500	1.20
Ø600	1.30



SEWER LAYING DETAIL
NOT TO SCALE

SECTION D-D
NOT TO SCALE

TABLE : DIMENSIONS, QUANTITY & CAPACITY OF SEWAGE LIFT PUMPS IN LIFT STATION

LIFT STATION NO.	W x L x D INNER (M.)	PUMP NO.	QTY.	EACH CAPACITY (Cu.M/hr)	HEAD (M.)	APPROX MOTOR (KW)	PHASE & VOLTAGE	RPM
LS-01	2.0 x 4.5 x 5.10	SP1-SP2	2	34	9.5	2.20	3Ø380V	1,500

รูปที่ 1.7-1 บ่อสูบลยกระดบน้ำเสย (1)

3) การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง เพื่อลดผลกระทบด้านกลิ่นรบกวนต่อพื้นที่โดยรอบ ดังนี้

(1) มีการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต รวมทั้งเสนอมาตรการการควบคุมสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC) ของโรงงานที่จะเข้ามาตั้งในพื้นที่นิคมฯ ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพิจารณา ซึ่งระบบการควบคุมดังกล่าวต้องเหมาะสมกับชนิดของมลพิษทางอากาศจากโรงงานรายโรง และต้องดำเนินการตรวจสอบสารอินทรีย์ระเหยง่ายตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางอาจมีปัญหาด้านกลิ่นรบกวนจากระบบบำบัดน้ำเสีย จึงกำหนดรูปแบบการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในขั้นตอนการบำบัดด้วยระบบทางชีวภาพ (SBR) ให้ดำเนินการในถังระบบปิด และในส่วนของพื้นที่บึงประดิษฐ์ ได้กำหนดให้มีการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นแนวป้องกันความกว้างประมาณ 15 เมตร เพื่อป้องกันปัญหาด้านกลิ่นให้อยู่ในระดับต่ำ

(3) โครงการได้กำหนดมาตรการด้านการรับรองเรียนปัญหาด้านกลิ่นและหากมีปัญหาร้องเรียนด้านกลิ่น กระทั่งต่อชุมชนจะต้องกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาที่แหล่งกำเนิดโดยเร็วที่สุด

1.7.4 ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ

โครงการได้เลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Sequencing Batch Reactor (SBR) ร่วมกับบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland) ในการบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

1) การเลือกใช้ระบบเติมอากาศแบบ Sequencing Batch Reactor (SBR) ด้วยเหตุผลดังนี้

(1) ระบบ SBR เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศมีประสิทธิภาพในการบำบัดความสกปรกในรูปของบีโอดี ไนโตรเจน และฟอสเฟตได้สูง และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง

(2) ระบบ SBR จะรวมส่วนของถังเติมอากาศและถังตกตะกอนในถังเดียวกัน ทำให้ลดพื้นที่การก่อสร้าง

(3) การประหยัดพลังงาน การเติมอากาศของระบบ SBR ไม่จำเป็นต้องเติมอากาศ 24 ชั่วโมงเหมือนระบบ Activated Sludge โดยเฉลี่ยแล้วระบบ SBR ใช้พลังงานน้อยกว่าระบบ AS ประมาณ 30%

(4) ระบบ SBR เป็นการเติมอากาศเป็นช่วงๆ ทำให้เกิดแบคทีเรีย ทั้งแบบแอโรบิคแบคทีเรีย (Aerobic Bacteria) และแอนแอโรบิคแบคทีเรีย (Anaerobic Bacteria) ระบบสามารถควบคุมให้เกิดไนตริฟิเคชัน - ดีไนตริฟิเคชัน ได้โดยไม่ต้องเติมสารเคมี แต่อาศัยการควบคุมวัฏจักรของการบำบัดและยังช่วยลดปัญหาตะกอนฮีด (Bulking Sludge) ที่เป็นสาเหตุหลักทำให้ระบบไม่สามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

(5) ระบบ SBR เหมาะสมสำหรับน้ำเสียที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างเช่น โครงการเริ่มแรกจะมีน้ำเสียไม่มาก เราจึงสามารถควบคุมช่วงเวลาในการเดินระบบให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ดีกว่า

2) การกำหนดเกณฑ์คุณลักษณะน้ำเสียของโรงงาน ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของโครงการ

ข้อกำหนดในการคัดเลือกประเภทโรงงานที่เข้ามาตั้งในนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ต้องเป็นโรงงานที่มีการใช้น้ำในปริมาณน้อย มีลักษณะสมบัติเป็นน้ำเสียทางชีวภาพ และต้องมีคุณลักษณะน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 1.7-2 ทั้งนี้ หากโรงงานที่เข้ามาตั้งในพื้นที่โครงการมีการระบายน้ำเสียที่มีคุณภาพไม่อยู่ในเกณฑ์ที่โครงการกำหนดไว้ โรงงานจะต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อลดความสกปรกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดก่อน จึงอนุญาตให้ระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยางได้

ทั้งนี้โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง จะมีการสุ่มตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อระบายน้ำทั้งจากโรงงาน (Manhole) ก่อนระบายลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียทุก 1 เดือน หากมีคุณภาพเกินเกณฑ์ที่กำหนดโครงการจะมีบทลงโทษหรือปรับโรงงานที่ไม่สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์คุณลักษณะน้ำเสียที่ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ

3) กระบวนการและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของ Sequencing Batch Reactor (SBR)

เพื่อให้ได้น้ำทิ้งที่มีคุณลักษณะดี และเพื่อรองรับการดัดแปลงระบบให้สามารถนำน้ำผ่านการบำบัดไปใช้เป็นน้ำดิบ เพื่อผลิตน้ำเกลือรองจึงมีแนวคิดที่จะใช้ระบบ SBR ร่วมกับบ่อพักน้ำสุดท้าย (Polishing Pond) ต่อแบบอนุกรมกัน โดยจะเติมอากาศในบ่อพักน้ำที่ผ่านการบำบัด เพื่อเพิ่มค่าออกซิเจนละลาย (DO) ให้มีค่าสูงขึ้นประมาณ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร และลดค่าบีโอดีให้ต่ำจนเหมาะแก่การอยู่อาศัยของสัตว์น้ำก่อนผ่านไปบำบัดซ้ำยังบึงประดิษฐ์ รวมทั้งจะสร้างบ่อเติมอากาศตรงจุดระบายน้ำออก เพื่อเพิ่มค่าออกซิเจนละลาย (DO) ให้มีค่าสูงขึ้นประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และติดตั้งเครื่องมือวัดค่า BOD Online เพื่อควบคุมคุณลักษณะของน้ำผ่านการบำบัดที่ออกจากระบบเอสบีอาร์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้ว 1 จุด และก่อนระบายออกจากพื้นที่โครงการอีก 1 จุด โดยกระบวนการบำบัด รายละเอียดขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ตามผังและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียดังรูปที่ 1.7-3 ผังบริเวณหน่วยระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการในรูปที่ 1.7-4 และผังแสดงขั้นตอนและประสิทธิภาพของระบบ SBR ดังรูปที่ 1.7-5 สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1.7-2 กำหนดเกณฑ์คุณลักษณะน้ำเสียของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง
ก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ

ดัชนี	เกณฑ์คุณลักษณะน้ำเสียจากโรงงานก่อนระบายเข้าสู่ระบบ บำบัดส่วนกลางของโครงการ		
● ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	มีค่าระหว่าง	5.5 – 9.0	-
● อุณหภูมิ (Temperature)	มีค่าไม่มากกว่า	45	°C
● สารแขวนลอย (Suspended Solids)	มีค่าไม่มากกว่า	200	mg/L
● สารละลายแขวนลอยทั้งหมด (Total Dissolved Solid)	มีค่าไม่มากกว่า	3,000	mg/L
● บีโอดี (BOD)	มีค่าไม่มากกว่า	500	mg/L
● ซีโอดี (COD)	มีค่าไม่มากกว่า	750	mg/L
● ทีเคเอ็น (TKN)	มีค่าไม่มากกว่า	100	mg/L
● ซัลไฟด์ (Sulphide) คิดเทียบเป็นไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S)	มีค่าไม่มากกว่า	1	mg/L
● น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	มีค่าไม่มากกว่า	10	mg/L
● ไสยาไนต์ในรูปไฮโดรเจนไซยาไนด์ (Cyanide as HCN)	มีค่าไม่มากกว่า	0.2	mg/L
● คลอไรด์ในรูปคลอไรด์ (Chloride as Cl ₂)	มีค่าไม่มากกว่า	2,000	mg/L
● โลหะหนัก			
- ปรอท (Hg)	มีค่าไม่มากกว่า	0.005	mg/L
- โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁺⁶)	มีค่าไม่มากกว่า	0.25	mg/L
- โครเมียมไตรวาเลนต์ (Cr ⁺³)	มีค่าไม่มากกว่า	0.75	mg/L
- สารหนู (As)	มีค่าไม่มากกว่า	0.25	mg/L
- แคดเมียม (Cd)	มีค่าไม่มากกว่า	0.03	mg/L
- ทองแดง (Cu)	มีค่าไม่มากกว่า	2.0	mg/L
- นิกเกิล (Ni)	มีค่าไม่มากกว่า	1.0	mg/L
- ตะกั่ว (Pb)	มีค่าไม่มากกว่า	0.2	mg/L
- สังกะสี (Zn)	มีค่าไม่มากกว่า	5.0	mg/L

ที่มา : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 78/2554 เรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ในนิคมอุตสาหกรรม

(1) บ่อสูบ (Pumping Station)

น้ำเสียที่รวบรวมโดยระบบรวบรวมน้ำเสียจะผ่านเข้ามายังบ่อสูบ ซึ่งภายในบ่อสูบจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม สำหรับสูบน้ำเสียไปยังถังปรับสภาพน้ำเสียต่อไป

(2) บ่อดักกรวดทราย (Grit Chamber)

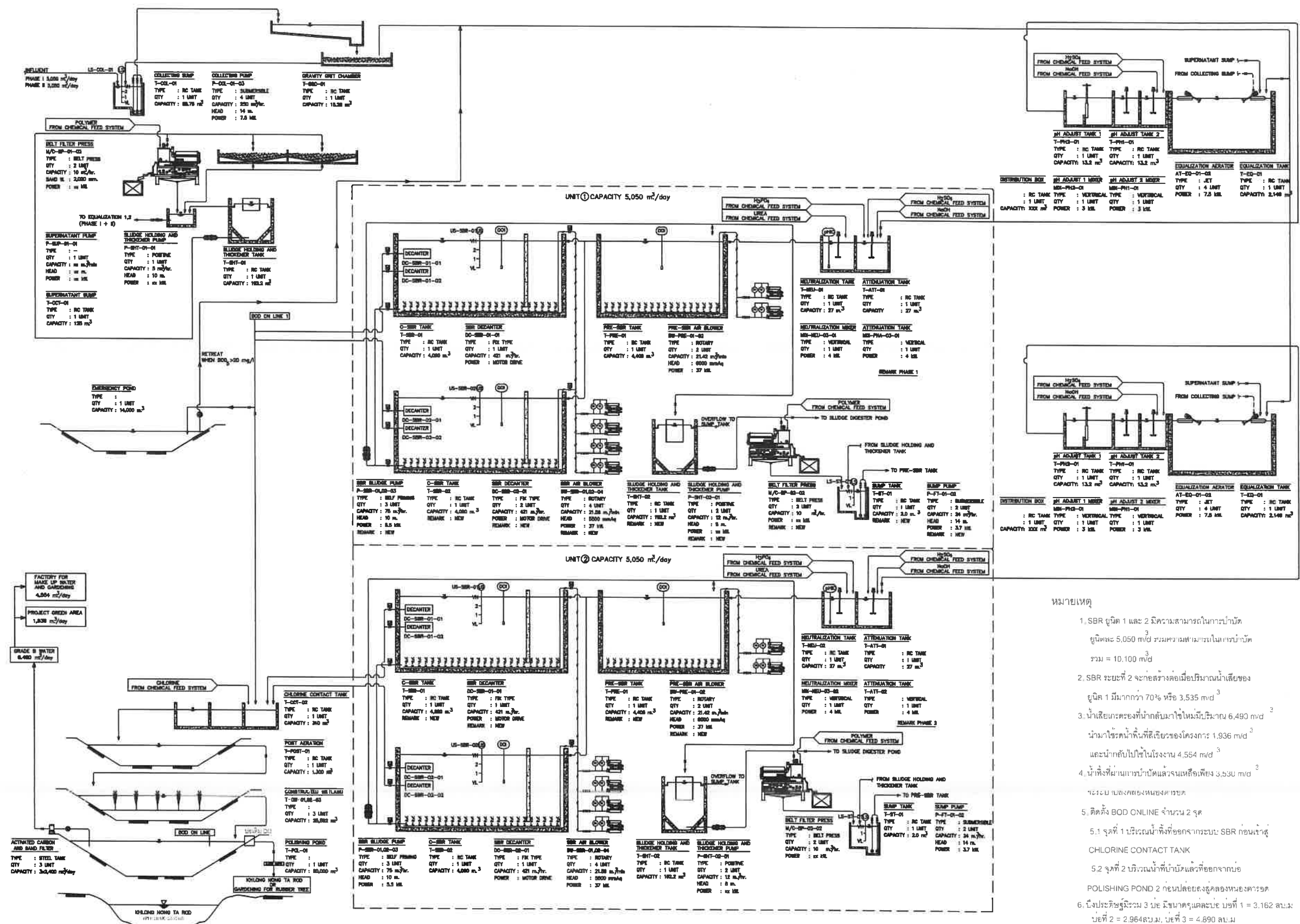
กรวดทรายและขยะจากบ่อสูบจะถูกสูบผ่านบ่อดักกรวดทราย ซึ่งภายในบ่อดักกรวดทรายจะติดตั้งตะแกรงดักขยะ จากนั้นจะปล่อยให้กรวดทรายตกตะกอนที่ก้นถัง เมื่อตะกอนมีปริมาณมากจะปิดประตูน้ำ (Sluice Gate) เพื่อโยกกรวดทรายและระบายออกทางก้นถังรูปกรวย (Imhoff) กรวดทรายจะผ่านไปยังบ่อรวมกรวดทรายเพื่ออัดโดยเครื่องอัดกรวดทราย (Grit Compaction Machine) กรวดทรายที่อัดแน่นจะรวบรวมใส่ถังเก็บกรวดทรายเพื่อนำไปกำจัดต่อไป น้ำที่ถูกรีดออกจากเครื่องอัดกรวดทรายจะถูกส่งไปยังบ่อสูบอีกครั้ง ส่วนน้ำเสียที่ผ่านถังดักกรวดทรายแล้วจะผ่านไปยังถังปรับสภาพน้ำเสียต่อไป

(3) ถังปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Tank)

ทำหน้าที่ควบคุมน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบให้มีคุณสมบัติค่อนข้างสม่ำเสมอและลดปัญหาการเกิดภาวะ Shock Load ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการทำงานและประสิทธิภาพของระบบ ช่วยลดขนาดของระบบบำบัดลงเพื่อที่จะรับน้ำเสียขณะเกิดอัตราการไหลสูงสุดได้ โดยในถังปรับสภาพน้ำเสียจะมีการเติมปุ๋ยยูเรีย และปุ๋ยฟอสเฟตในปริมาณที่เหมาะสมต่อการบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียที่ผ่านการปรับสภาพจะผ่านไปยังถังปฏิกรณ์โดยเครื่องสูบน้ำเสียที่ติดตั้งอยู่ในถังปรับสภาพน้ำเสียต่อไป

(4) ถังผสมปุ๋ยยูเรียและฟอสเฟต (Nutrient Tanks)

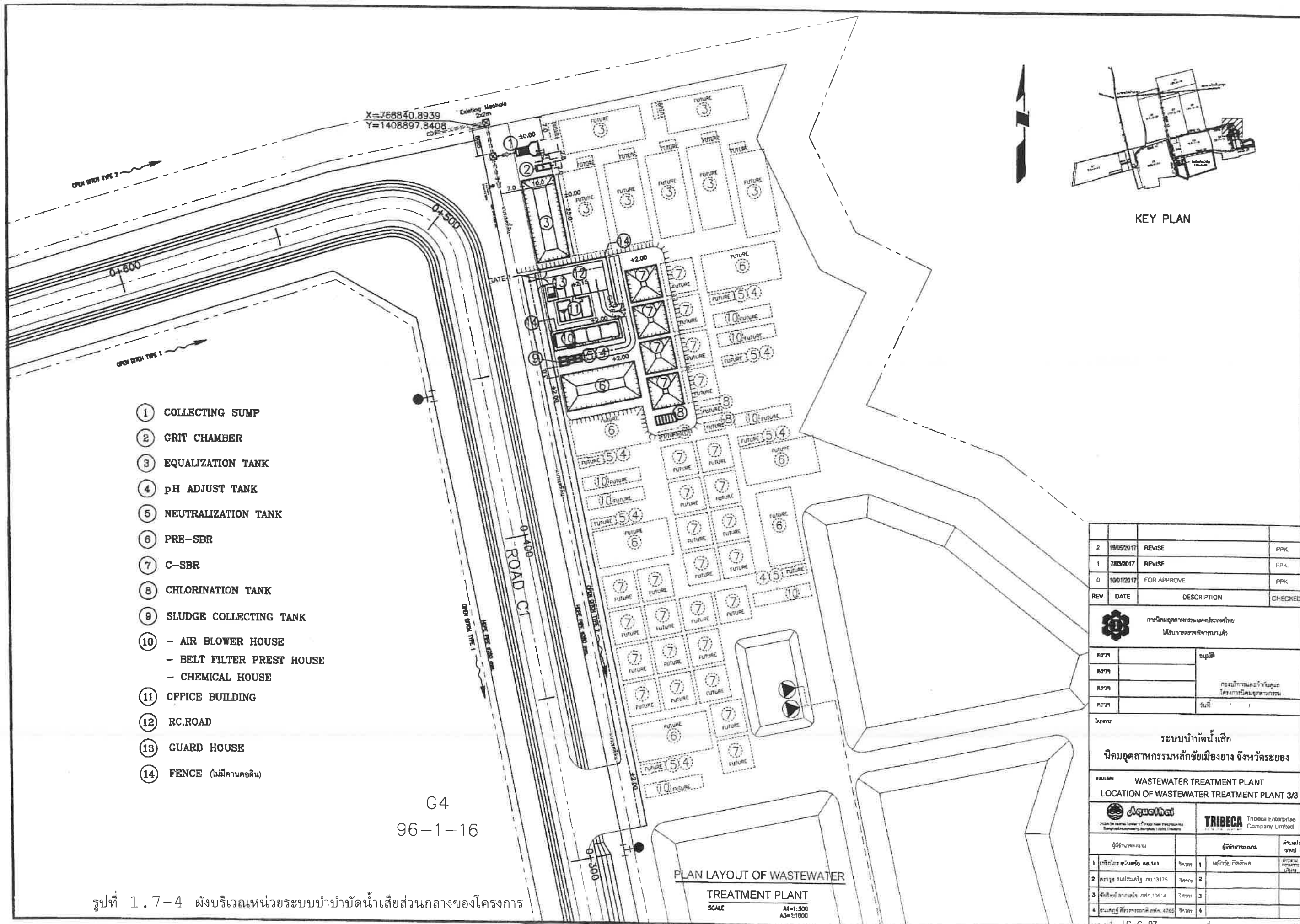
ทำหน้าที่ผสมสารละลายปุ๋ยยูเรีย และปุ๋ยฟอสเฟต เพื่อให้อัตราส่วน $BOD_5 : N : P$ เหมาะสมกับการบำบัดน้ำเสีย (ประมาณ $100 : 5 : 1$) โดยสารละลายปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยฟอสเฟตจะถูกสูบน้ำไปผสมกับน้ำเสียในถังปรับสภาพน้ำเสียและน้ำเสียจะถูกส่งไปยังถังปฏิกรณ์ต่อไป



รูปที่ 1.7-3 ผังการบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพชนิดเอสบีอาร์ (Sequence Batch Reactor, SBR)

หมายเหตุ

1. SBR ยูนิต 1 และ 2 มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย
 ยูนิตละ 5,050 m³/day รวมความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย
 รวม = 10,100 m³/day
2. SBR ระยะที่ 2 จะก่อสร้างต่อเนื่องปริมาณน้ำเสียของ
 ยูนิต 1 มีมากกว่า 70% หรือ 3,535 m³/day
3. น้ำเสียที่กรองที่น้ำกลับน้ำใหม่มีปริมาณ 6,490 m³/day
 นำมาใช้รดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการ 1,936 m³/day
 และน้ำกลับไปใช้ในโรงงาน 4,554 m³/day
4. น้ำทิ้งที่ผ่านบำบัดแล้วแรงเหลือเพียง 3.55 m³/day
 ระบายลงคลองของเทศบาลนคร
5. ติดตั้ง BOD ONLINE จำนวน 2 จุด
 5.1 จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ SBR ก่อนเข้าสู่
 CHLORINE CONTACT TANK
 5.2 จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่บำบัดแล้วที่ออกจากบ่อ
 POLISHING POND 2 ก่อนปล่อยลงสู่คลองของเทศบาลนคร
6. เบื้องต้นมีบริเวณ 3 บ่อ มีขนาดแต่ละบ่อ บ่อที่ 1 = 3,162 ลบ.ม.
 บ่อที่ 2 = 2,964 ลบ.ม. บ่อที่ 3 = 4,690 ลบ.ม.
 และปริมาณรวมเป็น = 11,016 ลบ.ม. ปักบัวหรืออุปกรณ์



- ① COLLECTING SUMP
- ② GRIT CHAMBER
- ③ EQUALIZATION TANK
- ④ pH ADJUST TANK
- ⑤ NEUTRALIZATION TANK
- ⑥ PRE-SBR
- ⑦ C-SBR
- ⑧ CHLORINATION TANK
- ⑨ SLUDGE COLLECTING TANK
- ⑩ - AIR BLOWER HOUSE
- BELT FILTER PREST HOUSE
- CHEMICAL HOUSE
- ⑪ OFFICE BUILDING
- ⑫ RC.ROAD
- ⑬ GUARD HOUSE
- ⑭ FENCE (ไม่มีคานคอดิน)

G4
96-1-16

PLAN LAYOUT OF WASTEWATER
TREATMENT PLANT
SCALE A1=1:500
A3=1:1000



KEY PLAN

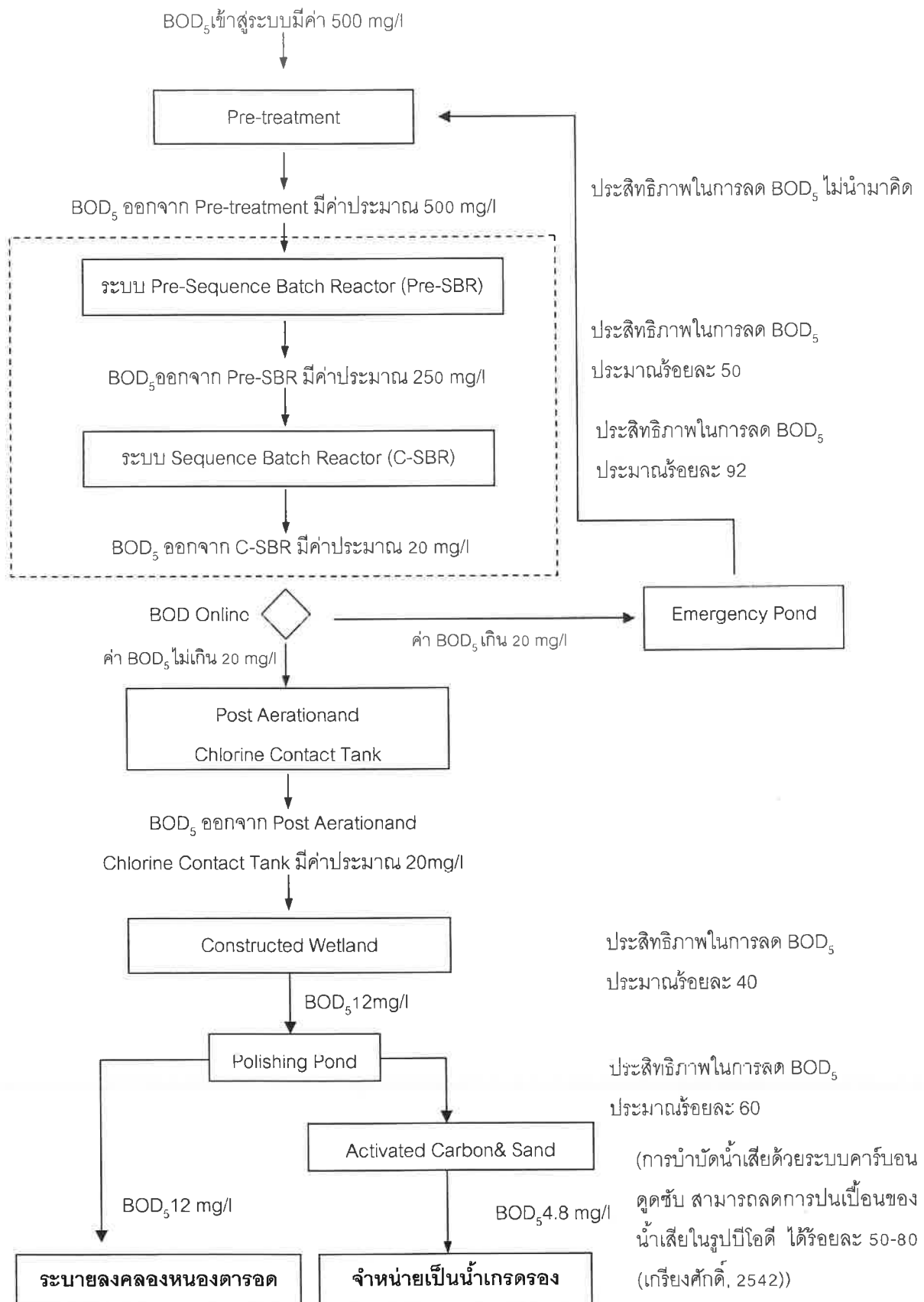
REV.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED
2	19/05/2017	REVISE	PPK
1	7/03/2017	REVISE	PPK
0	10/01/2017	FOR APPROVE	PPK

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ให้บริการทางวิศวกรรม	
วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร	อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ

ระบบบำบัดน้ำเสีย นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง	
WASTEWATER TREATMENT PLANT LOCATION OF WASTEWATER TREATMENT PLANT 3/3	
214-54 (อาคาร) Tower 1 17 Floor Room 1701-1702 Bangkok and surrounding areas, Bangkok 10110, Thailand	Tribeca Enterprise Company Limited
ผู้จัดทำแบบ	ผู้ตรวจสอบแบบ
1. วิศวกร ควบคุม 06.141	วิศวกร 1. วิศวกร ควบคุม 06.141
2. วิศวกร ควบคุม 06.13175	วิศวกร 2. วิศวกร ควบคุม 06.13175
3. วิศวกร ควบคุม 06.10614	วิศวกร 3. วิศวกร ควบคุม 06.10614
4. วิศวกร ควบคุม 06.10614	วิศวกร 4. วิศวกร ควบคุม 06.10614

แบบร่าง LC-G-07

รูปที่ 1.7-4 ผังบริเวณหน่วยระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ



รูปที่ 1.7-5 แสดงประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียโดยชีวภาพของโครงการ

(5) ถังปฏิกรณ์ (Biological Treatment Tanks)

เป็นหัวใจหลักในการบำบัดน้ำเสียแบบ SBR โดยอาศัยจุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศในการบำบัดค่าซีไอดี บีไอดี และสัณดาปสารเคมีต่างๆ ที่มาจากกระบวนการผลิต การที่เติมอากาศเป็นช่วงๆ ทำให้เกิดสภาพกึ่งไร้อากาศ (Anoxic) และสภาพมีอากาศ (Oxic) ภายในถัง ช่วยให้จุลินทรีย์ชนิดพิเศษสามารถบำบัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสด้วย

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียในถัง SBR มีดังนี้

- ขั้นตอนเติมน้ำเสียเข้าบ่อบำบัด น้ำเสียที่ผ่านขั้นตอนการกรองขั้นแรกได้ถูกบรรจุเข้าไปในบ่อบำบัดและขั้นตอนเติมน้ำเสียและผสม น้ำเสียยังคงถูกบรรจุเข้าบ่อบำบัดแต่เริ่มผสมน้ำเสียให้เข้ากับตะกอนจุลินทรีย์
- ขั้นตอนเติมน้ำเสียและเติมอากาศ ยังคงเติมน้ำเสียแต่เริ่มเติมอากาศโดยหยุดเติมน้ำเสียแต่ยังคงเติมอากาศ
- ขั้นตอนตกตะกอน โดยหยุดการให้อากาศและหยุดผสม และบ่อบำบัดเป็นเสมือนบ่อดกตะกอนเพื่อให้ Sludge ตกตะกอน
- ขั้นตอนสูบน้ำที่บำบัดแล้วออก เมื่อ Sludge ตกตะกอนแล้ว ก็สูบน้ำที่บำบัดได้คุณภาพแล้วออกจากบ่อ การสูบน้ำออกนี้จะสูบเฉพาะส่วนบนตามที่กำหนดไว้และในระดับที่น้ำสะอาดได้มาตรฐานเท่านั้น

การควบคุมตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge) ระบบ SBR เป็นระบบ Activated Sludge (AS) ประเภทหนึ่ง ซึ่งมีการประยุกต์ให้มีความทันสมัย และมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับประเภทของน้ำเสียในปัจจุบัน การควบคุม F/M Ratio และ MLSS จึงไม่มีความแตกต่างกับระบบ AS โดยสามารถควบคุมการเติมอากาศและการตกตะกอนได้ดีเช่นเดิม โดยใช้หลักการควบคุมการระบายตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge) ออกจากระบบเช่นกัน การควบคุม F/M Ratio และ MLSS ในระบบ SBR ดังนี้

- กรณีต้องการควบคุมค่า F/M Ratio ต่ำ จะต้องระบายตะกอนส่วนเกินออกจากระบบน้อย
- กรณีต้องการควบคุมค่า F/M Ratio สูง จะต้องระบายตะกอนส่วนเกินออกจากระบบมาก
- กรณีต้องการควบคุมค่า MLSS ต่ำ จะต้องระบายตะกอนส่วนเกินออกจากระบบมาก
- กรณีต้องการควบคุมค่า MLSS สูง จะต้องระบายตะกอนส่วนเกินออกจากระบบน้อย

ทั้งนี้ ตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบออกจากบางส่วนในเวลาที่กำหนดเพื่อให้เหลือปริมาณ Sludge อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับการทำงานของระบบเท่านั้น โดยปกติระบบ SBR จะใช้บ่อบำบัด 2 บ่อ ในการออกแบบบ่อบำบัดน้ำเสียระบบ SBR ใช้มาตรฐานการคำนวณเช่นเดียวกับระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) โดยใช้ F/M Ratio, Solids Retention Time (SRT) และใช้การคำนวณของประสิทธิภาพ และปริมาณออกซิเจนที่จะเติมเข้าไปในระบบบำบัดเพื่อพิจารณาเวลาบำบัด และขนาดของบ่อบำบัด โดยคำนึงถึงขั้นตอนการบำบัดตามระบบ SBR ดังกล่าวข้างต้นโดยขนาดของระบบให้อากาศ (Aeration System) จะเดินเครื่อง 6 – 18 ชั่วโมงต่อวันเท่านั้น ซึ่งต่างกับระบบต่อเนื่อง (Continuous Process หรือ Conventional Activated Sludge) ซึ่งต้องเดินเครื่องให้อากาศตลอดเวลา

เครื่องผสมระบบ SBR ได้ออกแบบให้มีขนาดและประสิทธิภาพที่พอเหมาะกับขนาดของบ่อ และสามารถผสม Sludge ให้เข้ากับน้ำเสียที่เข้ามาในบ่อได้อย่างเหมาะสม เพื่อแบคทีเรียจะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพที่จะดึงกากตะกอน (Sludge) ที่อยู่บนบ่อให้ขึ้นมาผสมกับน้ำเสียที่เข้ามาใหม่ได้อย่างดี เมื่ออยู่ในขั้นตอนของการเติมน้ำเสีย และการผสมกากตะกอน (Sludge) เข้ากับน้ำเสียที่เพิ่มเติม

นอกจากนี้ในระบบ SBR ยังได้ติดตั้งเครื่องวัดระดับ DO, SS, Controller and Transmitter ซึ่งทำให้สามารถควบคุมการทำงานของระบบได้อย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพเพราะจะสามารถควบคุมการเติมอากาศในระดับที่เหมาะสมกับแบคทีเรีย ที่ทำงานไม่น้อยไปหรือมากเกินไป และสามารถกำหนดเวลาของการปฏิบัติงานของระบบทุกๆ ขั้นตอน โดยการตั้งเวลาและควบคุมโดยระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ

ส่วนตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบออกไปเก็บยังบ่อเก็บตะกอน (Sludge Collecting Tank) ต่อไปโดยตะกอนส่วนเกินนั้นจะถูกสูบออกเป็นครั้งคราวเท่านั้น ส่วนน้ำที่ผ่านการบำบัดในขั้นนี้จะถูกสูบผ่านเครื่องสูบน้ำใส (Decanter) ไปยังบ่อพักน้ำผ่านการบำบัดต่อไป

แต่เนื่องจากภาระบรรทุกอินทรีย์ของน้ำเสีย (BOD Loading) ของโครงการมีค่อนข้างสูง โครงการจึงได้ออกแบบกระบวนการเติมอากาศแบบ SBR เป็น 2 Step โดยได้แบ่งถึงปฏิกรณ์ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เรียกว่า Pre - SBR ทำหน้าที่ลดความสกปรกของน้ำในรูปของ BOD ลงหนึ่งครั้งก่อนส่งผ่านไปยังส่วนที่ 2 ที่เรียกว่า C - SBR เพื่อบำบัดซ้ำอีกครั้ง เพื่อให้น้ำที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพใกล้เคียงหรือได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการจัดการปัญหาตะกอนหลุดรอดออกจากระบบ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดไม่ได้มาตรฐาน จากกระบวนการสูบน้ำออก (Decant) ระบบ SBR ที่โครงการเลือกใช้ ได้มีการออกแบบเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ดังนี้

- ออกแบบอุปกรณ์ระบายน้ำใสออกจากถัง SBR ด้วยระบบ Decanter เป็นการระบายน้ำแบบกาลักน้ำ (Syphon) ซึ่งอาศัยหลักความแตกต่างของอากาศระหว่างระดับน้ำภายในถังกับระดับท่อทางออก และควบคุมการเปิดปิดด้วยโซลินอยด์วาล์วข้อดีของการระบายน้ำแบบกาลักน้ำ (Syphon) คือ ความเร็วของการระบายน้ำออกจะค่อยๆ ลดลงเมื่อระดับน้ำต่ำลงทำให้ตะกอนไม่ฟุ้งกระจาย ซึ่งแตกต่างกับการใช้วิธีระบายน้ำออกด้วยเครื่องสูบน้ำ ซึ่งจะมีความเร็วของการระบายน้ำออกสม่ำเสมอ ทำให้ขณะที่ระดับน้ำต่ำลงอาจเกิดการฟุ้งกระจายของตะกอน (แปลนแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ Decanter

- ระบบ Decanter จะเป็นชนิดพิเศษ สามารถที่จะกำหนดให้สูบในระดับที่กำหนดได้ เพื่อให้แน่ใจว่าจะสูบเฉพาะส่วนน้ำที่ได้มาตรฐานเท่านั้น เป็นแบบอยู่กับที่ ซึ่งตั้งค่าระดับปลายท่อด้านตูดสูงกว่าระดับชั้นตะกอนระหว่าง 2-3 เมตร ทำให้มีการแบ่งชั้นระหว่างน้ำที่บำบัดแล้วกับชั้นตะกอนอย่างชัดเจน ทำให้การระบายน้ำออกไม่รบกวน ไม่ทำให้ตะกอนเกิดการฟุ้งกระจาย

- ออกแบบระบบบำบัดน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วให้มีความสะอาดมากขึ้นรวมทั้งกำจัดตะกอนที่อาจหลุดลอยออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้ระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland) ต่อแบบอนุกรมรวม 3 บ่อ มีปริมาตรจุไม่น้อยกว่า 11,000 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักประมาณ 1.1 วัน โดยในบึงประดิษฐ์ดังกล่าว จะปลูกต้นกกหรือพืชน้ำที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการบำบัดเพิ่มเติม

(6) บ่อฉุกเฉิน (Emergency pond)

ได้เพิ่มเติมการออกแบบให้มีบ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้ง โดยโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ (BOD Online) หลังจากผ่านระบบ SBR เพื่อควบคุมประสิทธิภาพในการบำบัดโดยหากน้ำที่ผ่านระบบ SBR มีค่า BOD เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำดังกล่าวจะถูกระบายลงสู่อบ่ฉุกเฉิน (Emergency pond) มีปริมาตร 14,000 ลบ.ม. (ระยะเวลาเก็บ 1.27 วัน) ก่อนทยอยสูบกลับไปบำบัดซ้ำจนกว่าจะปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสีย และสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ได้ก่อนผ่านเข้าสู่บ่อเติมคลอรีน บ่อเติมอากาศ และบึงประดิษฐ์ตามลำดับต่อไป

(7) ถังเติมอากาศหลังการบำบัด (Post Aeration)

โดยทั่วไปน้ำที่ผ่านจากถังปฏิกรณ์จะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะถูกเติมอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนที่ละลายน้ำ เพื่อให้มีการละลายของออกซิเจนในน้ำเสียไม่ต่ำกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ น้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศ ก่อนเข้าสู่ระบบบึงประดิษฐ์จะมีการตรวจสอบค่าความปนเปื้อนของน้ำ (บีโอดี) โดยการติดตั้งเครื่องตรวจวัดบีโอดี แบบรายงานผลอัตโนมัติ (BOD Online) และกำหนดค่าการปนเปื้อนไว้ที่ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งหากพบว่าน้ำเสียมีค่าการปนเปื้อนที่มากกว่าค่าที่กำหนด ก็จะมีการหมุนเวียนน้ำเสียกลับไปเข้าระบบ SBR เพื่อทำการบำบัดซ้ำอีกครั้ง

(8) ถังเติมคลอรีน (Chlorination Tank)

ทำหน้าที่เป็นถังฆ่าเชื้อโรค โดยการเติมสารละลายคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคและจุลินทรีย์ที่ยังติดมากับน้ำ โดยสารละลายคลอรีนจะถูกส่งผ่านเครื่องส่งสารเคมีมาผสมกับน้ำผ่านการบำบัดบริเวณทางเข้าของถังน้ำที่ผ่านจากถังเติมคลอรีนแล้วจะผ่านไปบึงประดิษฐ์ต่อไป

(9) บึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland)

เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยกระบวนการทางธรรมชาติ เป็นที่นิยมมากขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วแต่ต้องการลดปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติการออกแบบระบบบึงประดิษฐ์ของโครงการ โดยการขุดหรือการทำคันบ่อ รวมทั้งมีการป้องกันการกัดเซาะบนแนวคันบ่อ แบ่งบ่อตามความต้องการตามอัตราส่วน ความกว้างต่อความยาวของบ่อ คันบ่อที่สร้างขึ้นจะเป็นตัวควบคุมทิศทางการไหลของน้ำ มีความลาดชันประมาณ 1-3 % ควบคุมการไหลเวียนของน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ ระดับน้ำออกแบบเป็นบึงตื้นๆ มีความลึกประมาณ 0.50 – 1.00 เมตร ภายในบึงจะปลูกพืชจำพวก กกกลม ธูปฤาษี จอก แหน ซึ่งมีคุณสมบัติในการกำจัดและดูดซับมลสาร ทั้งสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน และโลหะหนักต่างๆ ที่ยังคงค้างในน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดในขั้นตอนนี้ จะมีคุณภาพสูงใกล้เคียงกับคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไป สำหรับรายละเอียดแนวทางการออกแบบระบบบึงประดิษฐ์ของโครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(9.1) แนวทางในการออกแบบ: ออกแบบเป็นประเภท “บึงประดิษฐ์ที่น้ำไหลท่วมผิวชั้นรองอย่างอิสระ (Free Water Surface System : FWS)” ที่ควบคุมการไหลของน้ำในลักษณะของการไหลแบบตามกัน (Plug-Flow) อ้างอิงค่าออกแบบจาก “การบำบัดน้ำเสีย” ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2542 และ “ค่ากำหนดในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย” ของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย โดยมีเกณฑ์การออกแบบ ดังต่อไปนี้

ความลึกของน้ำ	=	0.5 – 1.0 เมตร
ภาระบรรทุกอินทรีย์ (Organic Loading)	<	110 kg BOD ₅ /10,000 m ² -d
พืชที่ปลูก	=	ต้นกกกลม ภูเขาจิ จอก แหน
Hydraulic Loading	=	1.5 – 5 m ³ /m ² -d
Side Slope ของบ่อ (แนวตั้ง : แนวนอน)	=	1 : 2
ระดับ Free Board	=	0.3-0.5 เมตร

พื้นบ่อออกแบบให้มีการบดอัดด้วยดินเหนียวหนาไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร เพื่อป้องกันการซึมของน้ำจากบึงประดิษฐ์ลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

(9.2) การเลือกพืชที่ปลูกและการเก็บเกี่ยว/ตัดพืช: โครงการเลือกปลูกต้นกกกลมในบึงประดิษฐ์ ที่มีคุณสมบัติที่ตีพบมากในท้องถิ่น เป็นพืชที่สามารถปรับตัวและทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมได้ดี และสามารถปลูกได้ทั้งในพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่น้ำท่วม และต้นกก ที่มีคุณสมบัติพิเศษ คือ ส่วนใบที่อยู่เหนือน้ำสามารถนำหรือลำเลียงออกซิเจนจากชั้นบรรยากาศไปยังส่วนรากพืชได้ ส่งผลทำให้ชั้นกรองในบริเวณที่รากพืชยึดเกาะไม่เกิดสภาพไร้อากาศ ต้นแก่เต็มที่อยู่ประมาณ 3-4 เดือน มีความสูงประมาณ 1.5-2.0 เมตร โดยในการเก็บเกี่ยวจะตัดต้นกกบริเวณโคนต้นทั้งกอเพื่อให้ต้นใหม่งอกขึ้นมาแทน

การเก็บเกี่ยวหรือตัดพืชออกจากบึงประดิษฐ์มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ออกซิเจนของพืชที่ปลูกในบึงประดิษฐ์ โดยการทำจัดต้นแก่หรือต้นตายของพืชออกจากระบบ เพื่อไม่ให้เป็นการรบกวนระบบ ลดความแออัดของพืชและควบคุมสภาพของบึงประดิษฐ์ไม่ให้อับ และส่งผลต่อการช่วยกำจัดของเสียที่ถูกดูดซึมเข้าไปในพืชด้วย

(9.3) ข้อดีของระบบบึงประดิษฐ์: ข้อดีของระบบบึงประดิษฐ์ คือ สามารถใช้สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศของบึงเป็นดัชนีชี้วัดทางชีววิทยา หากมีสัตว์น้ำหรือสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ อาทิ ปลา กบ หอย รวมถึงสัตว์ปีก อาทิ นกต่างๆ ที่เข้ามาอยู่รวมเป็นระบบนิเวศในบ่อจะเป็นตัวชี้วัดคุณลักษณะน้ำได้ และยังใช้บึงประดิษฐ์เป็น Buffer Zone เพื่อป้องกันผลกระทบด้านกลิ่นและเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ภายในระบบบำบัดน้ำเสียได้ด้วย

นอกจากนี้ โครงการยังสามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่โดยการจ้างแรงงานท้องถิ่นเก็บเกี่ยวพืชในบึงประดิษฐ์ที่เจริญเติบโตหนาแน่นเกินไป และชุมชนยังสามารถนำเศษวัชพืชรากลงไปใช้ประโยชน์ เช่น นำไปแปรรูปเป็นงานหัตถกรรมจักสานจำพวกกระเป๋าคู่ กระจ้า เป็นต้น

(10) บ่อพักน้ำสุดท้าย (Polishing Pond)

น้ำที่ผ่านการบำบัดขั้นที่ 2 ด้วยบึงประดิษฐ์แล้ว จะผ่านไปยังบ่อตรวจสอบหรือบ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณลักษณะของน้ำให้อยู่ในมาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม และมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งลงทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทานที่ 73/2554 เรื่องการแก้ไขการระบายน้ำที่มี คุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานฯ ก่อนที่จะนำกลับไปใช้ประโยชน์ หรือระบายออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติภายนอกโครงการต่อไป โดยบ่อพักน้ำสุดท้าย มีขนาดความจุ 80,000 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บประมาณ 8 วัน และจะมีการสร้างโรงสูบน้ำเพื่อสูบน้ำดังกล่าวกลับไปจำหน่ายเป็นน้ำเกรตรองให้กับสถานประกอบการ และใช้รดต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา ซึ่งจะช่วยลดพลังงานไฟฟ้า ปริมาณสารเคมี และปริมาณน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาในภาพรวม รวมทั้งช่วยลดการระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดจากโครงการลงสู่คลองหนองตารอด ซึ่งเป็นการจัดการบริหารทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

น้ำใสที่ผ่านการบำบัดจากบึงประดิษฐ์ จะมีค่าบีโอดี 12 มิลลิกรัมต่อลิตร มีออกซิเจนละลายไม่ต่ำกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร บ่อพักน้ำผ่านการบำบัด จะทำหน้าที่ปรับปรุงคุณลักษณะน้ำผ่านการบำบัด โดยเพิ่มค่าออกซิเจนละลายให้สูงขึ้น จนมีค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าประมาณ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ จากนั้นน้ำเสียจะถูกแบ่งเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์โดยการนำไปรดพื้นที่สีเขียว น้ำไปจำหน่ายเป็นน้ำเกรตรอง ส่วนที่เหลือจะระบายลงสู่คลองระบายน้ำสาธารณะ โดยตรงจุดที่จะระบายน้ำออกจากโครงการจะมีบ่อเติมอากาศ เพื่อเพิ่มค่าออกซิเจนละลาย (DO) ให้มีค่าสูงขึ้นประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีการติดตั้งเครื่องมือวัดค่า BOD online เพื่อควบคุมคุณลักษณะของน้ำผ่านการบำบัดก่อนระบายออกจากพื้นที่โครงการ

(11) บ่อเก็บตะกอน (Sludge Collecting Tank)

ตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge) ในถังปฏิกรณ์ จะถูกสูบออกมาเก็บยังบ่อเก็บตะกอนเพื่อรวบรวมตะกอนดังกล่าวก่อนสูบผ่านเครื่องสูบน้ำตะกอน โดยจะผสมสารช่วยรวมตะกอนประเภทโพลีเมอร์ภายในท่อไปยังเครื่องรีดตะกอน เพื่อลดปริมาตร และเพิ่มความหนาแน่นของตะกอนต่อไป

(12) เครื่องรีดตะกอน (Belt Filter Press)

เพื่อลดปริมาตรของตะกอน ซึ่งมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการนำตะกอนไปกำจัดลดลงอย่างมาก โดยตะกอนที่ถูกเพิ่มความเข้มข้นจากบ่อเพิ่มความเข้มข้นของตะกอนจะถูกผ่านเข้าเครื่องรีดตะกอนเพื่อลดปริมาตรตะกอน ตะกอนที่ผ่านการรีดจะมีลักษณะแข็งและมีความหนาแน่นสูงจะถูกนำไปกำจัดต่อไป โดยโครงการได้ประสานให้ บริษัท เบตเตอร์เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) เข้ามารับกากตะกอนเพื่อไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

โดยตะกอนจากสารเคมีในกระบวนการของระบบบำบัดจะรวมอยู่ในตะกอนในบ่อ SBR ซึ่งตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบออกบางส่วนและส่งไปยังบ่อเก็บตะกอน (Sludge Collecting Tank) และเครื่องรีดตะกอน (Belt Filter Press) เพื่อลดปริมาตรตะกอน ตะกอนจะถูกรวบรวมและส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

1.7-6 คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ ได้ออกแบบให้ระบบบำบัดน้ำเสียมีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยพิจารณาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งลงทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 73/2554 เรื่องการแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่ชลประทาน ลงวันที่ 1 เมษายน 2554 ร่วมกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) ลงวันที่ 3 มกราคม 2539 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม โดยเลือกใช้ค่าที่เข้มงวดกว่าของแต่ละดัชนี คุณภาพน้ำในการกำหนดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.7-4

ตารางที่ 1.7-4 มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากโครงการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ดัชนี	หน่วย	ค่ามาตรฐาน ควบคุมการระบาย น้ำทิ้งจากนิคม อุตสาหกรรม ^{1/}	ค่ามาตรฐานการระบาย น้ำทิ้งลงทางน้ำ ชลประทาน (เกณฑ์กำหนดสูงสุด) ^{2/}	ค่าที่โครงการ เลือกใช้
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	5.5 - 9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
2. ค่าทีดีเอส (TDS)	มก./ล.	3,000	1,300	1,300
3. สารแขวนลอย (SS)	มก./ล.	50	30	30
4. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	40	40	40
5. สีหรือกลิ่น (Color or Odor)	-	ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ
6. ซัลไฟด์คิดเทียบเป็นไฮโดรเจน- ซัลไฟด์ (Sulfide as H ₂ S)	มก./ล.	1.0	1.0	1.0
7. ไสยาไนต์คิดเทียบเป็นไฮโดรเจน ไซยาไนด์ (Cyanide as HCN)	มก./ล.	0.2	0.2	0.2
8. โลหะหนัก				
8.1 สังกะสี (Zn)	มก./ล.	5.0	5.0	5.0
8.2 โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium, Cr ⁺⁶)	มก./ล.	0.25	0.3	0.25
8.3 โครเมียมชนิดไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium, Cr ⁺³)	มก./ล.	0.75	-	0.75
8.4 อาร์เซนิก (As)	มก./ล.	0.25	0.25	0.25
8.5 ทองแดง (Cu)	มก./ล.	2.0	1.0	1.0
8.6 ปรอท (Hg)	มก./ล.	0.005	0.005	0.005
8.7 แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	0.03	0.003	0.003
8.8 แบเรียม (Ba)	มก./ล.	1.0	1.0	1.0
8.9 เซเลเนียม (Se)	มก./ล.	0.02	0.02	0.02
8.10 ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	0.2	0.1	0.1
8.11 นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	1.0	0.2	0.2
8.12 แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	5.0	5.0	5.0
9. น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	มก./ล.	5.0	5.0	5.0
10. ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde)	มก./ล.	1.0	1.0	1.0
11. สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound)	มก./ล.	1.0	1.0	1.0
12. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	มก./ล.	1.0	1.0	1.0
13. สารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือ สัตว์ (Pesticide)	มก./ล.	ตรวจไม่พบ	ไม่มีเลย	ไม่มีเลย
14. ค่าบีโอดี (BOD)	มก./ล.	20	20	20

ตารางที่ 1.7-4 มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากโครงการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ดัชนี	หน่วย	ค่ามาตรฐาน ควบคุมการระบาย น้ำทิ้งจากนิคม อุตสาหกรรม ^{1/}	ค่ามาตรฐานการระบาย น้ำทิ้งลงทางน้ำ ชลประทาน (เกณฑ์กำหนดสูงสุด) ^{2/}	ค่าที่โครงการ เลือกใช้
15. ค่าทีเคเอ็น (TKN)	มก./ล.	100	35	35
16. ค่าซีโอดี (COD)	มก./ล.	120	100	100
17. ค่าดีไอ (DO)	มก./ล.	-	2.0	2.0

ที่มา : ^{1/} ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) ลงวันที่ 3 มกราคม 2539

เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

^{2/} คำสั่งกรมชลประทานที่ 73/2554 เรื่องแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับ
ทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ลงวันที่ 1 เมษายน 2554

สำหรับการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขกรณีการปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐานลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะจากข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 87 ง หมวดที่ 4 ระบบบำบัดน้ำเสีย ข้อที่ 26 หลักเกณฑ์การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ข้อย่อยที่ 2 ซึ่งระบุว่า “ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) ต้องมีความเหมาะสมตามลักษณะสมบัติของน้ำเสียแต่ละนิคมอุตสาหกรรม และการบำบัดน้ำเสียต้องเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งตามที่กฎหมายกำหนด โดยให้มีบ่อเก็บน้ำทิ้งหลังการบำบัดด้วย” ซึ่งบ่อพักน้ำหลังการบำบัดจะต้องมีระยะเวลากักเก็บน้ำทิ้งไม่น้อยกว่า 1 วัน เพื่อให้เพียงพอสำหรับการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย SBR ให้กลับมาทำงานตามปกติ ในกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสีย SBR ชัดข้องดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบให้มีบ่อพักฉุกเฉิน (Emergency Pond) เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้ง โดยติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ (BOD Online) หลังจากผ่านระบบ SBR เพื่อควบคุมประสิทธิภาพในการบำบัดและกรณีที่น้ำที่ผ่านระบบ SBR มีค่า BOD เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำดังกล่าวจะถูกระบายลงสู่บ่อฉุกเฉิน (Emergency pond) มีปริมาตร 14,000 ลบ.ม. (ระยะเวลา กักเก็บ 1.27 วัน) ก่อนทยอยสูบกลับไปบำบัดซ้ำจนกว่าจะปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสีย และสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ได้ก่อนผ่านเข้าสู่บ่อเติมคลอรีน บ่อเติมอากาศ และบึงประดิษฐ์ตามลำดับต่อไป

1.7.7 การจัดการน้ำที่ผ่านการบำบัด

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง มีนโยบายที่จะจัดตั้งเป็นนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เกื้อกูลสนับสนุน และอยู่ร่วมกันกับชุมชนในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน โดยทางโครงการมุ่งมั่นที่จะนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วนำกลับไปใช้ให้มากที่สุด ทั้งนี้ โครงการได้มีแนวคิดในการจัดให้มีระบบผลิตน้ำเกรดรอง โดยนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาผ่านกระบวนการกรองด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) และทรายกรอง (Sand Filter) ซึ่งจะมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับน้ำใช้อุตสาหกรรม สามารถนำน้ำเกรดรองดังกล่าวไปใช้ในระบบผลิตของโรงงานได้ และทางโครงการได้นำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปรดน้ำต้นไม้ โดยเฉพาะพื้นที่สีเขียว และแนวกันชน ทั้งนี้ โครงการยังให้ความอนุเคราะห์ให้ชุมชนสามารถนำน้ำดังกล่าวไปใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรหรือ

ตามความประสงค์ของชุมชนโดยน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางทั้งหมดประมาณ 9,707 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทางโครงการมีนโยบายนำกลับมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมอื่นๆ เช่น ใช้รดน้ำต้นไม้และสนามหญ้าในพื้นที่สีเขียวของ ใช้เป็นน้ำเกรดรอง จำหน่ายให้กับสถานประกอบการในโครงการ โดยมีน้ำที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะนอกพื้นที่โครงการ

1.8 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

1.8.1 ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ

จากการสำรวจสภาพภูมิประเทศภายในพื้นที่โครงการบริเวณทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกจะมีสันเขา ลาดเทไปทางด้านทิศใต้ ซึ่งเป็นที่ตั้งของบ่อกักเก็บน้ำดิบของโครงการ ดังนั้นในการวางแผนการออกแบบระบบระบายน้ำโครงการ ได้ออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่โครงการเพื่อป้องกันการไหลบ่าของน้ำผ่านพื้นที่โครงการด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ในการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบท่อแยก คือ แยกท่อระบายน้ำเสียและระบายน้ำฝนออกจากกันและจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำสำหรับรองรับและชะลอน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการเพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ติดต่อด้านข้างเคียง โดยมีจุดระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการลงสู่คลองตายงค์และคลองน้ำใส ซึ่งเป็นทางน้ำสาธารณะอยู่ทางด้านทิศใต้ของโครงการ

ในการคำนวณเพื่อออกแบบระบบระบายน้ำฝน โครงการได้ใช้ข้อมูลสถิติน้ำฝนของสถานีอุตุนิยมวิทยาระยอง โดยเลือกใช้ข้อมูล Maximum Rainfall Intensity ระหว่างปี พ.ศ. 2524-2555 มาจัดทำเป็นกราฟความเข้มฝน-ความถี่-ระยะเวลา (Intensity-Frequency-Duration, IFD Curve) โดยเลือกใช้คาบอุบัติซ้ำ (Return Period, Tr) 10 ปี สำหรับการออกแบบขนาดโครงสร้างระบบระบายน้ำทั่วไป (ภายในโครงการ) และเลือกใช้คาบอุบัติซ้ำ (Return Period, Tr) 50 ปี สำหรับการออกแบบโครงสร้างระบบระบายน้ำที่รองรับปริมาณน้ำฝนจากพื้นที่ภายนอกที่ผ่านเข้าสู่พื้นที่โครงการและเพื่อป้องกันความเสียหายกรณีเกิดน้ำหลาก และคำนวณปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการโดยใช้ Rational Method และโครงการได้กำหนดแนวทางในการควบคุมปริมาณและความเร็วของน้ำที่ไหลจากพื้นที่ภูเขาภายนอกโครงการ เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำลงสู่ทางน้ำสาธารณะ โดยจัดทำแนวรางเปิดรวบรวมน้ำฝนเบี่ยงทางน้ำจากภายนอกโครงการให้ไหลตามแนวขอบเขตที่ดินโครงการ (แนวป้องกัน) โดยเป็นการไหลตามแรงโน้มถ่วงไปยังแนวร่องน้ำเดิมที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และมีการควบคุมความเร็วของน้ำไหลไม่ให้สูงจนมีผลกระทบต่อแนวร่องน้ำเดิม

การควบคุมปริมาณและความเร็วของน้ำนั้นได้มีการศึกษาพื้นที่รับน้ำฝนและสภาพภูมิประเทศ โดยมีการแบ่งย่อยพื้นที่ตามลักษณะของร่องน้ำเป็น 2 แนว คือ แนวที่ 1 แนวร่องน้ำในพื้นที่โครงการฝั่งตะวันตกของถนนต้นกระบะก-เกษตรศิริ และแนวที่ 2 แนวร่องน้ำในพื้นที่โครงการฝั่งตะวันออกของถนนต้นกระบะก-เกษตรศิริ ซึ่งแต่ละแนวการระบายน้ำจะมีการก่อสร้างรางเปิดตามแนวป้องกันของพื้นที่โครงการและมีการก่อสร้างจุดลดอัตราการไหลของน้ำ (Concrete Ditch Check) เป็นระยะๆ รายละเอียดการออกแบบรางระบายน้ำและ Concrete Ditch Check เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ก) **วางระบายน้ำฝน**

การระบายน้ำของพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนที่ต้องระบายออกและความลาดชันของพื้นที่แล้ว พบว่าการระบายน้ำโดยใช้รางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นระบบที่เหมาะสมที่สุดและมีการใช้ระบบท่อลอดถนนในส่วนที่จำเป็น เนื่องจากการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่จะเป็นการระบายน้ำจากพื้นที่โรงงานและผิวจราจร ทั้งนี้ โดยทั่วไปน้ำฝนจากพื้นที่โรงงานจะถูกระบายออกโดยผ่านช่องทางเข้า-ออกของโรงงาน (ถนนทางเข้าโรงงาน) จึงทำให้การรวบรวมน้ำฝนสามารถทำได้ง่าย และในส่วนน้ำฝนจากผิวจราจรจะไหลลงสู่รางระบายน้ำตามช่องน้ำเข้า (Inlet) ตลอดความยาวของถนน โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการจัดให้ใช้รางเปิด คสล. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ความลาดชันระหว่าง 1 : 50 ถึง 1 : 1,000 ติดตั้งทั้งสองแนวนอนเป็นโครงสร้างหลักในการรับน้ำจากพื้นที่ภายในโครงการ และตัวอย่างวางระบายน้ำฝนของถนน A1 ดังรูปที่ 1.8-1 ส่วนน้ำจากภายนอกโครงการที่ไหลผ่านคลองตายงค์ได้ออกแบบเป็นท่อลอดเหลี่ยม (Box culvert) รับน้ำจากคลองตายงค์ผ่านพื้นที่โครงการและระบายออกสู่พื้นที่โครงการผ่านคลองตายงค์ โดยมีรูปแบบท่อลอดเหลี่ยมของโครงการ มีทั้งแบบ 2-Box และแบบ 3-Box รวมพื้นที่ติดตั้งท่อลอด 9 แห่ง และตารางที่ 1.8-1

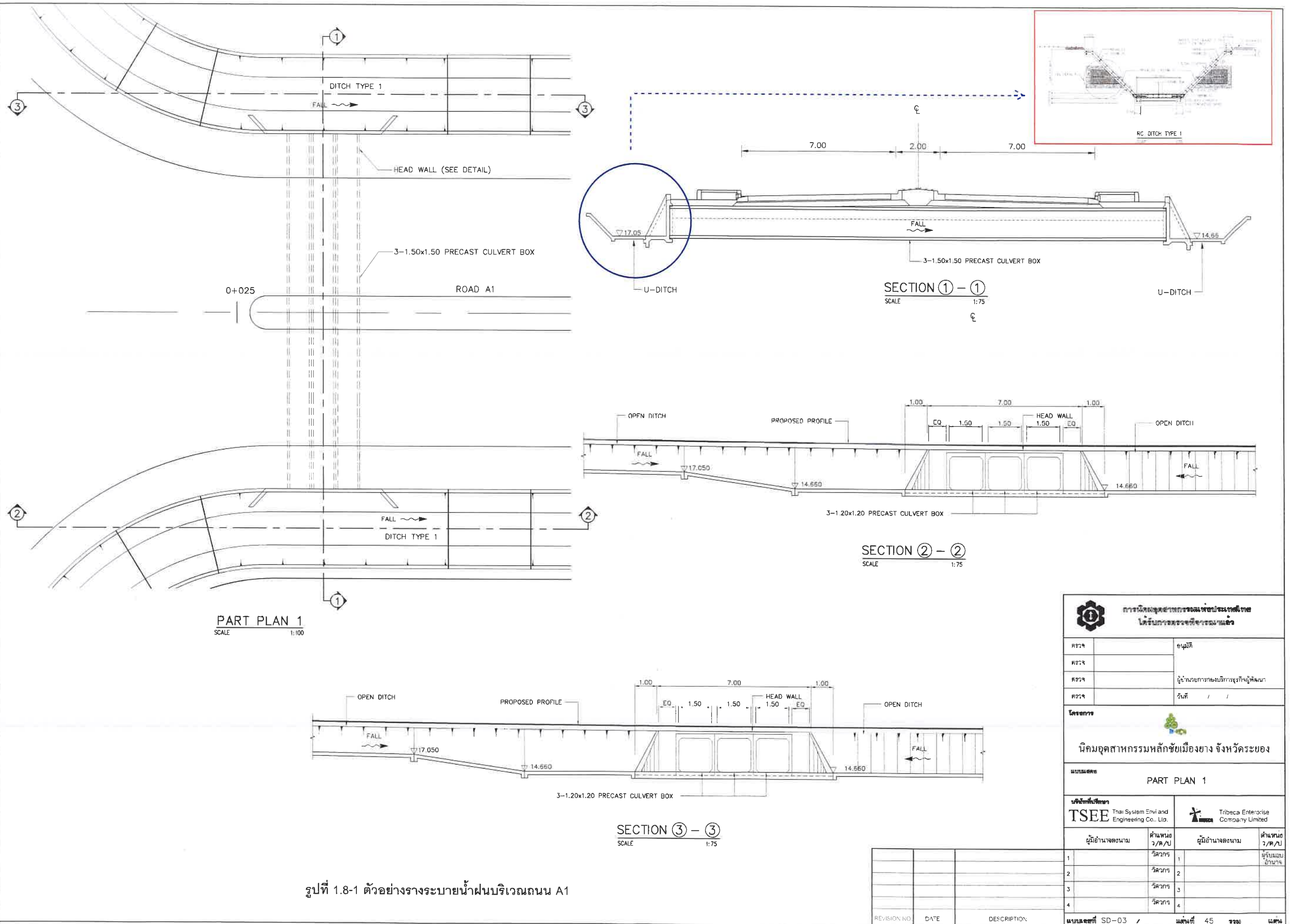
ตารางที่ 1.8-1 รายละเอียดท่อลอดเหลี่ยม (Box Culvert) ของโครงการ

รูปแบบ ท่อลอดเหลี่ยม	ขนาดท่อลอดเหลี่ยม		พื้นที่หน้าตัด (ตร.ม.)	จำนวนที่มีการติดตั้ง ท่อฯ (แห่ง)
	ความกว้าง (เมตร)	ความลึก(เมตร)		
2-Box	1.5	1.5	2.25	4
3-Box	1.5	1.5	2.25	4
3-Box	1.2	1.2	1.44	1
รวมจำนวน (แห่ง)				9

ทั้งนี้ การออกแบบระบบระบายน้ำฝนมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ใช้วิธี RATIONAL METHOD คำนวณหาปริมาณน้ำฝน

$$\begin{aligned}
 Q_p &= 0.278 \text{ CIA} \times 10^{-6} \\
 \text{โดยที่ } Q_p &= \text{ปริมาณน้ำฝน (ม}^3\text{/วินาที)} \\
 C &= \text{สภาพดินชั้นน้ำ (Runoff Coefficient)}
 \end{aligned}$$



 การนิเทศและบำรุงรักษา โครงการพัฒนาระบบระบายน้ำ			
ตรวจ		อนุมัติ	
ตรวจ		ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	
ตรวจ		วันที่	/ /
โครงการ  นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง			
แบบแปลน PART PLAN 1			
บริษัทที่ปรึกษา TSEE Thai System Envi and Engineering Co., Ltd.		บริษัทผู้รับเหมา Tribeca Enterprise Company Limited	
ผู้จัดทำ	ตำแหน่ง	ผู้ตรวจสอบ	ตำแหน่ง
1	วิศวกร	1	ผู้รับมอบอำนาจ
2	วิศวกร	2	
3	วิศวกร	3	
4	วิศวกร	4	
REVISION NO. DATE DESCRIPTION			
แบบแปลน SD-03 หน้า 45 รวม หน้า			

ใช้ ค่า 0.70 กับพื้นที่ประกอบการและค่า 0.90 กับพื้นที่ถนน

I = ความหนาแน่นของน้ำฝน (มม./ชม.)

จากกราฟ intensity duration curve จังหวัดระยอง

A = พื้นที่รับน้ำฝน (ม²)

- ความถี่ของฝนในการออกแบบกำหนด 10 ปี (Return Period)

- ความเร็วในรางต่ำสุดไม่น้อยกว่า 0.60 ม./วินาที

- $n = 0.013$ (MANNING'S Roughness Coefficient)

เกณฑ์ของค่า C ที่เลือกใช้โดยแบ่งตามสภาพพื้นที่

ชนิดการใช้ที่ดิน	ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
1. ที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้งาน	0.10 – 0.30
2. ย่านพาณิชยกรรมและย่านที่พักอาศัย	0.30 – 0.50
3. ย่านอุตสาหกรรมเบา	0.50 – 0.80
4. ย่านอุตสาหกรรมหนัก	0.60 – 0.90
5. ถนนลาดยางและถนนคอนกรีต	0.70 – 0.95

หมายเหตุ : ค่า C ก่อนมีโครงการใช้ค่า = 0.30

ค่า C หลังมีโครงการใช้ค่า = 0.70

ที่มา : คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2539)

การคำนวณหาเวลาการรวมตัวของฝน (Time of Concentration)

$$T_c = (3.26(1.1 - C) \times L^{1/2}) / S^{1/3}$$

โดยที่ T_c = เวลาการรวมตัว (นาที)

C = สภาพดินซึบน้ำ (Runoff Coefficient)

L = ระยะทางของการไหล (เมตร)

S = ความเอียงของพื้นที่ (%)

การคำนวณขนาดของรางระบายน้ำเปิด

ใช้ MANNING'S Formula

$$Q_c = VA$$

$$V = 1/n R^{2/3} S^{1/2}$$

โดยที่ Q_c = ความสามารถในการรับปริมาณน้ำฝน (ม³/วินาที)

V = ความเร็วของการไหลของน้ำ (ม./วินาที)

A = พื้นที่หน้าตัดของรางระบายน้ำ (ม²)

- R = Hydraulic Radius (ม.)
 S = ความลาดชันของท่อระบายน้ำ หรือ Energy Grade Line (ม./ม.)
 n = MANNING'S Roughness Coefficient

ข) บ่อหน่วงน้ำ

จากการศึกษาสภาพการระบายน้ำในปัจจุบัน (ก่อนมีการพัฒนาโครงการ) และสภาพการระบายน้ำในอนาคต (หลังมีการพัฒนาโครงการ) คุณลักษณะของพื้นที่การระบายน้ำซึ่งประกอบด้วย สภาพการใช้ที่ดิน อัตราการระบายน้ำ และทิศทางการระบาย ในการศึกษาได้ปรับเปลี่ยนสภาพปัจจุบันให้สอดคล้องกับการวางผังแม่บทของโครงการ ซึ่งจะทำให้ปริมาณน้ำท่าและอัตราการระบายน้ำฝนเพิ่มมากขึ้น และอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อน้ำที่ด้านท้ายน้ำของโครงการ ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบบ่อหน่วงน้ำเพื่อกักเก็บปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นก่อนที่ระบายปริมาณน้ำดังกล่าวออกด้วยอัตราเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับอัตราการระบายน้ำของโครงการในปัจจุบันก่อนมีการพัฒนาโครงการโดยบ่อหน่วงน้ำจะต้องสามารถรองรับอัตราการระบายน้ำที่แตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาพื้นที่โครงการได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง (180 นาที) โดยพิจารณาจากความเข้มฝนที่ตกในระยะเวลาต่างๆ จากสถิติปริมาณน้ำฝนตกต่อเนื่อง (Maximum Rainfall Intensity) มีค่าฝนตกต่อเนื่อง 3 ชั่วโมงสูงสุด 105 มิลลิเมตรซึ่งใช้ค่าอุปบัติซ้ำ 10 ปี และกำหนดค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (Runoff Coefficient, C) ก่อนและหลังพัฒนาโครงการมีค่าเท่ากับ 0.3 และ 0.7 ตามลำดับ ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองส่วนต่างระหว่างก่อนและหลังการพัฒนา (ΔC) มีค่าเท่ากับ $0.7 - 0.3 = 0.4$ ทั้งนี้ การระบายน้ำของโครงการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 โซน โดยโซน 1 เป็นพื้นที่ส่วนกลาง (คลองตายงค์) โซน 2 เป็นพื้นที่ด้านขวา (คลองหนองตารอด) และโซน 3 เป็นพื้นที่ด้านซ้าย (คลองน้ำใส) ดังนั้น โครงการจึงออกแบบให้มีการหน่วงน้ำผ่านบ่อหน่วงน้ำของโครงการทั้ง 3 แห่ง

(1) บ่อหน่วงน้ำแห่งที่ 1 (โซน 1) คลองตายงค์

พื้นที่โซน 1 ส่วนกลาง มีพื้นที่ 1,250.21 ไร่ (2,000,340 ตารางเมตร) ก่อนพัฒนาโครงการมีสภาพเป็นป่าและทุ่งหญ้า กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (Run off Coefficient, C) ก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.30 และหลังพัฒนาโครงการ กำหนดค่า C เท่ากับ 0.70

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายน้ำสูงสุดหลังมีโครงการ} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.4 \times 105 \times 2,000,340 \\ &= 23.35 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

หลังพัฒนาโครงการ พื้นที่โซน 1 ถูกพัฒนาเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่คอนกรีต มีพื้นที่เท่าเดิมคือ 1,250.21 ไร่ (2,000,340 ตารางเมตร) โครงการจะขุดบ่อหน่วงน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ของฝนที่ตกในช่วงฤดูฝนสำหรับหน่วงน้ำฝนในพื้นที่โซน 1 และในการควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนพัฒนาพื้นที่โครงการ ภายหลังฝนตก 3 ชั่วโมงในฤดูฝน และเมื่อบ่อหน่วงน้ำเต็มแล้ว โครงการจะปล่อยให้น้ำฝนส่วนเกินไหลกลับสู่ลำรางสาธารณะ คือ คลองตายงค์ เช่นเดียวกับสภาพในปัจจุบัน ดังนั้น ปริมาตรบ่อหน่วงน้ำแห่งที่ 1 จะมีปริมาตรดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรบ่อน้ำแห่งที่ 1} &= 23.35 \times 3 \times 3,600 \\ &= 252,180 \sim 252,250 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ดังนั้น บ่อน้ำที่ 1 มีความจุ} &= 393,000 \text{ ลบ.ม.} > 252,250 \text{ ลบ.ม. OK.}\end{aligned}$$

(2) บ่อน้ำแห่งที่ 2 (โซน 2) คลองหนองตารอด

พื้นที่โซน 2 มีพื้นที่ 564.8075 ไร่ (903,692 ตารางเมตร) ก่อนพัฒนาโครงการ มีสภาพเป็นป่าและทุ่งหญ้า กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (Run off Coefficient, C) ก่อนพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.30 และหลังพัฒนาโครงการ กำหนดค่า C เท่ากับ 0.70

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายน้ำสูงสุดหลังมีโครงการ} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.4 \times 105 \times 903,692 \\ &= 10.55 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

หลังพัฒนาโครงการ พื้นที่โครงการโซน 2 ถูกพัฒนาเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่คอนกรีต มีพื้นที่เท่าเดิม คือ 564.8075 ไร่ (903,692 ตารางเมตร) โครงการจะขุดบ่อน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง สำหรับบ่อน้ำฝนในพื้นที่โซน 2 เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนไม่ให้เกิดอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนพัฒนาพื้นที่ภายหลังฝนตก 3 ชั่วโมงในฤดูฝน และเมื่อบ่อน้ำแห่งที่ 2 เต็มแล้ว โครงการจะปล่อยให้น้ำฝนส่วนเกินไหลกลับสู่ลำรางสาธารณะคือ คลองหนองตารอด เช่นเดียวกับสภาพในปัจจุบัน ดังนั้น ปริมาตรบ่อน้ำแห่งที่ 2 จะมีปริมาตรดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรบ่อน้ำแห่งที่ 2} &= 10.55 \times 3 \times 3,600 \\ &= 113,940 \sim 114,000 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ดังนั้น บ่อน้ำที่ 2 มีความจุ} &= 130,000 \text{ ลบ.ม.} > 114,000 \text{ ลบ.ม. OK.}\end{aligned}$$

(3) บ่อน้ำแห่งที่ 3 (โซน 3) คลองน้ำใส

พื้นที่โซน 3 มีพื้นที่ 301.9075 ไร่ (483,052 ตารางเมตร) ก่อนพัฒนาโครงการ มีสภาพเป็นสวนยาง และทุ่งหญ้า กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (Run off Coefficient, C) ก่อนพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.30 และหลังพัฒนาโครงการ กำหนดค่า C เท่ากับ 0.70

$$\begin{aligned}\text{อัตราการระบายน้ำสูงสุดหลังมีโครงการ} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.40 \times 105 \times 483,052 \\ &= 5.64 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

ภายหลังจากพัฒนาพื้นที่โครงการโซน 3 โครงการจะขุดบ่อน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ของปริมาณน้ำฝนที่ตก สำหรับบ่อน้ำฝนในพื้นที่โซน 3 และในการควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนไม่ให้เกิดอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนพัฒนาพื้นที่โครงการภายหลังฝนตก 3 ชั่วโมง ในฤดูฝน และเมื่อบ่อน้ำแห่งที่ 3 เต็มแล้ว โครงการจะปล่อยให้น้ำฝนส่วนเกินไหลกลับสู่ลำรางสาธารณะ คือ คลองน้ำใส เช่นเดียวกับสภาพในปัจจุบัน ดังนั้น ปริมาตรบ่อน้ำแห่งที่ 3 จะมีปริมาตรดังนี้

$$\text{ปริมาตรบ่อน้ำแห่งที่ 3} = 5.64 \times 3 \times 3600$$

$$= 60,912 \sim 60,950 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\text{ดังนั้น บ่อหน่วยที่ 3 มีความจุ} = 61,000 \text{ ลบ.ม.} > 60,950 \text{ ลบ.ม. OK.}$$

ค) การควบคุมการระบายน้ำจากบ่อหน่วย

การควบคุมการระบายน้ำของบ่อหน่วยน้ำของโครงการให้มีอัตราการระบายน้ำออกภายหลังมีการพัฒนาโครงการให้ใกล้เคียง ไม่เกินอัตราการระบายน้ำเดิม ก่อนมีการพัฒนาโครงการ จะใช้การควบคุมโดยขนาดพื้นที่หน้าตัดของโครงสร้างท่อลอดเหลี่ยม (Box Culvert) เข้า-ออก บ่อหน่วยน้ำ โดยพื้นที่หน้าตัดของท่อลอดเหลี่ยมด้านออกจากบ่อหน่วยน้ำจะมีขนาดพื้นที่หน้าตัดเล็กกว่าขนาดพื้นที่หน้าตัดของท่อลอดเหลี่ยมด้านเข้า ในสัดส่วนของอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาพื้นที่โครงการต่ออัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาพื้นที่โครงการ ซึ่งบ่อหน่วยน้ำแต่ละบ่อจะมีขนาดของท่อลอดเหลี่ยมเข้า - ออก ดังต่อไปนี้

บ่อหน่วยน้ำ	ขนาดของท่อลอดเหลี่ยมด้านเข้า	ขนาดของท่อลอดเหลี่ยมด้านออก
1	3 - 1.50 x 1.50	3 - 1.0 x 1.0
2	2 - 1.2 x 1.2 และ 2 - 1.0 x 1.0	2 - 1.0 x 1.0
3	2 - 1.5 x 1.5	2 - 1.0 x 1.0

นอกจากนี้ โครงการได้มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำในบ่อหน่วยน้ำแต่ละบ่อเพื่อสูบน้ำจากบ่อหน่วยน้ำดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในโครงการในฤดูแล้งอีกด้วย

1.8.2 การป้องกันและควบคุมน้ำจากพื้นที่ภายนอกโครงการ

การป้องกันน้ำจากพื้นที่ภายนอกโครงการมีส่วนสำคัญต่อการพิจารณาออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ โดยน้ำจากพื้นที่ภายนอกโครงการอาจจะไหลเข้ามาสู่พื้นที่โครงการทำให้กระทบระบบระบายน้ำของโครงการที่ออกแบบไว้ และอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่โครงการและการสัญจรภายในพื้นที่โครงการได้ โครงการจึงมีแนวคิดในการรวบรวมน้ำฝนบางส่วนจากทางน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการเข้ามากักเก็บเป็นน้ำดิบเพื่อใช้ผลิตน้ำประปาในโครงการ ดังนั้นระบบรวบรวมน้ำดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการรวบรวมและจำกัดจุดที่จะให้น้ำผ่านเข้าสู่พื้นที่โครงการแทนการปล่อยให้น้ำไหลกระจายต่อเนื่องตลอดแนวเขตพื้นที่ ดังนั้น จึงจัดให้มีระบบป้องกันและควบคุมน้ำจากภายนอกพื้นที่โครงการดังนี้

(1) ทางผ่านน้ำ (Passing Through)

แนวทางผ่านน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการของคลองน้ำใส และคลองตางค์ จะใช้ Box Culvert เพื่อเบี่ยงทิศทางน้ำจากทางเดิมตามธรรมชาติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) คลองตางค์

เมื่อฝนตกด้วยอัตรา 120 มม./ชม. (ฝนที่คาบการเกิดซ้ำ 50 ปี) จะทำให้เกิดมีน้ำป่าไหลหลาก 61.36 ลบ.ม./วินาที จากพื้นที่รับน้ำของคลองตางค์โดยปริมาณน้ำ 1 ใน 3 ส่วนของปริมาณน้ำทั้งหมดจะ

ไหลเข้าสู่โครงการด้านทิศเหนือ และปริมาณน้ำฝน 2 ใน 3 ส่วนของปริมาณน้ำทั้งหมดจะไหลเข้าสู่โครงการด้านทิศตะวันตกผ่านท่อลอดข้ามถนนต้นกระบก-เกษตรศิริ รายละเอียด ดังนี้

- ปริมาณน้ำฝน 2 ใน 3 ส่วนของปริมาณน้ำฝนทั้งหมดไหลเข้าสู่พื้นที่โครงการทางด้านตะวันตก ผ่านท่อลอดข้ามถนนต้นกระบก-เกษตรศิริ (เดิมมีท่อ Box Culvert ขนาด 2-1.50x1.50 ม. ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง) ทางโครงการจะประสานและสนับสนุนงบประมาณให้กับทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง (อบจ.) เพื่อเพิ่ม Box Culvert จากเดิม 2-1.50x1.50 เป็น 4 Box โดยเพิ่ม Box ด้านซ้ายและขวา ขนาดด้านละ 1-2.4x2.4 ม. (เพิ่มพื้นที่หน้าตัดการไหลอีก 2.65 เท่าของพื้นที่หน้าตัดเดิม) สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนในคาบการเกิดซ้ำ 50 ปี ได้รวม 40.48 ลบ.ม./วินาที เมื่อปริมาณน้ำฝนที่ไหลผ่านถนนต้นกระบก-เกษตรศิริ เข้าสู่โครงการ โครงการได้ออกแบบ Box Culvert ขนาด 2-3.0x3.0 ม. (รูปที่ 1.8-2 และรูปที่ 1.8-3) โดยวางท่อให้มี Slope 1 : 350 ไว้รองรับ สามารถรองรับน้ำฝนที่ 60.753 ลบ.ม./วินาที หรือคิดเป็น 1.5 เท่าของปริมาณน้ำฝนที่คาบการเกิดซ้ำ 50 ปี ซึ่งสามารถระบายน้ำผ่านพื้นที่ได้ในระยะเวลา 40 นาที ด้วยความเร็วเฉลี่ยตลอดเส้นทางการไหลในอัตรา 2.50 เมตร/วินาที (≤ 3 เมตร/วินาที ตามข้อกำหนดของ กนอ.

- ปริมาณน้ำฝน 1 ใน 3 ส่วนของปริมาณน้ำฝนทั้งหมดไหลเข้าสู่พื้นที่โครงการทางด้านเหนือ โครงการได้ออกแบบ Box Culvert ขนาด 1-3.0 x 3.0 เมตร ไว้รองรับ โดยวางท่อให้มี Slope 1 : 300 (ตามสภาพพื้นที่) หน้าตัดของท่อดังกล่าวจะทำให้มีอัตราการไหลที่ 2.52 เมตร/วินาที (ไม่เกิน 3 เมตร/วินาที ตามข้อกำหนดของ กนอ.) หรือสามารถระบายน้ำฝนที่ป่ามาทั้งหมดภายใน 10 นาที ซึ่งเป็นอัตราที่ดีกว่าการระบายน้ำในสภาพธรรมชาติปัจจุบัน ที่ใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจึงมิได้เป็นอุปสรรคหรือกีดขวางทางน้ำจนทำให้เกิดปัญหา ในทางตรงกันข้ามกลับทำให้น้ำระบายได้ดีขึ้นดังแสดงโครงสร้าง Box Culvert ในรูปที่ 1.8-3

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการมีแนวคิดในการรวบรวมน้ำจากภายนอกบางส่วนของคลองตายงค์ เข้ามากักเก็บในบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการในช่วงฤดูน้ำหลากระหว่างเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ประมาณ 3 เดือน ดังนั้น น้ำฝนที่ไหลป่ามาจากทางทิศเหนือและด้านตะวันตก จะไหลเข้าสู่ Box Culvert บางส่วนจะถูกแบ่งเข้ามาเก็บรวบรวมไว้ในบ่อเก็บน้ำดิบของโครงการ (ประมาณ 0.38 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี) และบางส่วนจะถูกปล่อยออกจากพื้นที่โครงการบริเวณจุดระบายน้ำที่ 2 เพื่อเข้าสู่คลองตายงค์ ที่อยู่ด้านทิศใต้ของโครงการเพื่อให้ไหลไปตามทางระบายน้ำธรรมชาติต่อไป สำหรับช่วง 9 เดือน ที่นอกเหนือจากช่วงหน้าฝน จะไม่มีการผันน้ำจากคลองตายงค์เข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบของโครงการแต่อย่างใด ดังนั้นน้ำที่ไหลผ่าน Box Culvert เข้ามาในพื้นที่โครงการ ท้ายที่สุดแล้วจะถูกระบายออกจากพื้นที่โครงการผ่านคลองตายงค์บริเวณจุดระบายน้ำที่ 2 ด้านทิศใต้ของโครงการเช่นเดิม ทั้งนี้ทิศทางและปริมาณการไหลของน้ำ จะถูกควบคุมด้วยการเปิด-ปิดประตูน้ำบริเวณอาคารจัดสรรน้ำ (Dividing Structure) โดยมีรายการคำนวณ Box Culvert แสดงดังภาคผนวก 2-9

ข) คลองน้ำใส

เนื่องจากมีพื้นที่รับน้ำที่เล็กกว่า กรณีเมื่อฝนตก คาดว่าจะมีน้ำหลากเกิดขึ้นประมาณ 9.56 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยโครงการได้ออกแบบ Box Culvert ขนาด 1-2.40x2.40 เมตร มีความลาดเอียง 1 : 350 มี

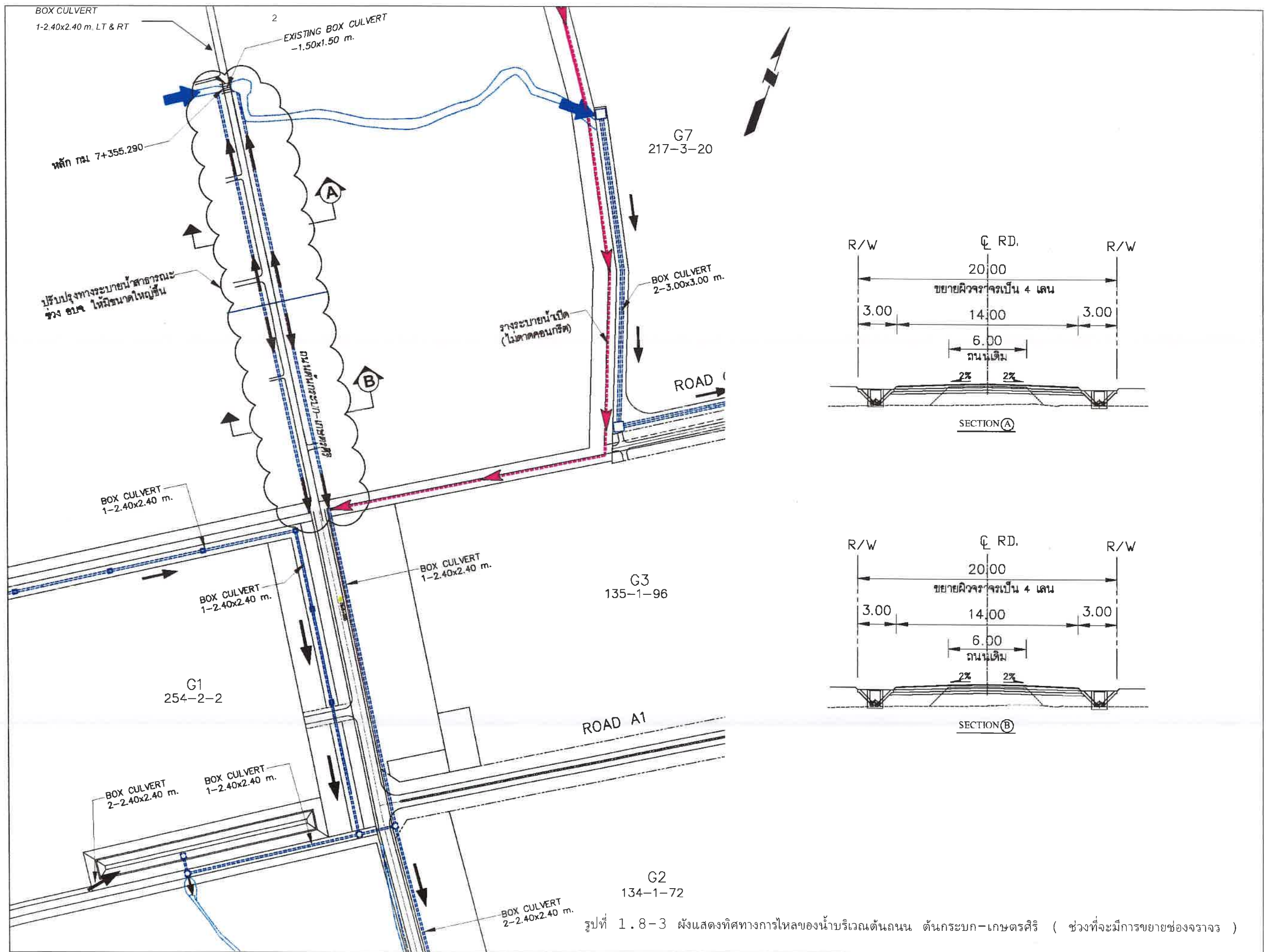
ความเร็วในการไหลเท่ากับ 2.50 เมตร/วินาที สามารถระบายน้ำฝนที่หลากจากพื้นที่รับน้ำตอนบนในช่วงฝนตกให้หมดภายใน 40 นาที ซึ่งเป็นอัตราการระบายน้ำที่ดีกว่าในสภาพธรรมชาติปัจจุบัน (รูปที่ 1.8-4 และ รูปที่ 1.8-5)

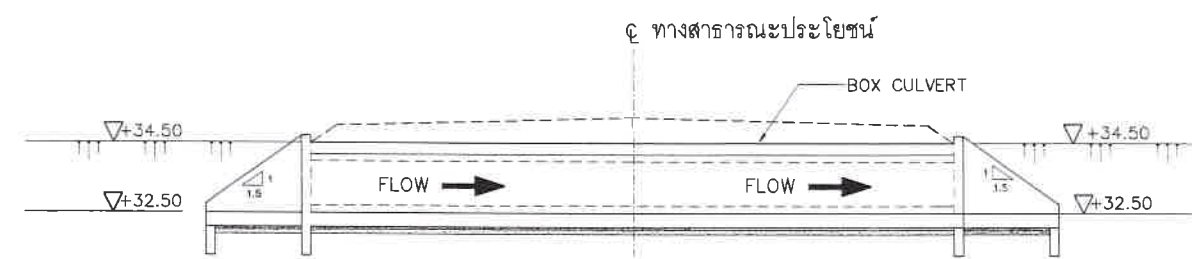
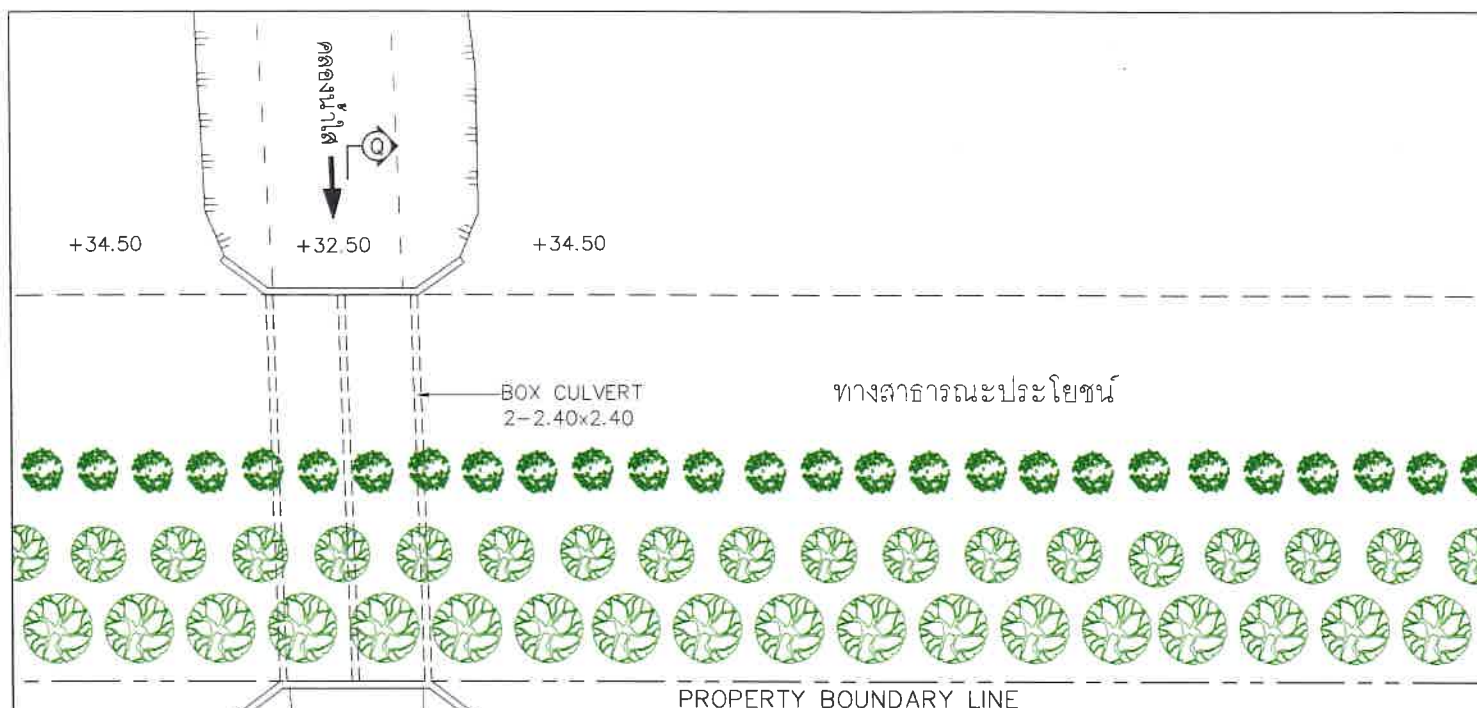
(2) การทำคันดินป้องกันน้ำท่วม (Protection Earth Dike)

ที่ตั้งโครงการ มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงเขา มีผลกระทบด้านน้ำไหลผ่านพื้นที่ในช่วงฝนตกหนัก ดังนั้น จึงได้ออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมและน้ำไหลป่าโดยรอบพื้นที่พัฒนา โดยอ้างอิงข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ.2555 ตามราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 160 ง หมวดที่ 2 ระบบระบายน้ำฝนและระบบป้องกันน้ำท่วม ข้อที่ 22 ประกอบด้วย การออกแบบให้มีเป็นคันดินโดยรอบพื้นที่พัฒนามีขนาดความกว้างประมาณ 2.5 เมตร พร้อมบดอัดดินลูกรังหนาไม่น้อยกว่า 0.20 เมตรโดยคันดินมีความสูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุดในรอบ 70 ปี ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และจัดให้มีทางขึ้นลงทุกๆ ระยะไม่เกิน 800 เมตร (รูปที่ 1.8-6 และ 1.8-7) นอกจากนั้น โครงการได้ออกแบบให้มีคูรับน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมูด้านนอกพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตกขนาดกว้าง 2.0 เมตร ลึก 0.5 เมตร รองรับน้ำไหลป่าได้ไม่น้อยกว่า 0.45 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และทำหน้าที่รวบรวมน้ำไหลป่าไปยังท่อลอด (Box Culvert) เข้าสู่ระบบรวบรวมน้ำฝนของโครงการ ระบบคูรับน้ำดังกล่าว ออกแบบให้สามารถกักเก็บน้ำบางส่วนไว้ในช่วงฝนทิ้งช่วงหรือฤดูแล้ง เพื่อให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงสามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ได้ด้วย

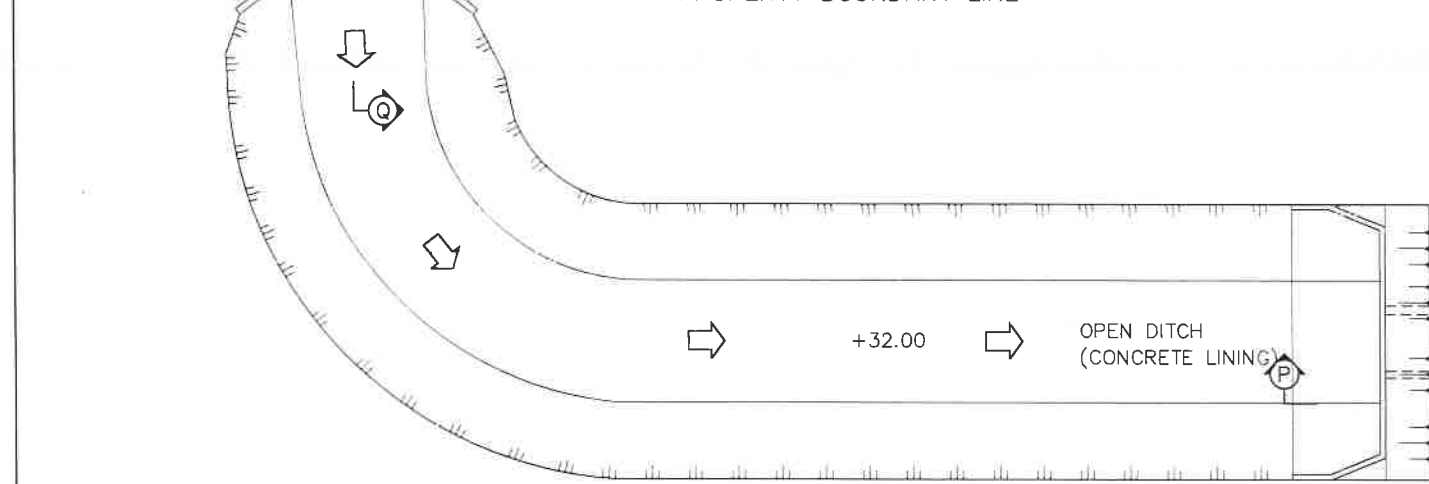
(3) จุดระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการ

โครงการได้กำหนดจุดระบายน้ำฝนออกจากโครงการ 3 จุด โดยพื้นที่ Zone 1 บริเวณกลางของพื้นที่ของโครงการจะระบายออกที่จุดระบายน้ำที่ 1 ลงคลองตายงค์ ส่วนพื้นที่ Zone 2 บริเวณด้านขวาของพื้นที่โครงการจะระบายออกที่จุดระบายน้ำที่ 2 ลงคลองหนองตารอด และพื้นที่ Zone 3 บริเวณด้านซ้ายของพื้นที่โครงการ ระบายออกที่จุดระบายน้ำที่ 3 ลงคลองน้ำใส (รูปที่ 1.8-8)

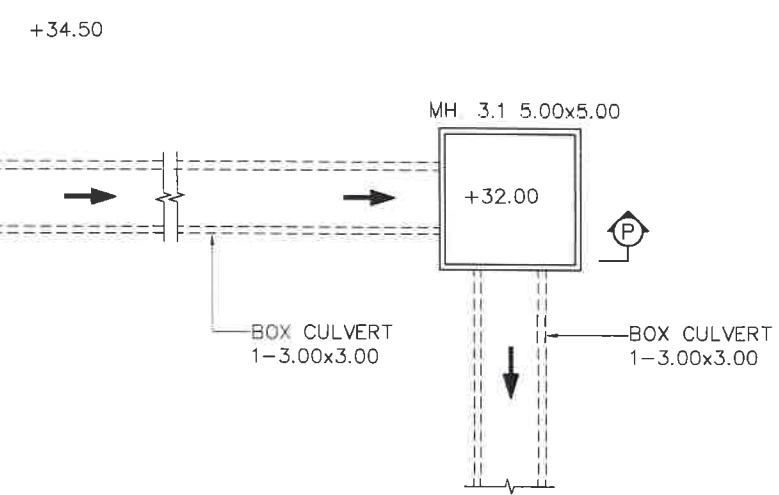




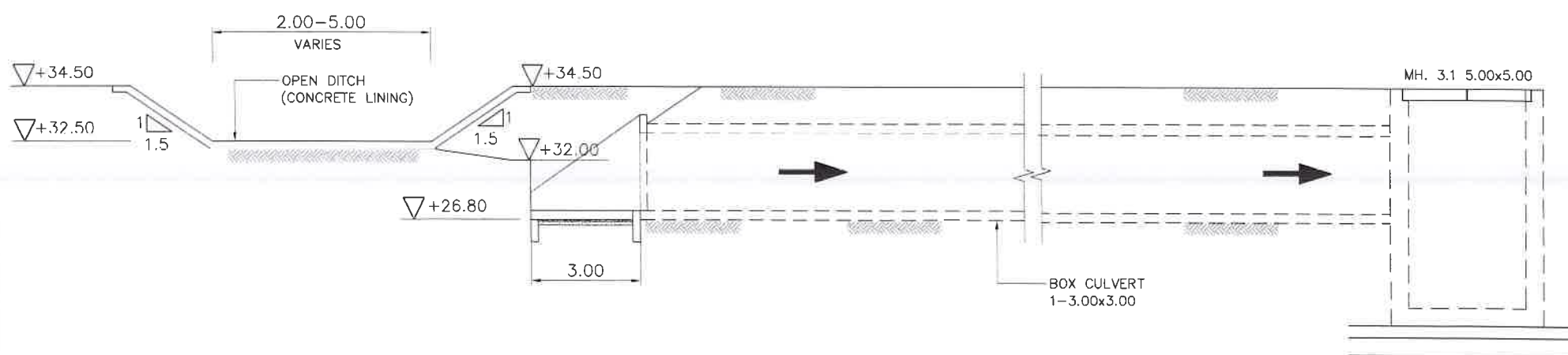
SECTION Q - Q
NTS.



DETAIL 3
NTS.



SECTION P - P
NTS.



รูปที่ 1.8-5 ทางน้ำเข้า Box Culvert บริเวณคลองน้ำใส

 โครงการ นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ได้รับพิจารณาตรวจสอบพิจารณาแล้ว			
ครั้งที่ ๑		อนุมัติ	
ครั้งที่ ๑			
ครั้งที่ ๑			
ครั้งที่ ๑		ผู้ดำเนินการกองบริการลูกค้าผู้พัฒนา	
ครั้งที่ ๑		วันที่ / /	
โครงการ  นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง			
แบบแสดง DETAIL 3 AND SECTION			
บริษัทผู้พัฒนา TSEE Thai System Erwi and Engineering Co., Ltd.		 Triosca Enterprise Company Limited	
ผู้ดำเนินงาน		ตำแหน่ง ว/ด/ป	ผู้ดำเนินงาน
ตำแหน่ง ว/ด/ป		ผู้ดำเนินงาน	
1	วิศวกร	1	ผู้ดำเนินงาน
2	วิศวกร	2	ผู้ดำเนินงาน
3	วิศวกร	3	ผู้ดำเนินงาน
4	วิศวกร	4	ผู้ดำเนินงาน
แบบแสดงที่ /		แผ่นที่	รวม
		หน้า	

1.9 การจัดการมูลฝอย และกากของเสียของโครงการ

1.9.1 ปริมาณมูลฝอยและกากของเสียอันตรายในระะยะดำเนินการ

1) มูลฝอยทั่วไป

ในการคำนวณคาดการณ์อัตราการเกิดกากอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้เกณฑ์ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555) สำหรับพื้นที่พาณิชยกรรมและที่พักอาศัยจะใช้แนวทางในการคำนวณจากกรมการผังเมืองประกอบกับเกณฑ์ข้อกำหนดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ส่วนพื้นที่สาธารณูปโภคอื่น ๆ อาทิ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบผลิตน้ำประปา สถานีไฟฟ้าย่อย ฯลฯ จะประมาณปริมาณขยะจากจำนวนเจ้าหน้าที่พนักงาน ดังนั้นจะสามารถสรุปอัตราการเกิดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ดังนี้

- พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ (ข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรม, 2555)
 - อัตราการเกิดกากอุตสาหกรรม มูลฝอย และสิ่งปฏิกูล 18 กิโลกรัม/ไร่/วัน
 - ความหนาแน่น 0.15 กิโลกรัม/ลิตร
- พื้นที่พาณิชยกรรม ที่พักอาศัยและพื้นที่สาธารณูปโภคอื่น ๆ
 - อัตราการเกิดกากอุตสาหกรรม มูลฝอย และสิ่งปฏิกูล 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน
 - ความหนาแน่น 0.30 กิโลกรัม/ลิตร
 - ปริมาณคนจากกรมการผังเมือง

พื้นที่พาณิชยกรรม	21	คน/ไร่
-------------------	----	--------
 - ปริมาณคนจากแผนพัฒนาโครงการ

พื้นที่พักอาศัย	2,000	คน
-----------------	-------	----
 - พื้นที่สาธารณูปโภคอื่น ๆ

ชุมสายโทรศัพท์และสถานีไฟฟ้า	5	คน/แห่ง
สถานีไฟฟ้าย่อย	10	คน
ระบบผลิตน้ำประปาและระบบบำบัดน้ำเสีย	20	คน/แห่ง
สถานีดับเพลิงและป้องกันอุบัติเหตุ	15	คน/แห่ง
สนามกีฬาและพื้นที่สันทนาการ	200	คน
พื้นที่สถานีก๊าซ	5	คน

รายละเอียดการคำนวณปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการแยกตามประเภทของกิจกรรมแสดงในตารางที่ 1.9-1

ตารางที่ 1.9-1 สรุปปริมาณมูลฝอยจำแนกแต่ละประเภทจากการประเมินตามกิจกรรม

รายละเอียด	อัตราการเกิดมูลฝอย	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	เกณฑ์ความหนาแน่นของ คน(คน/ไร่)	จำนวน (คน)	ประมาณมูลและสิ่งปฏิกูล (กก./วัน)
1. พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ					
- พื้นที่อุตสาหกรรม	18 กก./ไร่-วัน	1,490.265	-	-	26,824.77
รวม (1)					26,824.77
2. พื้นที่พาณิชยกรรม ที่พักอาศัยและพื้นที่สาธารณูปโภคอื่นๆ					
- พื้นที่พักอาศัย	0.8 กก./คน-วัน	19.601	-	2,000	1,600.00
- พื้นที่พาณิชยกรรม	0.8 กก./คน-วัน	9.728	21	221	176.80
- สนามกีฬาและพื้นที่เล่นนันทนาการ	0.2 กก./คน-วัน	41.115	-	200	160.00
- ระบบผลิตน้ำประปาและสถานีดับเพลิงและป้องกันอุบัติเหตุ	0.8 กก./คน-วัน	8.115	-	15	12.00
- ระบบบำบัดน้ำเสีย	0.8 กก./คน-วัน	44.906	-	20	16.00
- สถานีไฟฟ้า	0.8 กก./คน-วัน	10.028	-	10	8.00
- ชุมสายโทรศัพท์	0.8 กก./คน-วัน	1.453	-	5	4.00
- สถานีก๊าซ	0.8 กก./คน-วัน	2.000	-	5	4.00
รวม (2)					1,980.80
รวม (1) + (2)					ประมาณ 28,805.57 กก./วัน

หมายเหตุ: ¹ข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

²ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

ปริมาณมูลฝอยทั้งหมดของโครงการฯ พิจารณาจากข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 ประกอบด้วย พื้นที่อุตสาหกรรม จะมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 26,824.77 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอยเท่ากับ 18 กิโลกรัม/ไร่/วัน ความหนาแน่น 0.15 กิโลกรัม/ลิตร) และพื้นที่พาณิชยกรรมรวมพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ จะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 1,980.08 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอยเท่ากับ 0.8 กิโลกรัม/ไร่/วัน ความหนาแน่น 0.30 กิโลกรัมต่อลิตร) สามารถประเมินปริมาณมูลฝอยทั่วไปไม่อันตรายได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณมูลฝอยทั่วไปไม่อันตราย} &= \frac{26,824.77}{0.15 \times 1,000} + \frac{1,980.08}{0.30 \times 1,000} \\ \text{ดังนั้น จะมีปริมาณมูลฝอยทั่วไปไม่อันตรายเฉลี่ย} &= 178.83 + 6.60 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน} \end{aligned}$$

$$= 185.43 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นของโครงการ ส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่ย่อยสลายได้หรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 95 ของมูลฝอยทั่วไปจากพื้นที่อุตสาหกรรม หรือคิดเป็นปริมาณประมาณ 25.48 ตัน/วัน

2) กากของเสียอันตราย

ปริมาณกากของเสียอันตราย (Hazardous Wastes) อ้างอิงข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวก และบริการในนิคมอุตสาหกรรมพ.ศ. 2555 โดยคาดว่าจะมีปริมาณคิดเป็นร้อยละ 5 ของปริมาณกากอุตสาหกรรมของเสียไม่อันตราย ทั้งหมด มีปริมาณประมาณ 1.27 ตัน/วัน

3) กากตะกอนจากระบบผลิตน้ำประปาและระบบบำบัดน้ำเสีย

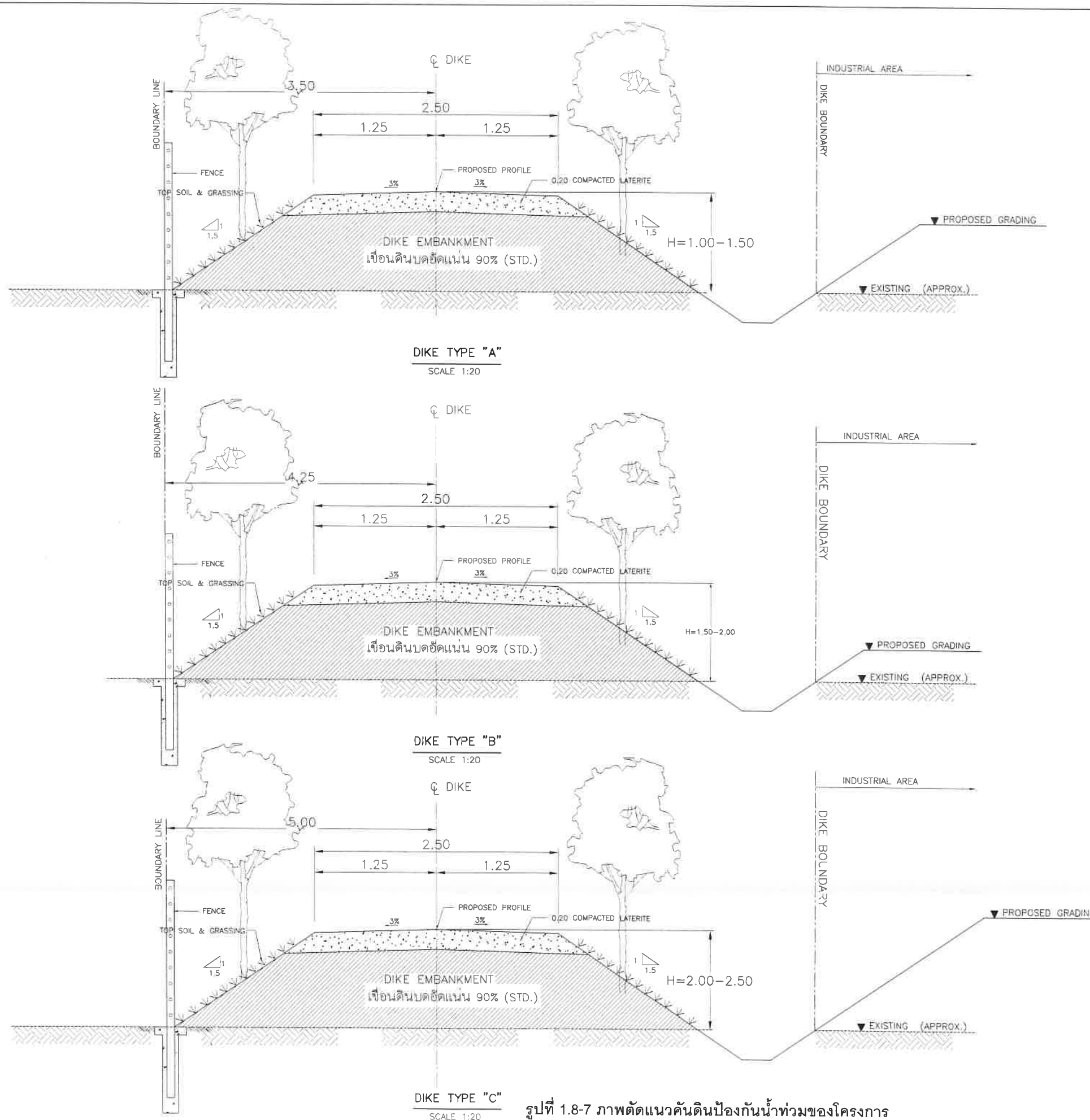
นอกจากมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีกากตะกอนจากระบบผลิตน้ำประปา และกากของเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย) กากของเสียดังกล่าว บริษัทยูนิเวอร์แซล ยูทิลิตี้ส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำสัญญากับโครงการในการเข้ามาบริหารและจัดการการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสียจะเป็นผู้จัดหาจัดจ้างบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลต่อไป

1.9.2 การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย

1) แนวทางการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย

(1) ขยะทั่วไปสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากพื้นที่อุตสาหกรรมของโครงการ และจากกิจกรรมของโรงงานจะได้รับการกำกับดูแลโดยหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งโรงงานจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากคนงาน และขยะที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโรงงานโดยตรง โดยโรงงานจะต้องทำการคัดแยกสิ่งปฏิกูลฯ ออกจากกากของเสียอันตรายพร้อมทั้งจัดเตรียมถังหรือภาชนะที่เหมาะสมกับกากอุตสาหกรรมแต่ละประเภท

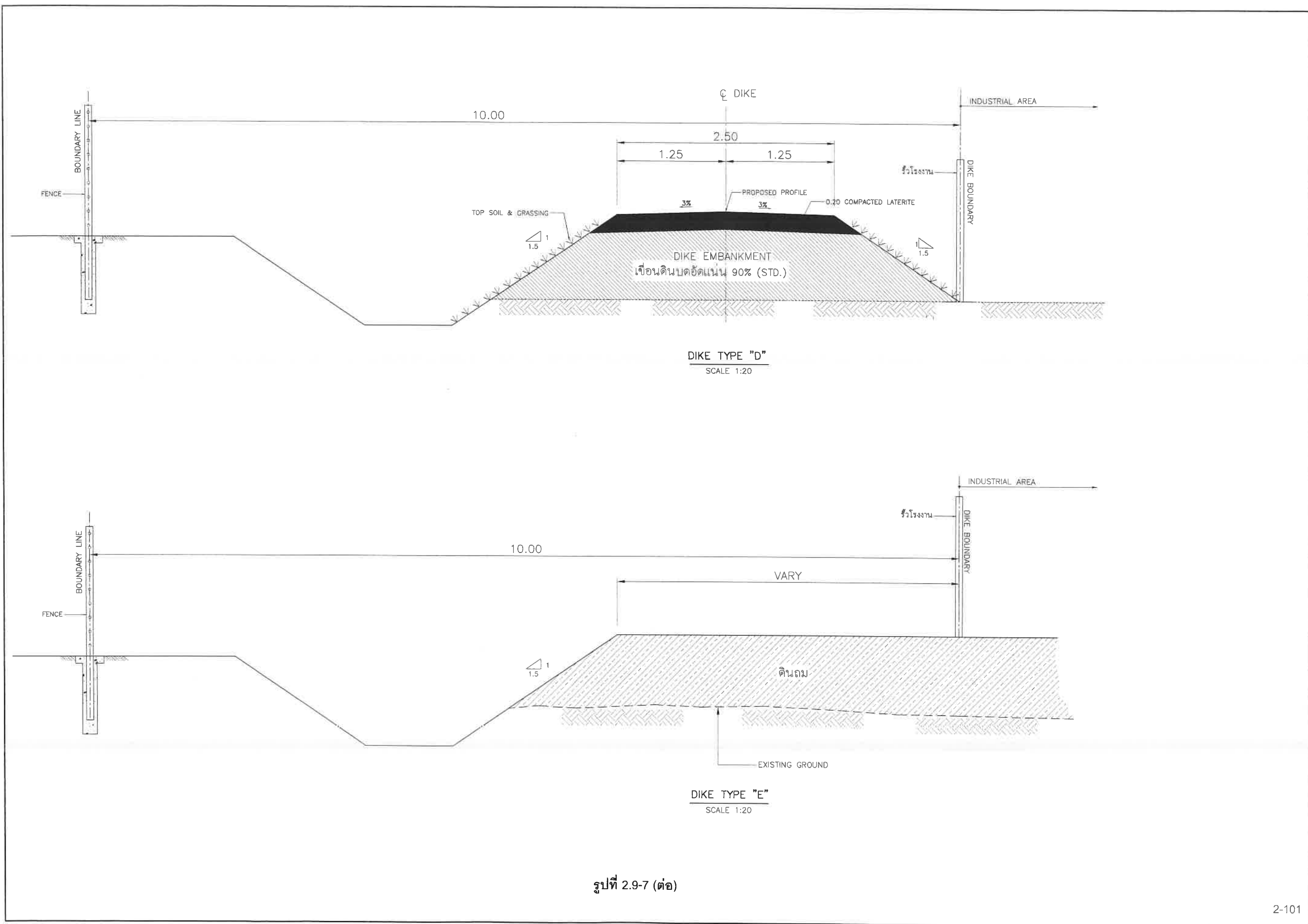
(2) ของเสียที่เกิดขึ้นจากคนงาน โรงงาน และ/หรือ องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักทองซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะทั่วไปที่ไม่อันตรายนำไปกำจัดจะเป็นผู้จัดเตรียมถังขยะ เพื่อเก็บรวบรวมของเสียที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปคัดแยกประเภทอีกครั้ง และขยะที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่นั้น ทางองค์การบริหารส่วนตำบลสำนักทองจะทำหน้าที่นำไปกำจัดโดยคิดค่าบริการตรงกับโรงงานแต่ละโรงเองโดยองค์การบริหารส่วนตำบลจะทำหน้าที่รวบรวมขยะมูลฝอยและของเสียไม่อันตรายส่งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมและครบวงจรองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นระบบจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน (Integrated Solid Waste Management) ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและถูกหลักสุขาภิบาลมาใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งตั้งอยู่บริเวณตำบลน้ำคอก อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เนื้อที่ประมาณ 430 ไร่ และจัดตั้งสถานีขนถ่ายเพื่อรองรับขยะมูลฝอยของท้องถิ่นที่อยู่ห่างไกล จำนวน 3 แห่งคือ สถานีขนถ่ายเทศบาลตำบลชุมแสง อำเภอวังจันทร์ สถานีขนถ่ายเทศบาลตำบลบ้านปลวกแดง



SCALE AS SHOWN

รูปที่ 1.8-7 ภาพตัดแนวคันดินป้องกันน้ำท่วมของโครงการ

กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาระบบป้องกันน้ำท่วม			
ตรวจ		อนุมัติ	
ตรวจ		ผู้ดำเนินการกองบริการผู้พัฒนา	
ตรวจ		วันที่	/ /
โครงการ นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง			
แบบแปลน TYPICAL DIKE SECTIONS 1/2			
บริษัทที่ปรึกษา TSEE Thai System Envl and Engineering Co., Ltd.		Tribeca Enterprise Company Limited	
ผู้มีอำนาจลงนาม	ตำแหน่ง ว/ด/ป	ผู้มีอำนาจลงนาม	ตำแหน่ง ว/ด/ป
1	วิศวกร	1	ผู้รับมอบอำนาจ
2	วิศวกร	2	
3	วิศวกร	3	
4	วิศวกร	4	
นาย/นาง/นาย/นาง		นาย/นาง/นาย/นาง	



และสถานีขนส่งทางอากาศนานาชาติเมืองแกลง โดยขยะจากองค์การบริหารส่วนตำบลสำนักทอง และองค์การบริหารส่วนตำบลกะเจ็ด จะถูกขนส่งไปยังสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองแกลงต่อไปซึ่งโครงการออกแบบรายละเอียดศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

(3) การควบคุมดูแลการจัดการของเสียจากโรงงานนั้น โครงการต้องรวบรวมข้อมูลการจัดการกากอุตสาหกรรมในรูปแบบใบกำกับการขนส่ง (Manifest Form) ที่ระบุถึงชนิดและปริมาณกากอุตสาหกรรม บริษัทรับกำจัด และวิธีการกำจัด ซึ่งออกโดยหน่วยงานที่รับกำจัดกากอุตสาหกรรมและสำเนา Manifest Form แจกให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และโครงการฯ ในฐานะผู้พัฒนาโครงการฯ ทราบ ดังนั้นของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานจะได้รับการควบคุมและกำกับดูแลอย่างเข้มงวด การจัดการของเสียของโรงงานส่วนใหญ่จะติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดของเสียโดยตรงเพื่อตรวจสอบลักษณะสมบัติของของเสีย การเก็บรวบรวมเพื่อรอการขนถ่าย ซึ่งบางโรงงานก็ให้หน่วยงานที่ให้บริการกำจัดของเสียจัดเตรียมภาชนะมา ให้ เพื่อสะดวกต่อการขนถ่ายไปยังพื้นที่กำจัด

นอกจากนี้ในการประชุมร่วมกันระหว่างโรงงานที่อยู่ในพื้นที่โครงการ จะเสนอให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นจากแต่ละโรงงานอันนำไปสู่การนำของเสียจากโรงงานกลับมาใช้ประโยชน์ในทางหนึ่งต่อไป การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) และโครงการฯ ในฐานะผู้พัฒนาพื้นที่จะทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งควบคุมการขนส่งของเสียของโรงงานออกนอกโครงการฯ พร้อมเก็บรวบรวมสำเนาใบกำกับการขนส่งและตรวจสอบสภาพรถขนส่งของโรงงานฯ เพื่อรวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดมาใช้ในการวางแผนการจัดการต่อไป อีกทั้งเป็นการควบคุมมิให้เกิดการลักลอบทิ้งของเสียภายนอกโครงการฯ ซึ่งอาจมีผลกระทบกับชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ได้

2) วิธีการจัดการกากอุตสาหกรรม

โครงการได้วางแผนให้บริการของผู้ให้บริการรวบรวมขนส่ง และกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม รับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล โดยขั้นตอนการจัดการขยะเริ่มตั้งแต่การคัดแยกและรวบรวมของแต่ละสถานประกอบการ การนำขยะไปเก็บรวบรวมในอาคารพักขยะส่วนกลาง และการนำขยะออกไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีขั้นตอนดังนี้

(1) การคัดแยกมูลฝอยในสถานประกอบการ

ขยะมูลฝอยของโครงการสามารถคัดแยกเป็น 3 ประเภท คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย ด้านการจัดการกากอุตสาหกรรมทั้งประเภทของเสียไม่อันตรายและกากของเสียอันตรายทางโครงการได้ประสานให้ บริษัท เวสต์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด รับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลัก

ในการเก็บรวบรวมเพื่อรอการขนส่งลำเลียงและการกำจัดกากอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมแต่ละโรงจะกำหนดให้ต้องจัดเตรียมภาชนะบรรจุที่เหมาะสม จำนวนพอเพียงจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสมภายในโรงงาน เพื่อคัดแยกเป็นภาชนะบรรจุขยะมูลฝอยทั่วไป (ถังพลาสติกสีเขียวและสีเหลือง) ของเสียไม่อันตราย (ถังโลหะ/พลาสติกสีแดง ขนาด 200 ลิตร) และกากของเสียอันตราย (ภาชนะที่เหมาะสมตาม

ข้อกำหนดของผู้ให้บริการกำจัด) นอกจากนี้แต่ละโรงงานอุตสาหกรรมในฐานะผู้ก่อการเนิดของเสีย จะต้องดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 โดยเฉพาะในเรื่องต่อไปนี้

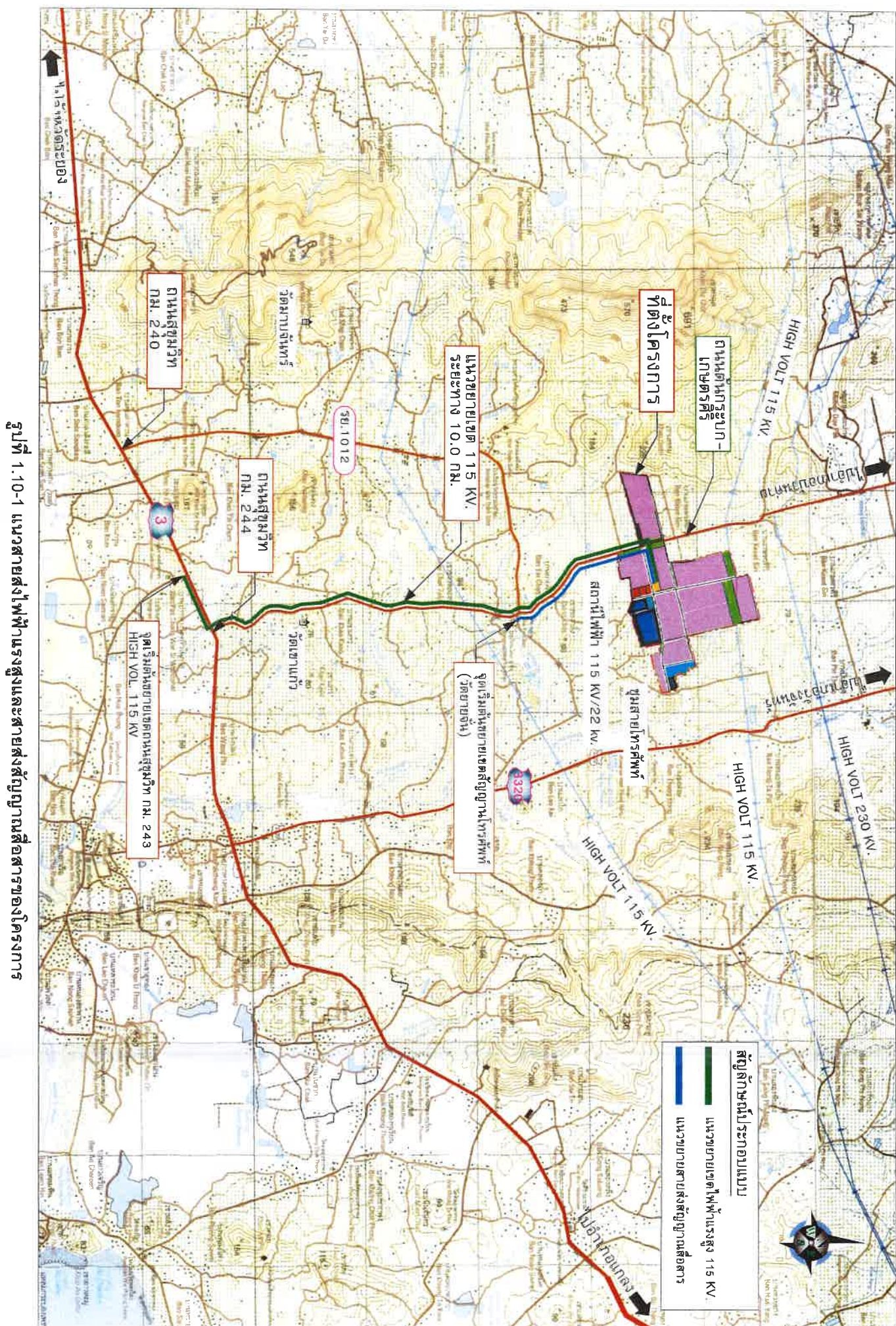
- ขออนุญาตกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณีครอบครองของเสียภายในโรงงานเกินระยะเวลา 90 วัน
- ขออนุญาตกรมโรงงานอุตสาหกรรมในกรณีนำของเสียอุตสาหกรรมออกนอกบริเวณโรงงาน
- ส่งรายงานประจำปีแก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับรายละเอียดการจัดการของเสียอุตสาหกรรม
- โรงงานอุตสาหกรรมจะต้องทำสัญญาใช้บริการกับผู้ให้บริการ ที่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรม

1.10 ระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร

1) ระบบไฟฟ้า

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง ตั้งอยู่ในเขตจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) อำเภอเมืองระยอง โดยควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าย่อยเพ และรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เมื่อมีการพัฒนาโครงการเต็มพื้นที่จะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการ ตามข้อบังคับการนิคมอุตสาหกรรมฯ ประมาณ 80 เมกะวัตต์ (MW) (อ้างอิงอัตราการใช้ไฟฟ้า 50 KVA ต่อ พื้นที่ 1 ไร่ ของพื้นที่อุตสาหกรรม รวมพื้นที่สาธารณูปโภคส่วนกลาง) โครงการได้มีการมอบพื้นที่สำหรับก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยในพื้นที่โครงการให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บนเนื้อ 10 ไร่ เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับสถานประกอบการภายในพื้นที่ของโครงการ โดยการออกแบบสถานีไฟฟ้าย่อยเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และจะรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย บริเวณจุดเชื่อมต่อริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 แยกวัดศรีมโนภาส ระหว่าง กม. 243 - กม. 244 โดยจะปักเสาพาดสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 115 KV วางขนานไปตามถนนต้นกระบก-เกษตรศิริ จนถึงสถานีไฟฟ้าย่อยของโครงการ ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ดังแนวสายไฟฟ้าและสื่อสารในรูปที่ 2.11-1

ระบบไฟฟ้าภายในโครงการในปัจจุบันมี 2 ระบบคือ จะเป็นระบบจำหน่ายไฟด้วยแรงดัน 22 KV และ 115 KV ติดตั้งบนเสาคอนกรีต ตามแนวถนนเพื่อจ่ายไฟฟ้าให้โรงงานต่างๆ โดยแต่ละโรงงานจะจัดหาและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า รวมถึงสถานีไฟฟ้าย่อยในพื้นที่แต่ละโรงงานเอง โดยจำนวนสายป้อนทั้งหมดที่จะจ่ายไฟให้นั้น กฟภ. จะเป็นผู้กำหนด



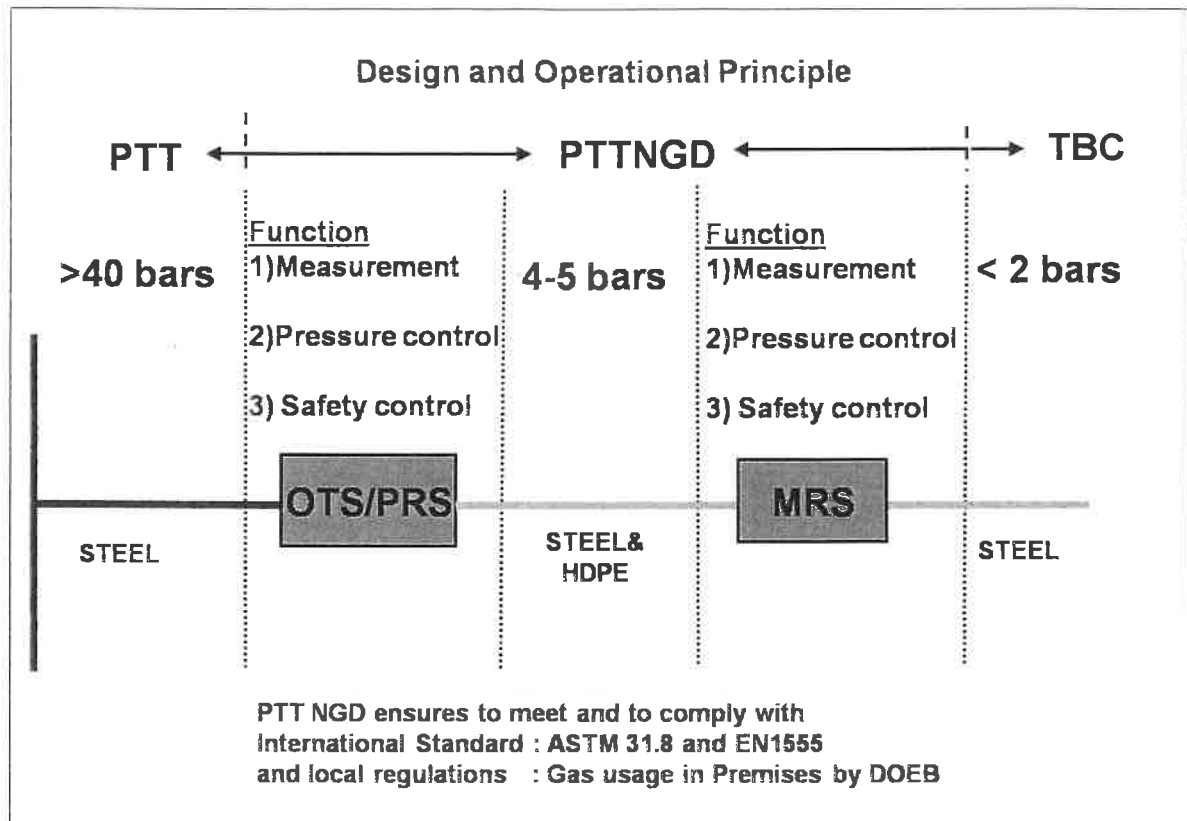
2) การสื่อสารโทรคมนาคม

ระบบโทรคมนาคมภายในพื้นที่โครงการ เป็นระบบสื่อสารด้วยสายเคเบิล ชนิดทองแดง และไฟเบอร์ออฟติก ภายใต้การให้บริการกำกับดูแลโดย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สามารถรับส่งข้อมูลและสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้รวดเร็ว ระบบสื่อสารของโครงการ จะเชื่อมต่อจากชุมสายโทรศัพท์บริเวณวัดยายจั่น เข้าไปยังสถานีชุมสายโทรศัพท์ภายในพื้นที่โครงการที่รองรับระบบสัญญาณสื่อสารขนาดใหญ่จากบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไปยังผู้ใช้บริการ โดยโครงการได้ทำการจัดหาที่ดินขนาดไม่น้อยกว่า 1 ไร่ เพื่อให้บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มาจัดสร้างสถานีชุมสายโทรศัพท์ (ปัจจุบันยังไม่มีการก่อสร้าง) และให้บริการโดยตรงกับผู้ลงทุนต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

1.11 ระบบก๊าซธรรมชาติ

1.11.1 การออกแบบและหลักการทำงานของระบบท่อก๊าซ (Design and Operational Principle)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท. และบริษัทในกลุ่มธุรกิจเป็นผู้ประกอบธุรกิจก๊าซธรรมชาติที่ครอบคลุมตั้งแต่การสำรวจ การจัดหา การผลิต การแยกก๊าซ การขนส่งก๊าซทางท่อ รวมถึงการจัดจำหน่าย โดยมีบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้นำก๊าซธรรมชาติ จำกัด (PTTNGD) เป็นผู้จำหน่ายให้กับลูกค้าโดยตรงผ่านทางท่อส่งก๊าซ PTTNGD มีศูนย์บริการลูกค้าตลาดท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (Distribution Service Center) ทำหน้าที่ให้บริการลูกค้าสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นพลังงาน โรงงานอุตสาหกรรมหรือนิคมอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้แนวท่อก๊าซธรรมชาติ สามารถวางท่อก๊าซจากแนวท่อหลัก (Main Pipeline) ไปยังพื้นที่ เมื่อ PTTNGD ได้มีการศึกษาปริมาณความต้องการและศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA) แล้ว จึงเสนอ ปตท. เพื่อวางท่อก๊าซจากแนวท่อก๊าซธรรมชาติหลักที่มีอยู่ส่งให้กับ PTTNGD ทางท่อเหล็ก (Steel Pipe) ซึ่งมีแรงดันมากกว่า 40 bars เข้าสู่สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (Off-Take Station : OTS) ของ PTTNGD เพื่อลดแรงดันลงเหลือ 4-5 bars และส่งไปตามท่อซึ่งมีทั้งท่อเหล็กและท่อ HDPE (High Density Polyethylene) ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมก่อนส่งเข้าสู่สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (Metering Regulation Station : MRS) ซึ่งตั้งอยู่ภายในบริเวณโรงงานแต่ละแปลงเพื่อปรับแรงดันลงให้เหลือน้อยกว่า 2 bars ก่อนนำไปใช้ โดยมีการวัดปริมาณที่ใช้ (Measurement) ควบคุมแรงดัน (Pressure Control) และควบคุมความปลอดภัย (Safety Control) ไปพร้อมกัน แสดงรูปที่ 1.11-1 ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการได้รับการยืนยันการให้บริการก๊าซธรรมชาติสำหรับนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยองเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

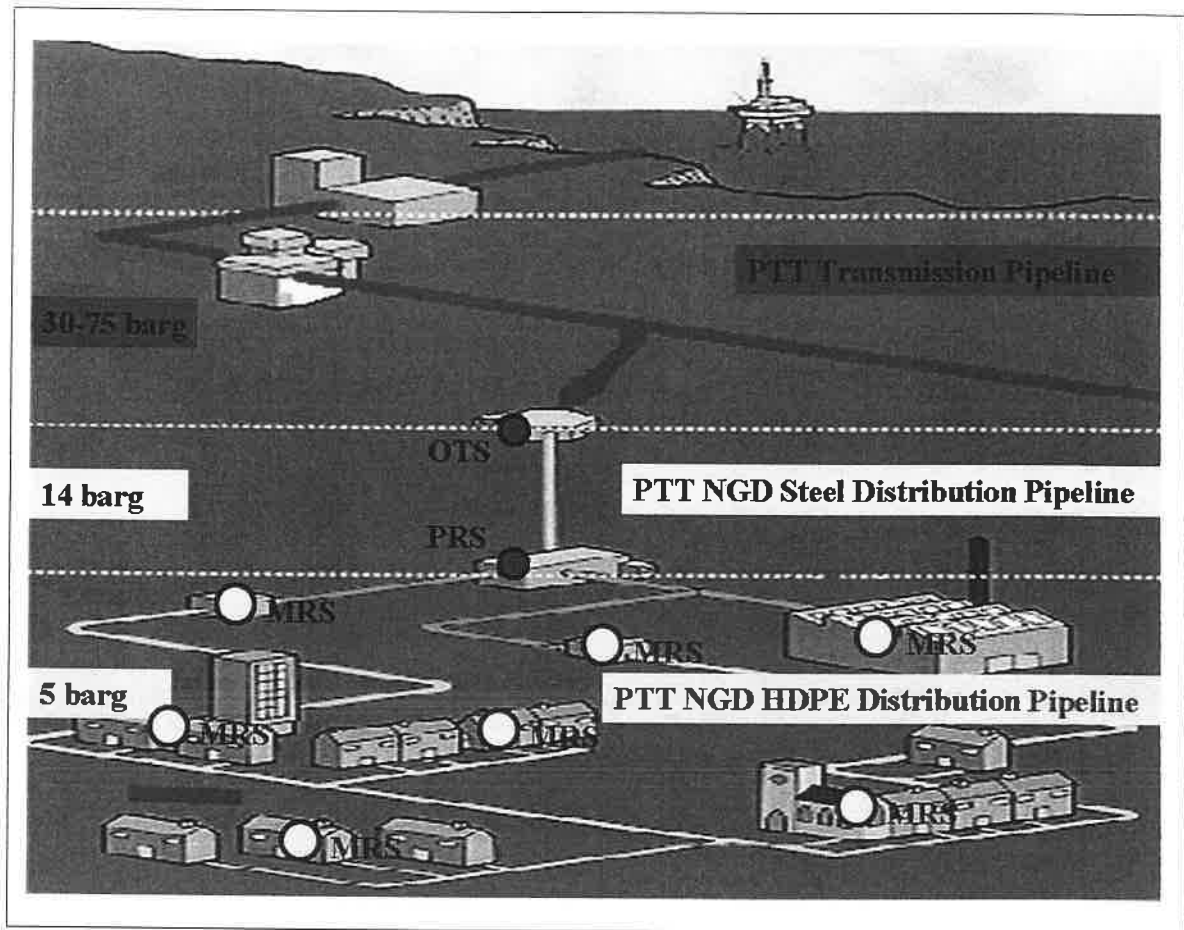


รูปที่ 1.11-1 หลักการทำงานของระบบท่อก๊าซ

1.11.2 ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas System)

ระบบท่อก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ประกอบด้วย

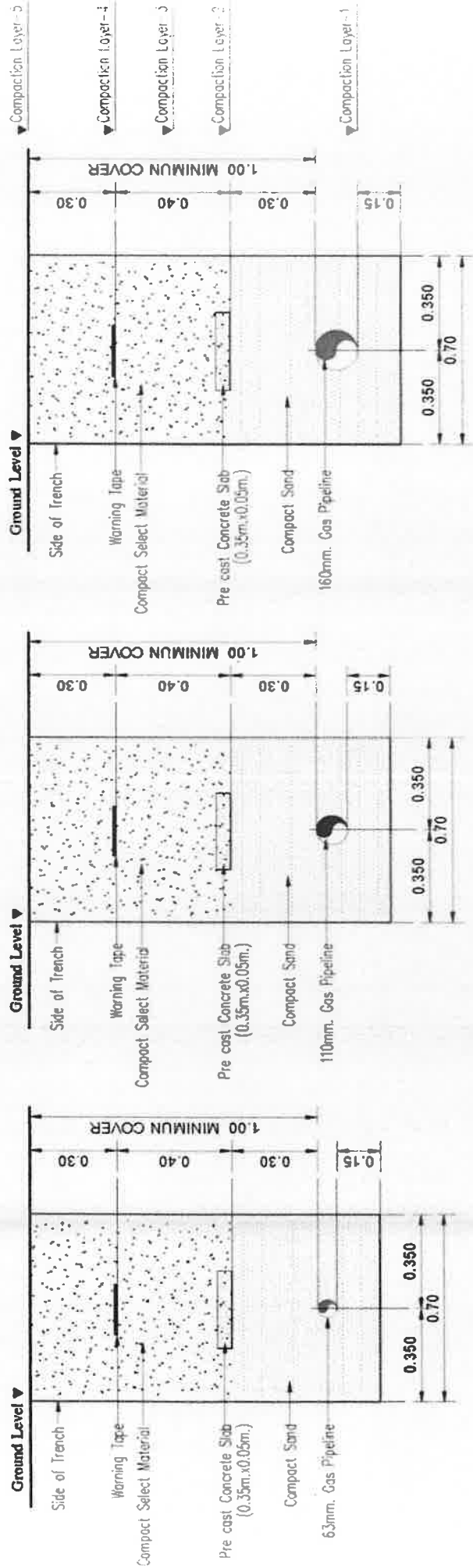
- (1) แหล่งก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทย
- (2) ระบบท่อก๊าซธรรมชาติหลัก (Natural Gas Main Pipeline) ของ PTT ต่อจากแหล่งก๊าซธรรมชาติไปยังพื้นที่ที่ต้องการด้วยท่อหลักจนถึงสถานีลดแรงดัน Off-Take Station (OTS) ของ PTTNGD ซึ่งต้องใช้เนื้อที่ประมาณ 1 ไร่
- (3) ระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Distribution System) ประกอบด้วย สถานีลดแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ (Off - Take Station : OTS) และสถานีวัดปริมาตรก๊าซและควบคุมความดัน (Metering Regulation Station : MRS) ซึ่งตั้งอยู่ภายในบริเวณโรงงานและใช้พื้นที่ประมาณ 3 x 5 เมตร ทำหน้าที่วัดปริมาณการใช้ก๊าซ (Measurement) ควบคุมแรงดัน (Pressure Control) และควบคุมความปลอดภัย (Safety Control) ก่อนนำไปใช้แสดงระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ดังรูปที่ 1.11-2



รูปที่ 1.11-2 ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas System)

1.11-3 การวางท่อส่งก๊าซภายในโครงการ

โครงการมีแผนจะจัดให้มีระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในโครงการ โดยแนวท่อจะอยู่ภายในเขตทางของถนนในโครงการ การวางท่อส่งก๊าซที่ต่อเชื่อมจาก OTS หน้านิคมอุตสาหกรรม จะใช้การวางท่อใต้ดินเป็นหลัก โดยวางแผนโครงข่ายระบบท่อก๊าซใต้ดินในนิคมอุตสาหกรรมกระจายไปยังโรงงานต่างๆ ที่มีความเป็นไปได้ในการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้เป็นเชื้อเพลิงภายในโรงงาน โดยท่อที่ใช้เป็นชนิด HDPE (High Density Polyethylene) มี 3 ขนาด คือ 10, 63 และ 160 มิลลิเมตร แสดงโดยภาคตัดขวางดังรูปที่ 1.11-3 ซึ่งเป็นขนาดที่ใช้ในนิคมอุตสาหกรรมอื่นๆ สามารถรองรับปริมาณการใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เมื่อเดินท่อเข้าโรงงานอุตสาหกรรม จะมีการติดตั้งสถานีวัดค่าความดันและควบคุมแรงดันภายในพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรม และวางท่อต่อจากสถานีฯ ไปสู่อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซภายในโรงงาน โดยสามารถวางท่อก๊าซได้ 2 ลักษณะ คือ บนดิน (ใช้ท่อเหล็กเป็นหลัก) และใต้ดิน (สามารถใช้ท่อ HDPE หรือท่อเหล็ก) โดยส่วนใหญ่ใช้การวางท่อบนดิน เนื่องจากค่าใช้จ่ายน้อยกว่า และดูแลรักษาง่ายกว่า



Typical Cross Section of Installed Gas Pipeline

Typical Cross Section of Installed Gas Pipeline

Typical Cross Section of Installed Gas Pipeline

HDPE

รูปที่ 1.11-3 ลักษณะทั่วไปของการวางท่อส่งก๊าซ (HDPE)

โดยทั่วไปการวางท่อส่งก๊าซใต้ดินจะใช้วิธีการขุดเปิดโดยขุดร่องขนาดกว้างประมาณ 0.70 เมตรโดยระดับหลังท่อจะอยู่ที่ระดับความลึกอย่างน้อย 1 เมตร (Minimum Cover) โดยระหว่างการกลบร่องขุดจะติดตั้ง Warning Tape และ Concrete Slab ที่ระดับความลึกประมาณ 0.30 เมตร และ 0.70 เมตร ตามลำดับและมีการติดตั้งป้ายเตือนแสดงตำแหน่งแนวท่อทุกระยะ 50 เมตร

การวางท่อส่งก๊าซใต้ดินในกรณีที่ยาวขนานไปกับระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ เช่น ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง เป็นต้น จะต้องวางท่อส่งก๊าซให้ห่างจากระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ อย่างน้อย 1.0 - 1.5 เมตร ตามข้อกำหนด ในกรณีที่ต่อท่อก๊าซเข้าสู่ MRS ภายในบริเวณโรงงานสามารถวางท่อในแนวขุดลอดผ่านระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีระยะห่างอย่างน้อย 50 เซนติเมตร โดยใช้ PVC Sleeve เพิ่มเติมเพื่อความปลอดภัย

1.11.4 มาตรการรักษาความปลอดภัยของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1) ข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยเบื้องต้น

การรักษาความปลอดภัยของท่อก๊าซใต้ดินนอกจาก Warning Tape และ Concrete Slap แล้ว ยังมีข้อกำหนดสำหรับการวางท่อก๊าซ ซึ่งพิจารณาจากความเสี่ยงที่จะได้รับความเสียหายต่อบุคคลที่สามเป็นหลัก ในเบื้องต้นท่อก๊าซควรมีระยะห่าง (ผิวถึงผิว) จากระบบสาธารณูปโภคใต้ดินอื่นๆ เช่น ท่อน้ำประปา หรือท่อระบายน้ำ อย่างน้อยข้างละ 1.5 เมตร

2) ป้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Marker Posts)

ป้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซจะถูกติดตั้งตลอดแนวท่อที่ระยะห่างทุกๆ 50 เมตร และทุกจุดหักเลี้ยว เพื่อแสดงตำแหน่งท่อก๊าซที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยข้อความบนป้ายจะแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับ ชนิดของก๊าซ ชื่อบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ และตำแหน่งของท่อก๊าซธรรมชาติดังแสดงในรูปที่ 2.12-4

3) วาล์วของระบบโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติ (Mainline Valves)

มีการจัดวางตำแหน่งวาล์วของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ตามทางแยกถนนต่างๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถปิดระบบเฉพาะส่วนในกรณีที่เกิดความเสียหายกับระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

4) ระบบ SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)

ระบบตรวจสอบสถานะการทำงานของสถานี OTS และ ระบบท่อจัดจำหน่ายจะอยู่ในรูปแบบของระบบ SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) ซึ่งทำหน้าที่ส่งข้อมูลผ่านทางอุปกรณ์ควบคุมทางไกล (Remote Terminal Unit, RTU) ไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Gas Response Control Center, GRCC) ที่สำนักงานปฏิบัติการโชนใต้ นิคมอุตสาหกรรม ซึ่งมีพนักงานประจำห้องควบคุมปฏิบัติหน้าที่ตลอด 24 ชั่วโมง และมีทีม Operation ตรวจสอบแนวท่อ (Pipeline Surveillance) เป็นประจำทุกวัน

5) ความรับผิดชอบของผู้ให้บริการและผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติ

(1) การวางท่อก๊าซธรรมชาติจากท่อหลัก (Main Pipeline) มาถึงบริเวณนิคมอุตสาหกรรม รวมถึง Off-Take Station (OTS) เป็นการก่อสร้างและลงทุนโดยผู้ให้บริการ (PTTNGD) สำหรับ OTS ตั้งอยู่ในเขต

ที่ดินของนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งจะต้องมีการขออนุญาตใช้ที่ดินหรือจดทะเบียนสิทธิเหนือพื้นดิน ทั้งท่อส่งก๊าซจากท่อหลักและสถานี OTS อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ให้บริการเช่นกัน

(2) การวางท่อก๊าซธรรมชาติภายในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมทั้งที่เป็น Steel และ HDPE เป็นการก่อสร้างและลงทุนโดยผู้ให้บริการ (PTTNGD) ส่วน Metering Regulation Station (MRS) ผู้ใช้ก๊าซเป็นผู้ลงทุนและจะต้องเสียค่า Connection Installation สำหรับการนำก๊าซไปใช้ในครั้งแรก นอกจากนี้โรงงานต้องอนุญาตให้ผู้ให้บริการเข้าไปตรวจตราสถานี MRS ภายในบริเวณโรงงานได้ด้วย

6) หลักเกณฑ์สำหรับการขอใช้ก๊าซธรรมชาติ

(1) โรงงานหรือนิคมอุตสาหกรรมที่ขอใช้ก๊าซธรรมชาติ จะต้องติดต่อกับ PTTNGD เพื่อตกลงซื้อขาย และขอรับใบอนุญาตครอบครองวัตถุอันตราย (วอ.8) ตามกฎหมาย ซึ่ง PTTNGD จะต้องขออนุญาตเดินท่อส่งก๊าซมายังพื้นที่ โดยมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) และเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาอนุมัติ

(2) ผู้ขอใช้ก๊าซธรรมชาติต้องแจ้งปริมาณความต้องการให้กับ PTTNGD จึงสามารถนำมาพิจารณาความเหมาะสมของการวางท่อส่งก๊าซไปยังพื้นที่ที่ต้องการ เนื่องจากระบบเครือข่ายท่อก๊าซ PTTNGD เป็นผู้ลงทุน และผู้ใช้จะต้องดำเนินการภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น

- ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ. 2550

- ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ มาตรฐาน การออกแบบ สร้าง ตรวจสอบและทดสอบการทำเครื่องหมายหรือข้อความ ภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบลัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซและอุปกรณ์ก๊าซและสถานีควบคุม พ.ศ. 2550

- ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่องหลักเกณฑ์ มาตรฐาน การก่อสร้างและการติดตั้งสถานีควบคุมภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบลัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซและอุปกรณ์ก๊าซ พ.ศ. 2550

- ประกาศกรมธุรกิจพลังงานเรื่องการออกใบรับรองวิทยากรฝึกอบรม และการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน พ.ศ. 2550 ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดบริเวณอันตราย อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้ามาตรฐานขั้นต่ำ ระบบไฟฟ้า การตรวจสอบ และการออกหนังสือรับรองให้ผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2550

- กฎกระทรวง ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556

เป็นต้น



ป้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซ (Pipeline Marker)



บ่อวาล์วของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (Mainline Valve Pit)

รูปที่ 1.11-4 ป้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซ (Pipeline Marker)
และบ่อวาล์วของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (Mainline Valve Pit)

1.12 การจราจรในโครงการและคมนาคมขนส่ง

โครงการได้ออกแบบระบบถนนเป็น 3 ประเภท (รูปที่ 1.12-1) ตามระดับความสำคัญของลักษณะของการใช้ประโยชน์โดยการควบคุมการจราจรภายในพื้นที่โครงการ จะพิจารณาติดตั้งป้ายควบคุมการจราจรอย่างพอเพียง โดยเฉพาะป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายห้าม ป้ายเตือน คันชะลอความเร็ว ตลอดจนเส้นแบ่งเขตและควบคุมการจราจร รวมทั้งการติดตั้งไฟส่องสว่างถนน ไฟกระพริบเตือน หรือไฟสัญญาณจราจรบริเวณจุดตัดถนนที่สำคัญตามความจำเป็น นอกจากนี้จะใช้ออกแบบทางเรขาคณิตทั้งในด้านระยะการมองเห็นและการหยุดรถเป็นหลัก เพื่อความปลอดภัยในการจราจร สำหรับโครงสร้างของถนนพิจารณาจากน้ำหนักของรถบรรทุกทุกตามประเภทชนิดอ้างอิงการออกแบบชั้นทางตามมาตรฐาน American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) และปริมาณการจราจรดังต่อไปนี้

1) ถนนสายประธาน (ถนนสายหลัก)

ถนนสายประธานเป็นถนนสายหลักที่ใช้เป็นทางเข้า-ออกโครงการ และมีปริมาณการจราจรในลักษณะ Heavy Traffic จำนวน 2 สาย ผิวจราจรเป็นแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) หนา 0.07 เมตร ถนนกว้าง 14 เมตร เกาะกลางกว้าง 2 เมตร มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 3,398 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร

แบ่งผิวจราจรออกเป็นข้างละ 2 ช่องจราจร มีเขตทางรวม 47-49 เมตร ทางเท้ากว้างข้างละ 2 เมตร ติดตั้งเสาไฟฟ้าแรงสูงและดวงโคมส่องสว่าง ระบบระบายน้ำฝนเป็นชนิดรางเปิด รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขอบเขตทางด้านนอกสุดใช้สำหรับวางท่อประปา และท่อรวบรวมน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมบ่อบำบัดเป็นระยะ และจัดพื้นที่สำหรับปลูกต้นไม้ตามแนวสองข้างทางและเกาะกลาง แสดงดังรูปที่ 1.12-2

2) ถนนสายรองประธาน

ถนนสายรองประธานเป็นถนนที่ใช้เป็นทางเข้า – ออกจากถนนสายประธาน ออกแบบรองรับปริมาณการจราจรในลักษณะ Medium Traffic ถนนสายรองประธานได้รับการวางผังไว้จำนวน 1 สาย ผิวจราจรเป็นชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) หนา 0.07 เมตร ถนนกว้าง 13 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 797 เมตร มีเขตทางรวมไม่น้อยกว่า 42 เมตร ไหล่ทางถนนชนิดผิวลาดยางชั้นเดียว (SBST) กว้างข้างละ 1.5 เมตร ติดตั้งเสาไฟฟ้าและดวงโคมส่องสว่าง ระบบระบายน้ำฝนเป็นชนิดรางเปิด รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก ขอบเขตทางด้านนอกสุดใช้สำหรับวางท่อประปาเพื่อรวบรวมน้ำเสียจากโรงงานพร้อมบ่อบำบัดเป็นระยะๆ และมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ตามแนวสองข้างทาง แสดงดังรูปที่ 1.12-3

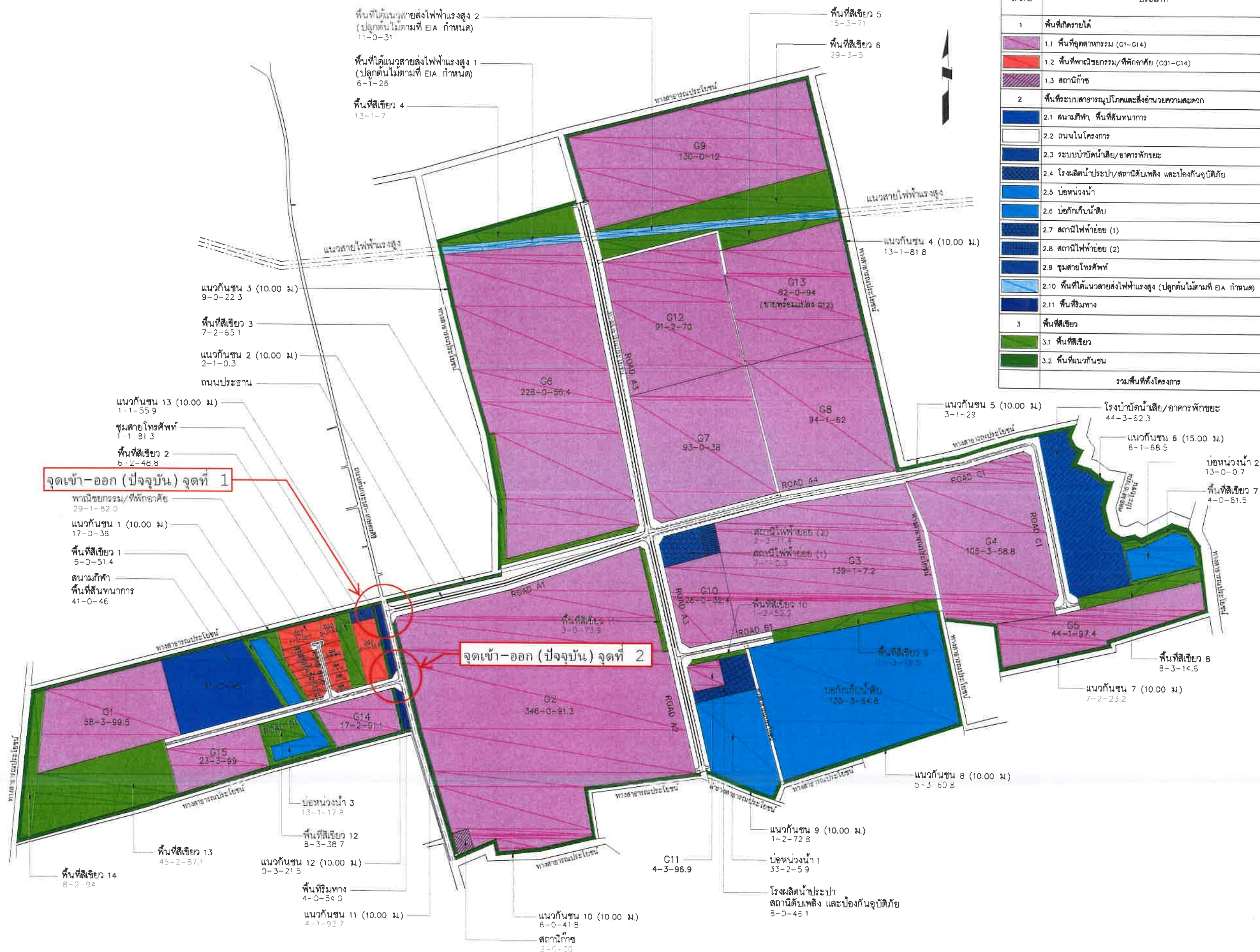
3) ถนนสายซอย

ถนนสายซอยเป็นถนนที่ใช้เข้าสู่แปลงที่ดินย่อย ออกแบบรองรับปริมาณการจราจรในลักษณะ Light Traffic ผิวจราจรชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) หนา 0.05 เมตร ผิวจราจรกว้าง 7.0 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 7,936 เมตร มีเขตทางรวมไม่น้อยกว่า 35-40 เมตร ระบบระบายน้ำฝนเป็นชนิดรางเปิดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู สองข้างถนนติดตั้งเสาไฟฟ้าและโคมส่องสว่างขอบเขตทางด้านนอกสุดด้านหนึ่งใช้วางท่อรวบรวมน้ำเสีย และมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ตามแนวถนนสองข้าง ดังแสดงรูปตัดถนนต่างๆ ภายในโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.11-4

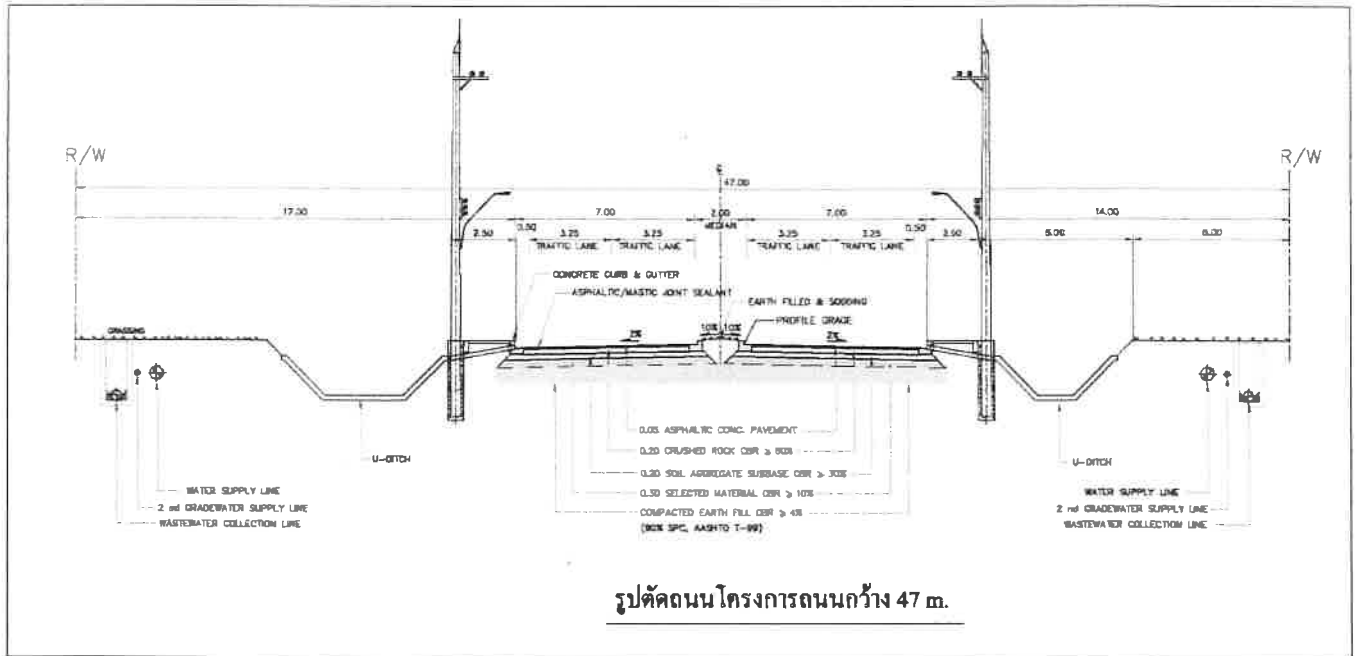
นอกจากนี้โครงการมีแนวคิดในการขยายถนนต้นกระบก-เกษตรศิริจากเดิมที่มี 2 ช่องจราจร ขยายเพิ่มเป็น 4 ช่องจราจร ความยาวประมาณ 800 เมตร ตลอดช่วงที่ตัดผ่านนิคมฯ แสดงดังรูปที่ 1.11-5

ตารางการใช้สอยพื้นที่

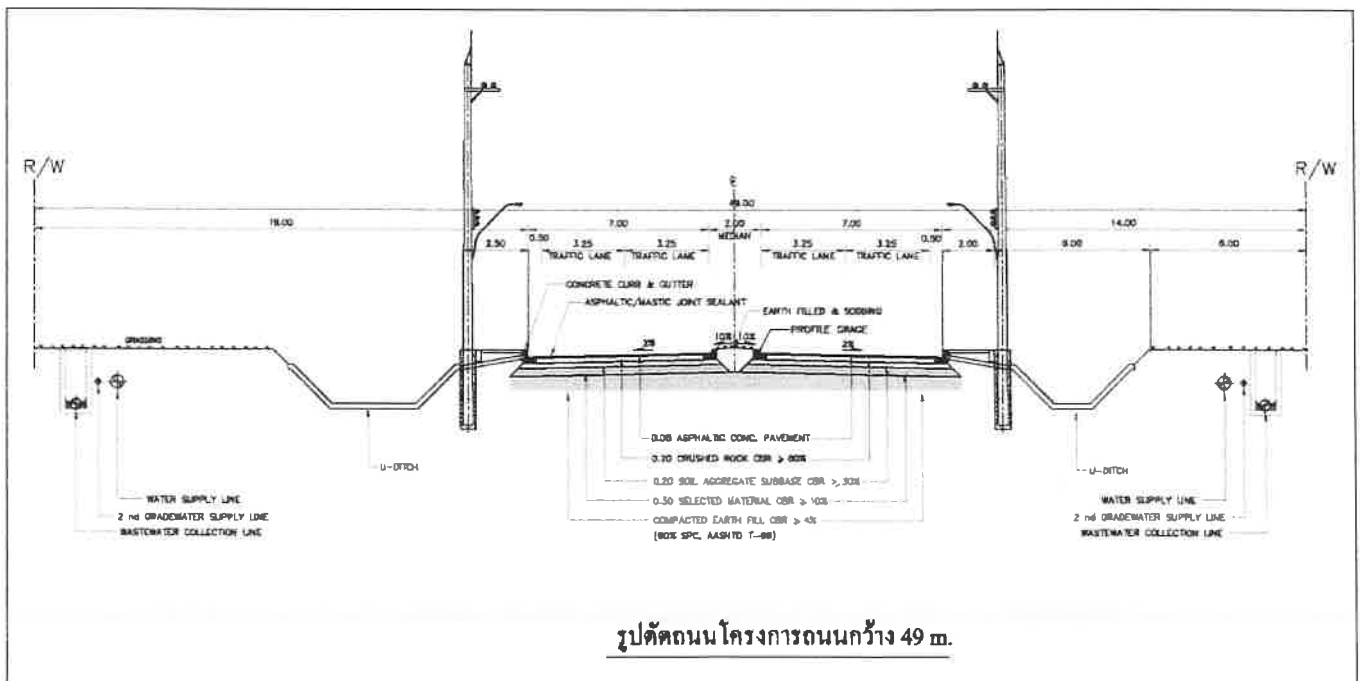
ลำดับ	ประเภท	พื้นที่ตามผังแม่บทแก้ไขครั้งที่ 4			
		ไร่	งาน	วา	%
1	พื้นที่อยู่อาศัย	1,521	2	37.5	68.80
1.1	พื้นที่อุตสาหกรรม (G1-G14)	1,490	1	6.0	67.39
1.2	พื้นที่พาณิชยกรรม/ที่พักอาศัย (C01-C14)	29	1	31.5	1.32
1.3	สถานีก๊าซ	2	0	0.0	0.09
2	พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก	437	2	31.2	19.79
2.1	สนามกีฬา พื้นที่ันทนาการ	41	0	46.0	1.86
2.2	ถนนในโครงการ	114	2	93.6	5.18
2.3	ระบบบำบัดน้ำเสีย/อาคารพักขยะ	44	3	62.3	2.03
2.4	โรงผลิตน้ำประปา/สถานีดับเพลิง และป้องกันอุบัติภัย	8	0	46.1	0.37
2.5	บ่อนกวนน้ำ	59	3	24.4	2.70
2.6	บ่อเก็บกักน้ำดิบ	135	3	54.8	6.14
2.7	สถานีไฟฟ้าย่อย (1)	7	1	0.3	0.33
2.8	สถานีไฟฟ้าย่อย (2)	2	3	11.4	0.13
2.9	ชุมสายโทรศัพท์	1	1	81.3	0.07
2.10	พื้นที่โค่นสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (ปลุกต้นไม้ตาม EIA กำหนด)	17	1	57.0	0.79
2.11	พื้นที่ริมทาง	4	1	54.0	0.19
3	พื้นที่สีเขียว	252	0	79.4	11.41
3.1	พื้นที่สีเขียว	172	1	62.8	7.80
3.2	พื้นที่แนวกันชน	79	3	16.6	3.61
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ		2,211	1	48.1	100.00



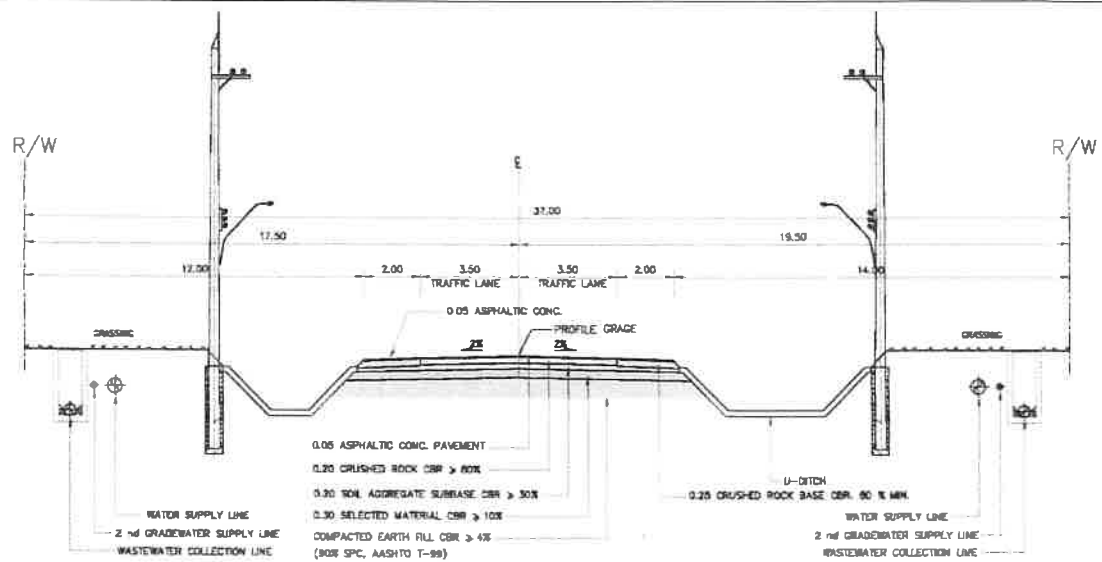
รูปที่ 1.12-1 แปลนถนนภายในโครงการและเส้นทางเข้า-ออกโครงการ



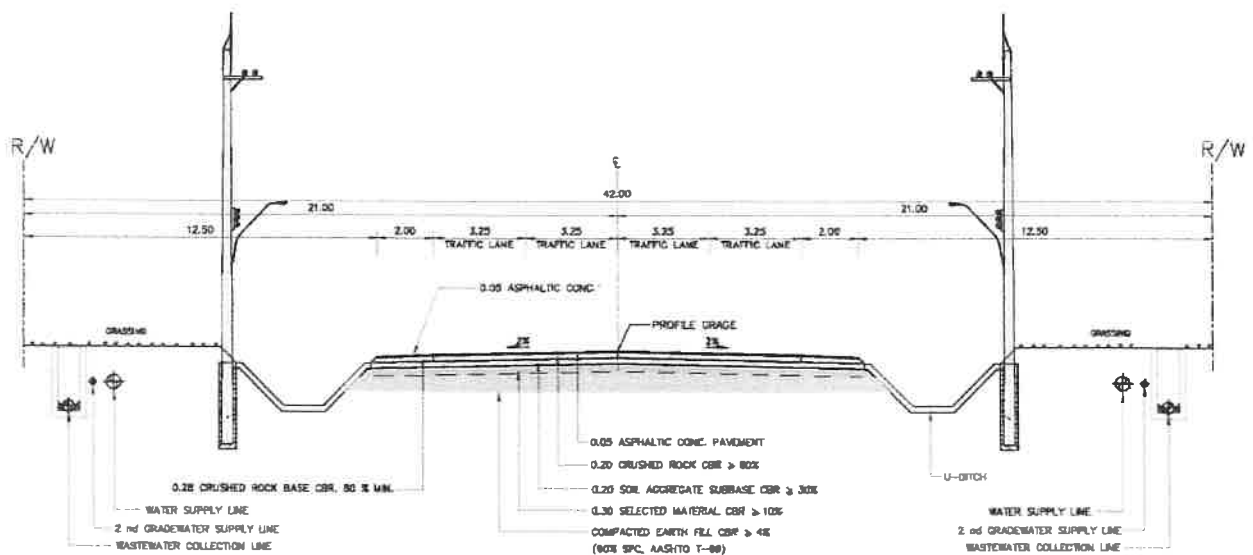
รูปที่ 1.12-2 รูปตัดถนนสายประธาน (ถนนสายหลัก)



รูปที่ 1.12-3 รูปตัดถนนสายรองประธาน

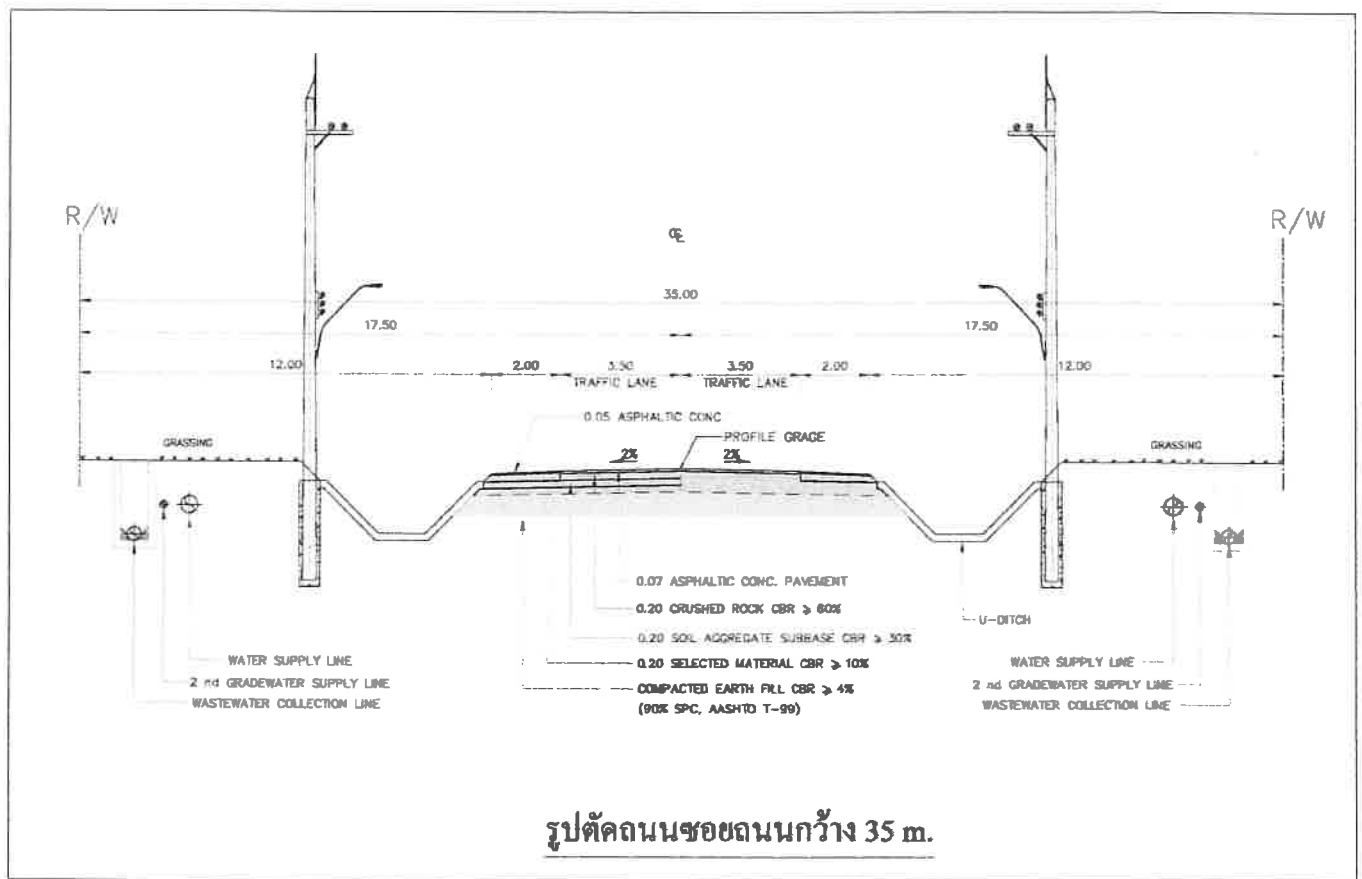


รูปตัดถนนซอย+ท่อสูบน้ำดิบมาลงบ่อดินกว้าง 37 m.

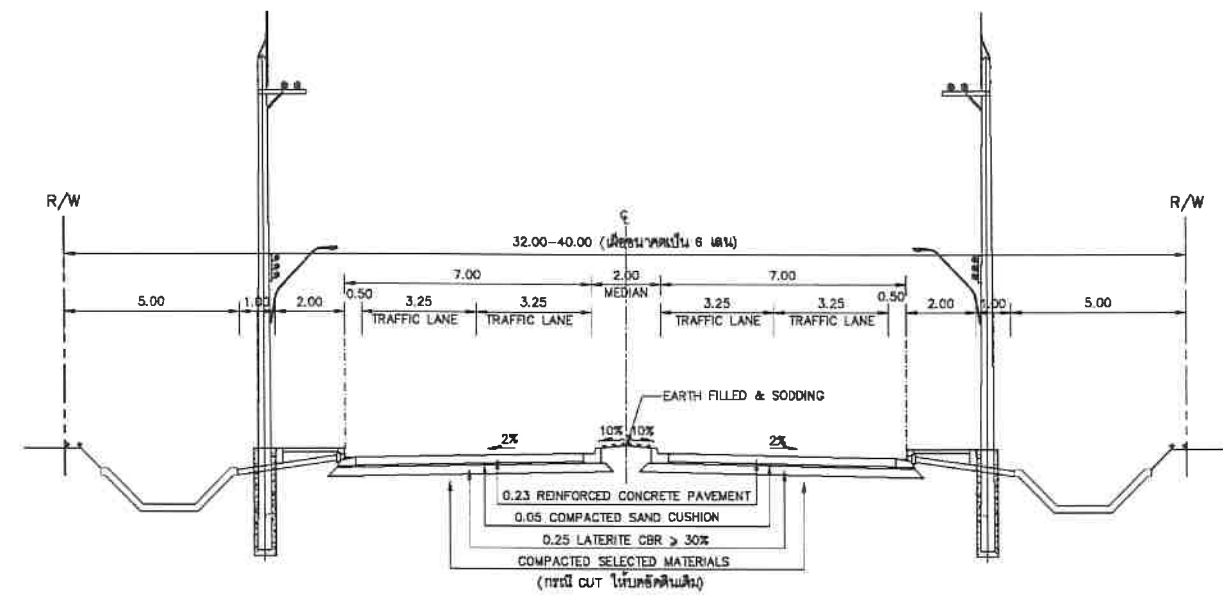
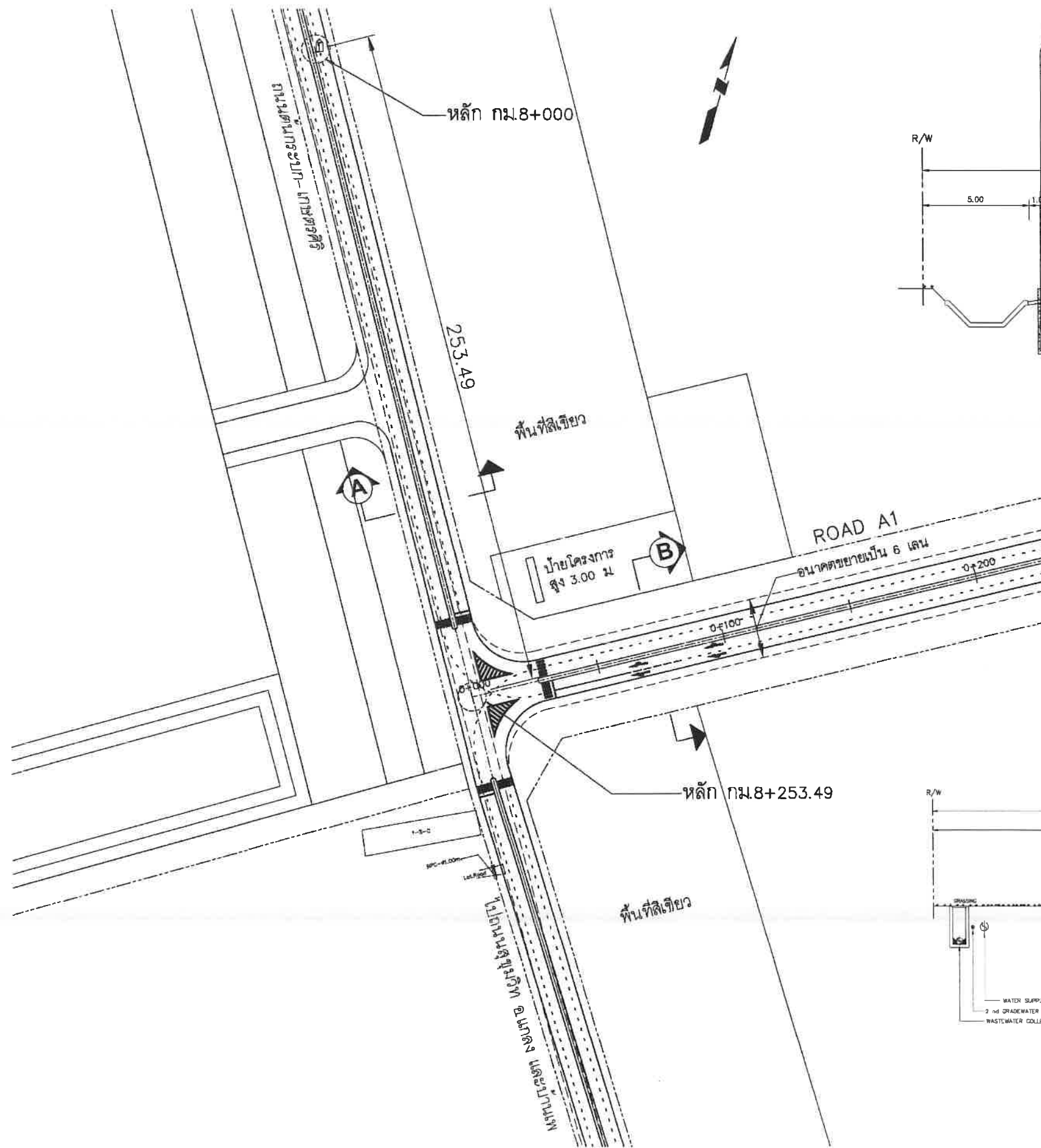


รูปตัดถนนซอย (วางระบายน้ำฝนรับน้ำดิบจากภายนอกโครงการด้วย) ถนนกว้าง 42 m.

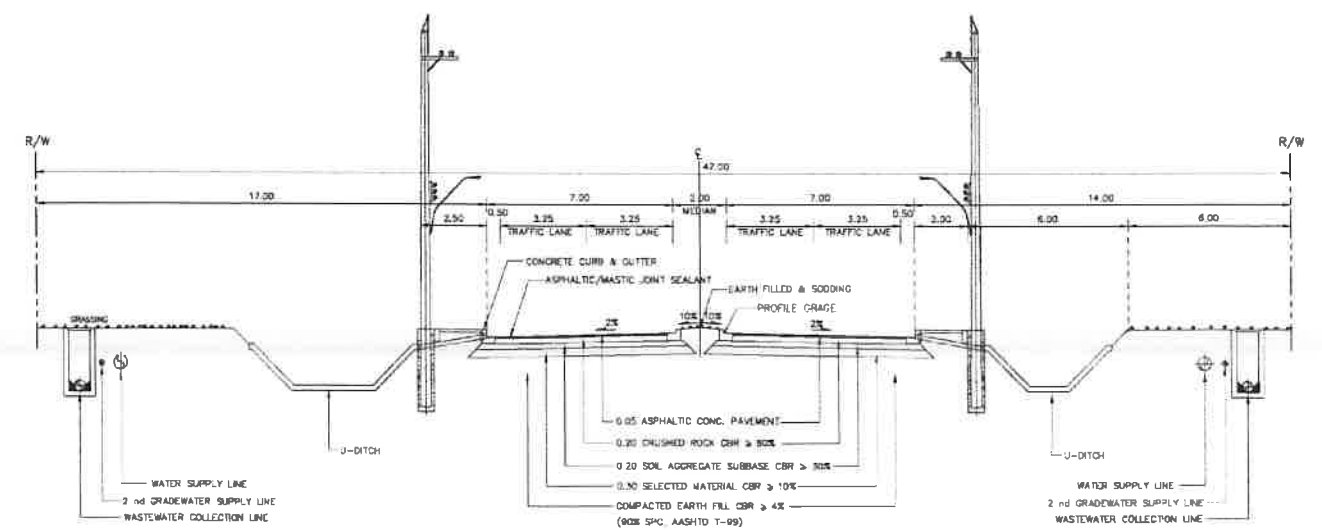
รูปที่ 1.12-4 รูปตัดถนนสายซอย



รูปที่ 1.12-5 รูปตัดถนนสายซอย (ต่อ)



รูปตัด ๑
ถนนหน้าโครงการ ถนนต้นกระบะก-เกษตรศิริ



รูปตัด ๒
TYPICAL ROAD A1 SECTION FOR R.O.W. 47 m.

1.13 พื้นที่สีเขียว

การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีขนาดพื้นที่รวม 242-0-17 ไร่ (ไม่นับรวมพื้นที่ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าแรงสูง) คิดเป็นร้อยละ 10.95 ของพื้นที่โครงการดังตารางที่ 1.13-1 และรูปที่ 1.13-1 สอดคล้องตามข้อกำหนดของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมุ่งเน้นให้ปลูกไม้ยืนต้นเป็นสำคัญ รายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่สีเขียวสวนสาธารณะขนาดพื้นที่รวม 169-0-95 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.66 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด จะจัดภูมิทัศน์โดยปลูกไม้ยืนต้นทั้งหมด เช่น ต้นอโศก ต้นปาล์ม ต้นกระถินณรงค์ ต้นสน ต้นประดู่ ต้นขี้เหล็ก เป็นต้น

2) แนวป้องกัน (Protection Strip) ขนาดพื้นที่รวม 72-3-23 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.29 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด จะปลูกไม้ยืนต้นในแนวรั้วรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นพื้นที่กันชนระหว่างพื้นที่ชุมชนกับพื้นที่โครงการและพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง พื้นที่คัดแยกสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น โดยมีการปลูกเป็นไม้ยืนต้นและหญ้าแฝกตามแนวลาดเอียง รายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 1.13-2)

(1) แนวป้องกันบริเวณพื้นที่ทั่วไป (แบบที่ 1) จะมีความกว้าง 10 เมตร โดยด้านนอกที่ติดเขตที่ดินของโครงการ จะปลูกไม้ยืนต้น อาทิ ต้นอโศก ต้นปาล์ม ต้นกระถินณรงค์ ต้นประดู่ ต้นสน ต้นประดู่ ต้นขี้เหล็ก เป็นต้น จำนวน 3 เรือนยอดสลับฟันปลา โดยด้านในที่ติดกับแนวรั้วโรงงานจะปลูกไม้ต้นพุ่มเตี้ย อาทิ ต้นเทียนทอง ต้นคูณ ต้นใบทอง-ใบนวล ต้นโกศล เป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ด้วย

(2) แนวป้องกันบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (แบบที่ 2) จะมีความกว้าง 15 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบและสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนที่มีที่ดินติดกับพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ตามแนวทางของ Eco-Industrial Estate ที่มุ่งเน้นการอยู่ร่วมกันกับชุมชนอย่างยั่งยืน โดยจะปลูกไม้ยืนต้นทั้งหมด จำนวน 3 เรือนยอดสลับฟันปลา เพื่อเพิ่มทัศนียภาพ บดบังสายตา และช่วยดูดซับกลิ่นและมลพิษทางอากาศพร้อมทั้งติด Geonet และปลูกหญ้าแฝก ตามแนวลาดเอียง เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

(3) การปลูกต้นไม้ในแนวคันดินป้องกันน้ำท่วม (แบบที่ 3) ทั้งสองฝั่งของแนวคันดิน จำนวน 3 เรือนยอดสลับฟันปลา จะปลูกไม้ยืนต้น อาทิ ต้นอโศก ต้นปาล์ม ต้นกระถินณรงค์ ต้นประดู่ ต้นขี้เหล็ก เป็นต้น

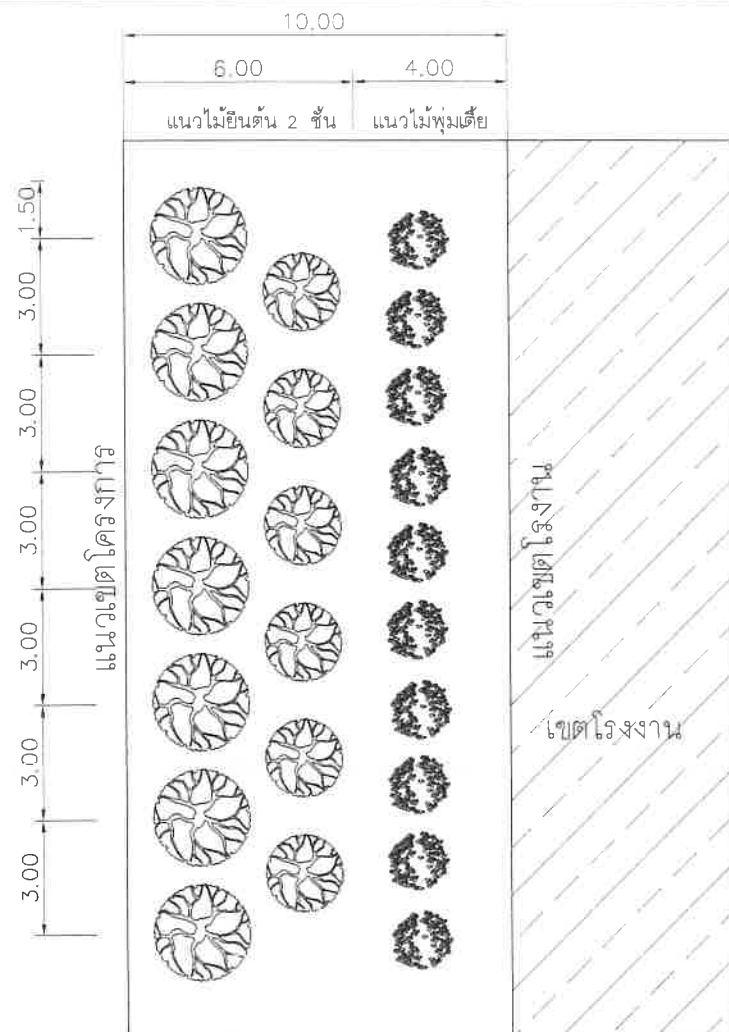
(4) แนวป้องกันบริเวณบ่อกักเก็บน้ำดิบ (แบบที่ 4) จะมีความกว้าง 15 เมตร จะปลูกไม้ยืนต้นทั้งหมด จำนวน 3 เรือนยอดสลับฟันปลาตามแนวลาดเอียงภายนอกของบ่อกักเก็บน้ำดิบ พร้อมทั้งติด Geonet และปลูกหญ้าแฝก ตามแนวลาดเอียง เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

สำหรับพื้นที่บริเวณที่มีแนวสายไฟฟ้าแรงสูงพาดผ่านพื้นที่ทางด้านทิศเหนือของโครงการได้ออกแบบให้ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สวนหย่อมและพื้นที่สีเขียว (ไม่นับรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ) โดยจะปลูกเป็นไม้พุ่มที่มีความสูงไม่เกิน 3 เมตร และควบคุมดูแลหรือตัดแต่งไม่ให้ต้นไม้สูงเกินกว่า 3 เมตร ภายใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งวัดจากแนวศูนย์กลางออกไปข้างละ 12 เมตร และจะเว้นการใช้ประโยชน์ใดๆ ในบริเวณระยะห่างจากเสาออกไป 4 เมตร ส่วนถนนที่อยู่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง โครงการจะแจ้งขออนุญาตจาก กฟผ. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดตามประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เรื่อง ข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยในเขตเดินสายไฟฟ้า พ.ศ. 2546

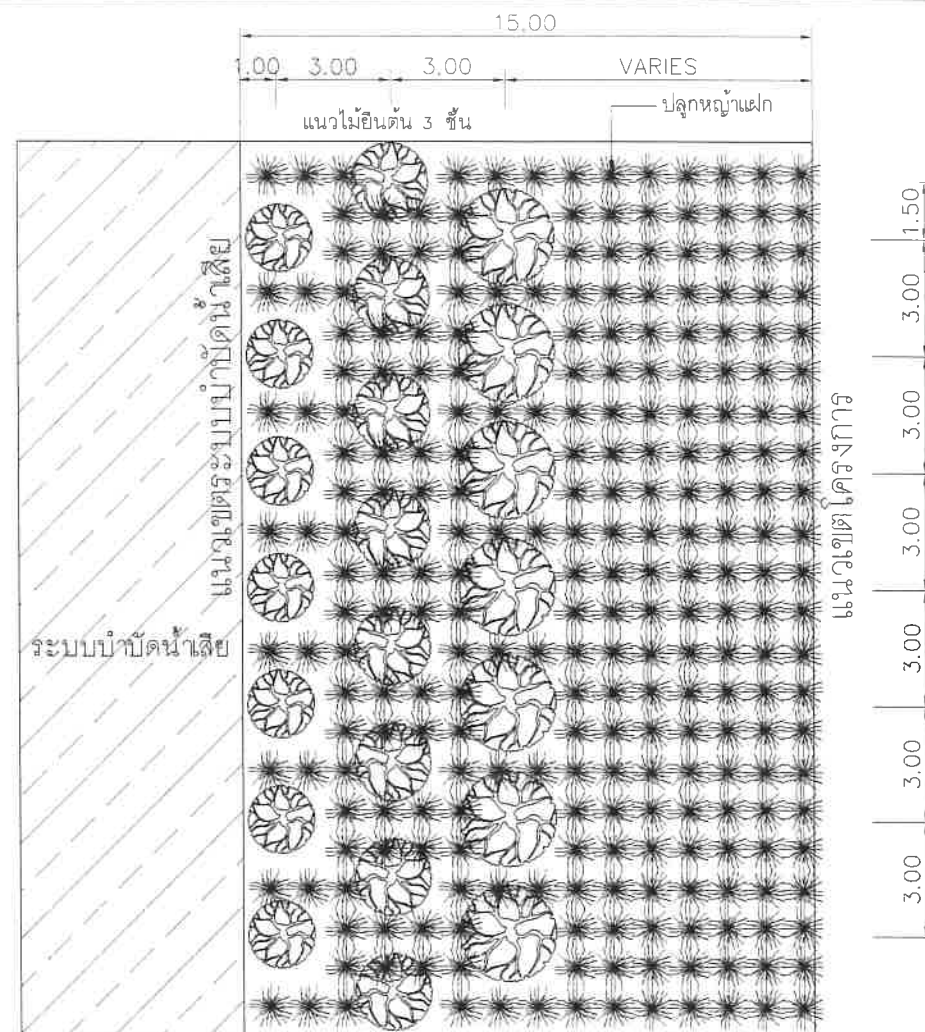
ตารางที่ 1.13-1 รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินและขนาดพื้นที่จัดสรร
ภายในโครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

ลำดับที่	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่-งาน-ตร.ว.)	สัดส่วนของ พื้นที่(ร้อยละ)
1.	พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ ^{1/} พื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ สถานีก๊าซ	1,522-3-53 1-3-18	68.87 0.08
	รวมพื้นที่อุตสาหกรรมและประกอบกิจการ	1,524-2-71	68.95
2.	พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก		
2.1	อาคารสำนักงาน, พิพิธภัณฑ์, พื้นที่พักผ่อน	30-0-25	1.36
2.2	ถนนในโครงการ	135-3-49.2	6.15
2.3	โรงบำบัดน้ำเสีย	44-3-57	2.03
2.4	โรงผลิตน้ำประปา	13-0-42	0.59
2.5	บ่อหนองน้ำ (3 แห่ง)	55-3-20	2.52
2.6	บ่อกักเก็บน้ำดิบ	135-3-56	6.14
2.7	สถานีไฟฟ้าย่อย	10-0-32	0.46
2.8	ชุมสายโทรศัพท์	1-0-98	0.06
2.9	พื้นที่ได้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง	17-1-57	0.79
	รวมพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	444-1-36.2	20.10
3.	พื้นที่สีเขียวและแนวกันชน		
3.1	พื้นที่สีเขียว	169-0-95	7.66
3.2	พื้นที่แนวกันชน	72-3-23	3.29
	รวมพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน	242-0-17	10.95
	รวมพื้นที่ทั้งหมด	2,211-0-24.2	100.00

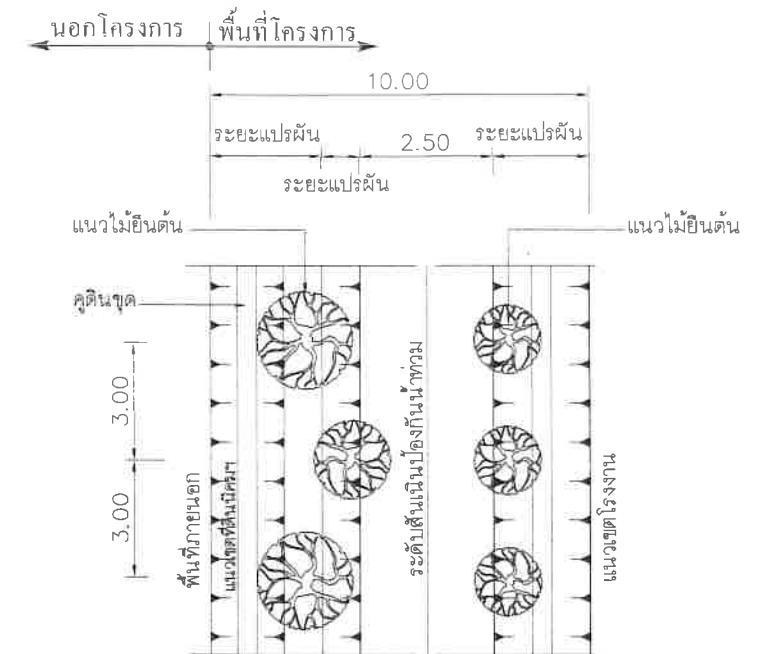
หมายเหตุ : ^{1/}พื้นที่ประกอบกิจการตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2550



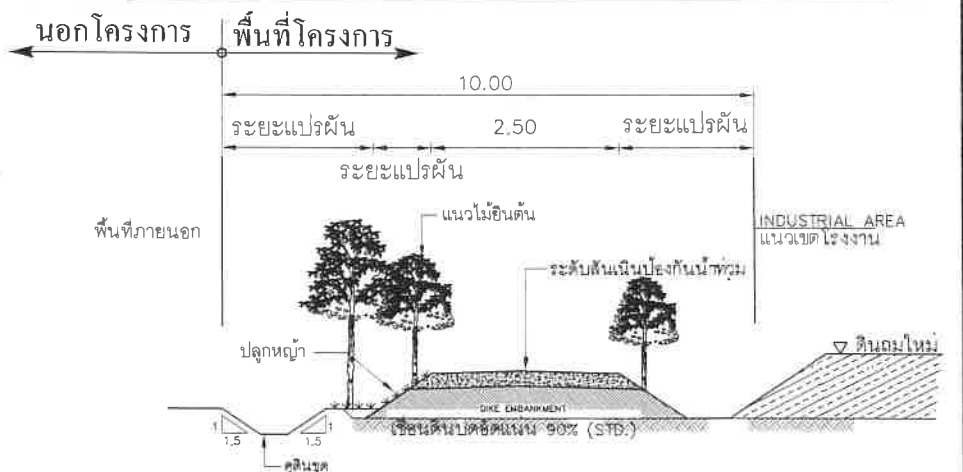
แบบที่ 1 การปลูกต้นไม้แนว PROTECTION STRIP พื้นที่ทั่วไป



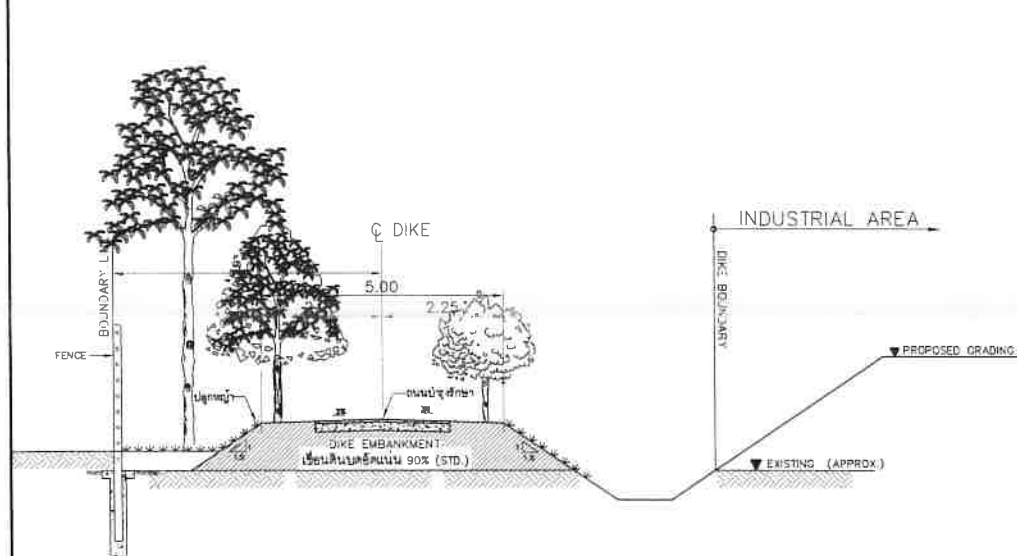
แบบที่ 2 การปลูกต้นไม้แนว PROTECTION STRIP พื้นระบบบำบัดน้ำเสีย



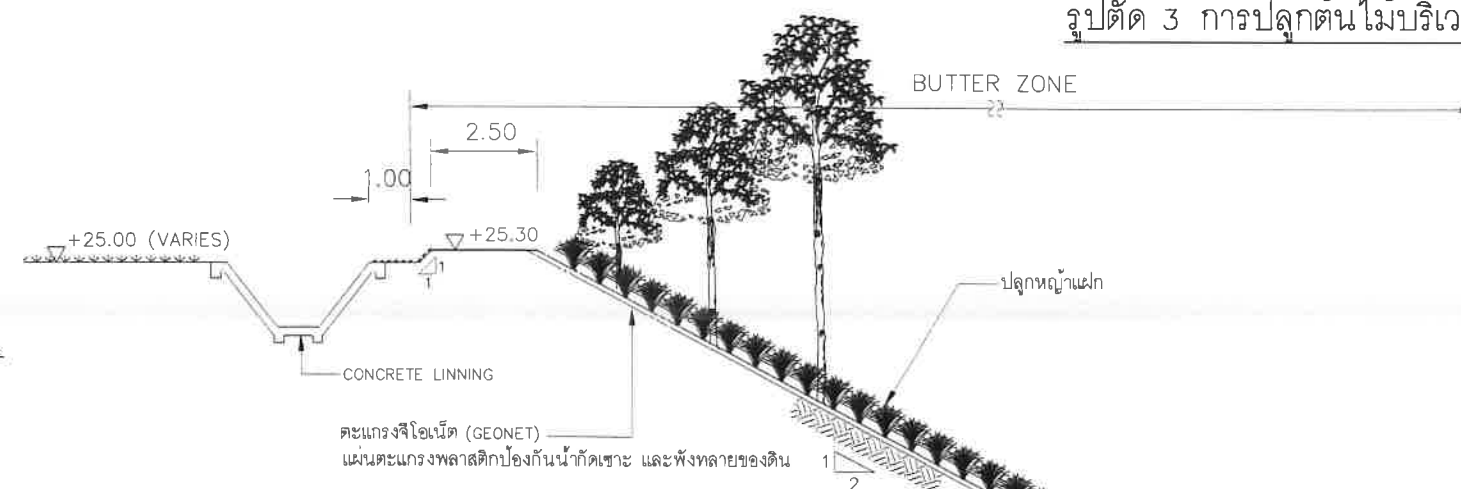
แบบที่ 3 การปลูกต้นไม้บริเวณแนวคันดินป้องกันน้ำท่วม



รูปตัด 3 การปลูกต้นไม้บริเวณแนวคันดินป้องกันน้ำท่วม

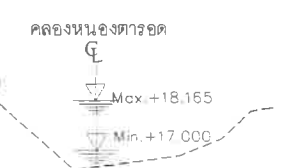


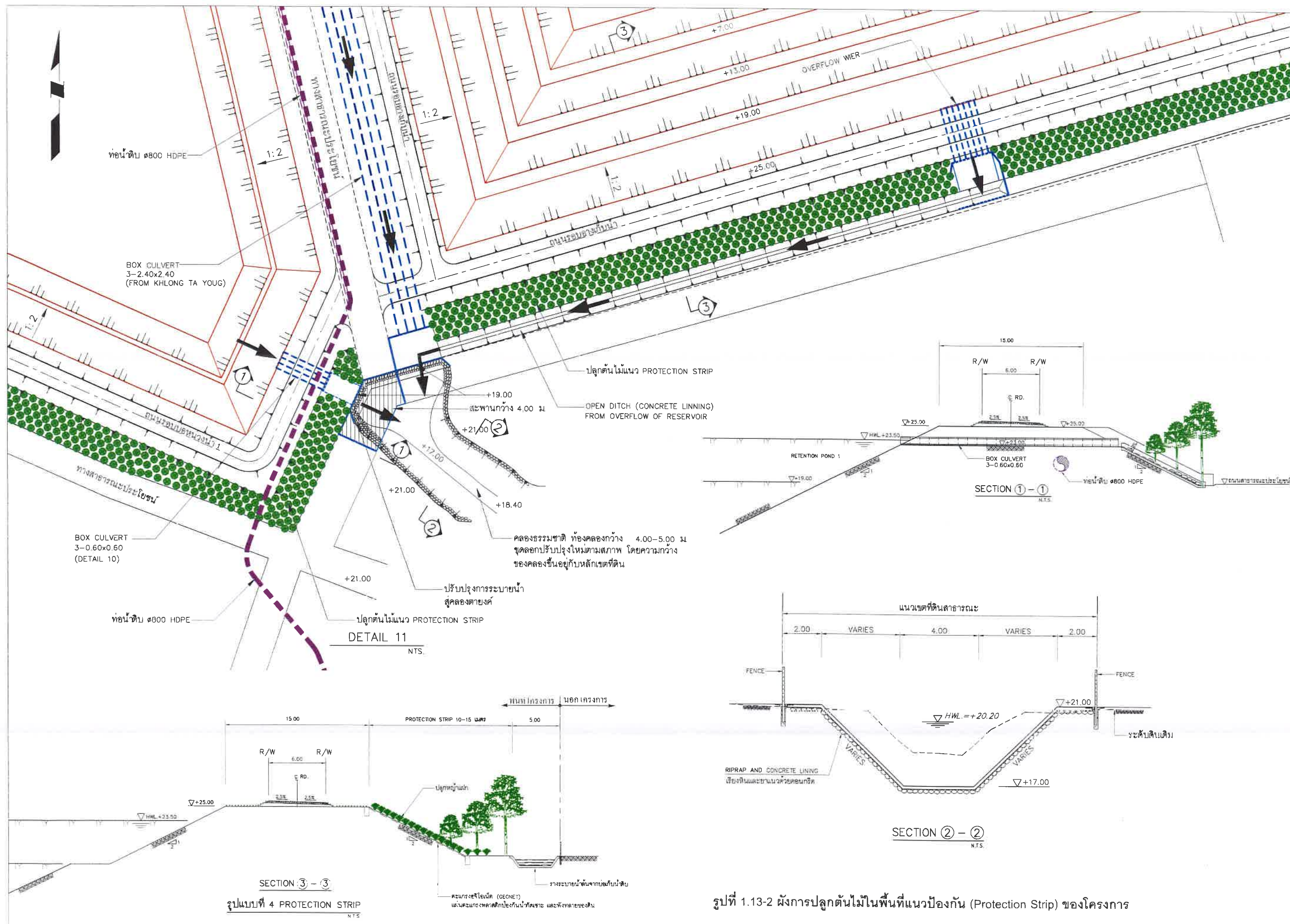
รูปแบบที่ 1 การปลูกต้นไม้แนว PROTECTION STRIP พื้นที่ทั่วไป



รูปตัด 2 การปลูกต้นไม้แนว PROTECTION STRIP พื้นระบบบำบัดน้ำเสีย

รูปที่ 1.13-2 ผังการปลูกต้นไม้ในพื้นที่แนวป้องกัน (Protection Strip) ของโครงการ





ภาคผนวก ค

แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use plan)



ภาคผนวก ง

แผนการลงทุนและวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ



ในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนการลงทุนในโครงการนิคมอุตสาหกรรม หลักชัยเมืองยางจังหวัดระยอง จังหวัดระยอง โครงการฯ ได้กำหนดสมมุติฐานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการคำนวณกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่าย ในอนาคตจากการขายที่ดินในนิคมอุตสาหกรรมให้แก่กลุ่มทุน เพื่อหาอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) อัตราผลตอบแทนภายในของผู้ถือหุ้น (EIRR) และระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุนในโครงการ โดยมีรายละเอียดสมมุติฐานดังต่อไปนี้

1. สมมุติฐานด้านการขาย

สมมุติฐาน	รายละเอียด
จำนวนที่ดินทั้งหมด (Gross Area)	2,211 ไร่
จำนวนที่ดินอุตสาหกรรมเพื่อขาย (Industrial Sellable Area)	1,490 ไร่
ระยะเวลาที่ใช้ในการขายที่ดิน	6 ปี (ระหว่างปี 2557-2563)
ยอดขายที่ดินต่อปีเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการขาย	ประมาณ 248 ไร่ต่อปี
ราคาขายที่ดิน	ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาทต่อไร่ โดยมีการปรับราคาทุกๆ 5 ปี
ประมาณการสัดส่วนการโอนที่ดิน	ปีที่ 1 (ปีที่ขายที่ดิน) : 60% ของที่ดินขาย ปีที่ 2 (ปีถัดจากปีที่ขายที่ดิน) : 40% ของที่ดินขาย

2. สมมุติฐานด้านค่าใช้จ่าย

สมมุติฐาน	รายละเอียด
ค่าใช้จ่ายในการลงทุนรวม (Capital Expenditure) ได้แก่ ค่าก่อสร้าง ค่าที่ดิน ค่าออกแบบ ค่าที่ปรึกษา ค่าใช้จ่ายสำรองเผื่อฉุกเฉิน เป็นต้น	ประมาณ 2,800 ล้านบาท
ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาพื้นที่	ประมาณ 6 ปี (ระหว่างปี 2557-2562)
สัดส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารจัดการ ค่าบำรุงรักษา เป็นต้น)	ประมาณ 13.5% ของยอดขายต่อปี

3. สมมุติฐานอื่นๆ

สมมุติฐาน	รายละเอียด
สัดส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	40:60
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากสถาบันการเงิน	MLR-0.5%
ระยะเวลาเงินกู้ (Loan Term)	5 ปี
ระยะเวลาได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีจาก BOI	ได้รับยกเว้นเป็นเวลา 8 ปี ได้รับส่วนลด 50% เป็นเวลา 5 ปี

เมื่อนำสมมุติฐานไปทำประมาณการกระแสเงินสดในอนาคต (Financial Projection) ระหว่างปี 2557-2566 พบว่า ในช่วงปี 2558-2566 คาดว่าโครงการฯ จะมีรายได้เฉลี่ยปีละประมาณ 414 ล้านบาท มีอัตราส่วนกำไรขั้นต้นประมาณ 45% โดยอัตราผลตอบแทนของโครงการเป็นดังนี้

อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR)	13%
อัตราผลตอบแทนภายในส่วนของผู้ถือหุ้น (EIRR)	15%
ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	8 ปี

โดยอัตราผลตอบแทนภายใน (ERR) จากการลงทุนในโครงการนิคมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง เท่ากับประมาณ 13% ในขณะที่อัตราผลตอบแทนภายในผู้ถือหุ้น (EIRR) เท่ากับประมาณ 15% และมีระยะเวลาคืนทุนนับตั้งแต่เริ่มก่อสร้างประมาณ 8 ปี

ดังนั้น จากอัตราผลตอบแทนภายในระยะเวลาคืนทุนข้างต้น โครงการฯ จึงตัดสินใจลงทุนเพื่อพัฒนาโครงการนิคมดังกล่าว เนื่องจากอัตราผลตอบแทนของโครงการเป็นที่น่าพอใจและเทียบเคียงได้กับอุตสาหกรรม โดยแผนการลงทุนของโครงการฯ มีระยะเวลา 6 ปี ใช้เงินลงทุนรวมประมาณ 2,000 ล้านบาทหรือเฉลี่ยประมาณปีละ 330 ล้านบาท ซึ่งจะประกอบด้วยแหล่งเงินทุน 2 ส่วน อันได้แก่ ส่วนของเงินกู้จากสถาบันการเงินในสัดส่วนร้อยละ 30 และส่วนของผู้ถือหุ้นจากกระแสเงินสดภายใน ในสัดส่วนร้อยละ 70

ภาคผนวก จ

ผังเมืองรวมที่ใช้บังคับในพื้นที่



1960



คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ

ที่ ๔๗/๒๕๖๐

เรื่อง ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

โดยที่คณะรักษาความสงบแห่งชาติมีเจตจำนงแน่วแน่ที่จะพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก อันได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยองซึ่งต่อไปจะพัฒนาไปเป็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมโดยเร็ว เพื่อเป็นศูนย์กลางการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรม เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่และศักยภาพของที่ดินตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยจัดให้มีการวางผังเมืองและพัฒนาเมืองในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกให้สอดคล้องกัน อันจะทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเป็นไปโดยสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่และเหมาะสมกับสภาพและศักยภาพที่แท้จริงของพื้นที่ ทั้งจะทำให้การจัดทำโครงสร้างพื้นฐานด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทัวถึง และต่อเนื่องเชื่อมโยงกันโดยสมบูรณ์ แต่ปัจจุบันการปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการวางข้อกำหนดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการจัดทำกฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ยังไม่แล้วเสร็จ ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกไม่สามารถเตรียมการหรือวางข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกทั้งสามจังหวัดให้สอดคล้องกันได้ อันเป็นอุปสรรคสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกกรณีจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องวางข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกขึ้นเป็นการเฉพาะ เพื่อให้การดำเนินการต่อไปเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมโดยเร็ว อันจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิรูประบบเศรษฐกิจ การยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๖๕ วรรคสอง ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ประกอบกับมาตรา ๔๔ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช ๒๕๕๗ หัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติโดยความเห็นชอบของคณะรักษาความสงบแห่งชาติจึงมีคำสั่งดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในคำสั่งนี้

“คณะกรรมการนโยบาย” หมายความว่า คณะกรรมการนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๒/๒๕๖๐ เรื่อง การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ลงวันที่ ๑๗ มกราคม พุทธศักราช ๒๕๖๐

“กรศ.” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารการพัฒนาแนวระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๒/๒๕๖๐ เรื่อง การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ลงวันที่ ๑๗ มกราคม พุทธศักราช ๒๕๖๐

“สกรศ.” หมายความว่า สำนักงานเพื่อการพัฒนาแนวระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๒/๒๕๖๐ เรื่อง การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ลงวันที่ ๑๗ มกราคม พุทธศักราช ๒๕๖๐

“เลขาธิการ” หมายความว่า เลขาธิการคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๒/๒๕๖๐ เรื่อง การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ลงวันที่ ๑๗ มกราคม พุทธศักราช ๒๕๖๐

“กิจการเป้าหมาย” หมายความว่า กิจการพาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม หรือบริการ บรรดาที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรม เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

ข้อ ๒ ให้ กรศ. จัดทำนโยบายและแผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาแนวระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก แผนการใช้ประโยชน์ในที่ดินในภาพรวม แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค และแผนการดำเนินงาน รวมทั้งกำหนดหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการในแต่ละกรณี เสนอต่อคณะกรรมการนโยบายเพื่อให้ความเห็นชอบ

นโยบายและแผนตามวรรคหนึ่งต้องเชื่อมโยงกับแผนการใช้ประโยชน์ในที่ดินและแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคของพื้นที่ต่อเนื่องกับแนวระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยให้ยึดหลักการคุ้มครอง เคารพ และเยียวยาให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบตามหลักการส่งเสริมและคุ้มครองสิทธิมนุษยชนในบริบทของการประกอบธุรกิจ และสิทธิตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

ข้อ ๓ เมื่อคณะกรรมการนโยบายให้ความเห็นชอบนโยบายและแผนตามข้อ ๒ แล้ว ให้ สกรศ. ร่วมกับกรมโยธาธิการและผังเมือง และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องจัดทำรายละเอียดของแผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคให้สอดคล้องกัน โดยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในหกเดือนนับแต่วันที่คณะกรรมการนโยบายให้ความเห็นชอบ แล้วเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาอนุมัติต่อไป

แผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคตามวรรคหนึ่ง ต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคของพื้นที่ต่อเนื่องกับแนวระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกด้วย และอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระบบ ดังต่อไปนี้

- (๑) ระบบสาธารณูปโภค
- (๒) ระบบคมนาคมและขนส่ง
- (๓) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- (๔) ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การประกอบกิจการเป้าหมายและการอยู่อาศัย
- (๕) ระบบบริหารจัดการน้ำ
- (๖) ระบบการควบคุมและจัดมลภาวะ
- (๗) ระบบป้องกันอุบัติภัย

ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้ สกรศ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับชุมชน สภาพแวดล้อม และระบบนิเวศตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วย ทั้งนี้ โดยให้สร้างความรับรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชนในพื้นที่ และรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้เสีย ประชาชน และชุมชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

ข้อ ๔ ในระหว่างการจัดทำแผนผังตามข้อ ๓

(๑) มิให้นำกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองมาใช้บังคับแก่การจัดทำแผนผังนั้น

(๒) คณะกรรมการนโยบายจะมีมติให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามนโยบายและแผนตามข้อ ๒ ในเรื่องใดไปพลางก่อนก็ได้

ข้อ ๕ แผนผังที่จัดทำขึ้นตามข้อ ๓ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายและคณะรัฐมนตรีอนุมัติแล้ว ให้ผังเมืองรวมตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองในส่วนที่ใช้บังคับในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกอยู่ในวันก่อนวันที่คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติแผนผังนั้นเป็นอันยกเลิกไป และให้กรมโยธาธิการและผังเมืองดำเนินการจัดทำผังเมืองขึ้นใหม่ให้สอดคล้องกับแผนผังดังกล่าว โดยถือเป็นภารกิจเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปี ในระหว่างที่ยังจัดทำผังเมืองไม่แล้วเสร็จ ให้ถือว่าแผนผังที่คณะรัฐมนตรีอนุมัติเป็นผังเมืองรวมตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองสำหรับแต่ละจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

แผนผังที่คณะรัฐมนตรีอนุมัติเป็นผังเมืองรวมตามวรรคหนึ่ง ให้มีผลใช้บังคับตามกฎหมายใด ๆ ที่เกี่ยวกับการผังเมืองโดยไม่มีกำหนดเวลาสิ้นสุด

ให้เลขาธิการ หรือพนักงานของ สกรศ. ซึ่งเลขาธิการมอบหมายมีฐานะเป็นเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง ซึ่งมีหน้าที่และอำนาจในการบังคับการให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง

ข้อ ๖ ให้นายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจแก้ไขเปลี่ยนแปลงคำสั่งนี้ได้ตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๗ คำสั่งนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พุทธศักราช ๒๕๖๐

พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา

หัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ

ภาคผนวก จ

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยองได้ผ่านกระบวนการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมีมติเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 30/2556 เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2556 ซึ่งได้แจ้งเป็นหนังสือผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยางจังหวัดระยอง ดังหนังสือเลขที่ ทส.1009.3/13101 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2556 โดยมีอุตสาหกรรมเป้าหมายโดยสรุปดังต่อไปนี้

- 1) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางล้อยานยนต์
- 2) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางชิ้นส่วนยานยนต์
- 3) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในการก่อสร้าง
- 4) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์สายพาน
- 5) กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ



RIECA

เล่ม 1/2

รายงานฉบับสมบูรณ์
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

พื้นที่โครงการ : ตำบลลำปำ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ไทยเซอี จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยเซอี (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่โครงการ : 228/0 ถนนพหลโยธิน เขตเมืองยาง อ.เมืองยาง จ.ระยอง



ผลการพิจารณา

[] ไม่ควรดำเนินการในบริเวณนี้ อันมี ผลเสียต่อ พื้นที่
สำคัญอันเนื่องมาจากความคง ดินบริเวณนี้เหมาะสม
[✓] ไม่ควรดำเนินการในบริเวณนี้ เพราะมี ผลเสีย



จำกัดรับโดย
TSEE
Thai Seem Eari and Engineering
บริษัท ไทยเซอี จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยเซอี (ประเทศไทย) จำกัด
โทรศัพท์ 0-2347-8154-5 โทรสาร 0-2347-8156



จำกัดรับโดย
TSEE
Thai Seem Eari and Engineering
บริษัท ไทยเซอี จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยเซอี (ประเทศไทย) จำกัด
โทรศัพท์ 0-2347-8154-5 โทรสาร 0-2347-8156

พฤษภาคม 2556



RIECA

เล่ม 2/2

รายงานฉบับสมบูรณ์
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง

พื้นที่โครงการ : ตำบลลำปำ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ไทยเซอี จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยเซอี (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่โครงการ : 228/0 ถนนพหลโยธิน เขตเมืองยาง อ.เมืองยาง จ.ระยอง



ผลการพิจารณา

[] ไม่ควรดำเนินการในบริเวณนี้ อันมี ผลเสียต่อ พื้นที่
สำคัญอันเนื่องมาจากความคง ดินบริเวณนี้เหมาะสม
[✓] ไม่ควรดำเนินการในบริเวณนี้ เพราะมี ผลเสีย



จำกัดรับโดย
TSEE
Thai Seem Eari and Engineering
บริษัท ไทยเซอี จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยเซอี (ประเทศไทย) จำกัด
โทรศัพท์ 0-2347-8154-5 โทรสาร 0-2347-8156



จำกัดรับโดย
TSEE
Thai Seem Eari and Engineering
บริษัท ไทยเซอี จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยเซอี (ประเทศไทย) จำกัด
โทรศัพท์ 0-2347-8154-5 โทรสาร 0-2347-8156

พฤษภาคม 2556

136

รายละเอียดจุดติดตั้ง

ลำดับที่	ชื่อแปลง	เลขที่โฉนด	ที่ตั้ง	เนื้อที่			เนื้อที่รวม (ไร่)	หมายเหตุ
				ไร่	งาน	ตร.ว.		
	พื้นที่เกิดรายได้							
1	G1	185990	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	215	1	45.6	215.364	โฉนดเดิม- กำลังดำเนินการจัดสรรใหม่
2	G2	31872	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	168	0	61.7	168.154	
3	G3	179570	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	139	1	7.2	139.268	
4	G4	179553	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	44	3	82.2	44.956	
5	G5	195967	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	26	3	39.4	26.849	
6	G6	195969	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	50	3	20.5	50.801	
7	G7	186019	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	93	0	42.5	93.106	
8	G8	185998	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	94	2	12	94.530	
9	G9	185996	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	130	0	10	130.025	
10	G10	179571	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	28	0	32.4	28.081	
11	G11	195979	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	5	1	29	5.323	
12	G12	186020	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	79	3	25.6	79.814	
13	G13	185999	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	82	0	99.2	82.248	
	G14		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
	G15		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
14	G16	195970	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	25	0	37.1	25.093	อยู่ระหว่างการจัดสรร
15	G17	195971	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	25	2	16.2	25.541	
16	G18	195972	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	25	0	40.8	25.102	
17	G19	195973	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	25	0	29.2	25.073	
18	G20	195974	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	25	1	57.5	25.394	
19	G21	195975	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	25	0	54.4	25.136	
20	G22	185972	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	15	2	31.6	15.579	
21	G23	185973	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	10	1	41.2	10.353	
22	G24	21793	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	11	3	33.2	11.833	
23	G25	195966	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	34	2	33.3	34.583	
24	G26	195965	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	12	3	73.3	12.933	
25	G27	195968	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	86	3	17.4	86.794	
26	สถานีก๊าซ (G28)	195964	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	1	3	98.9	1.997	อยู่ระหว่างการจัดสรร
27	G29	195976	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	51	0	96	51.240	
28	G30	185976	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	3	3	22.6	3.807	
29	G31	196027	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	4	1	7.4	4.269	
30	G32	185975	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	2	0	79.3	2.198	
31	G33	185977	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	18	0	2.2	18.006	
34	G34	200824	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	43	2	0.1	43.500	
	R01		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R02		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R03		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R04		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R05		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R06		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R07		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R08		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R09		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R10		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	R11		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	C01		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
	C02		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	C03		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
			หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	พื้นที่สาธารณูปโภค/สิ่งอำนวยความสะดวก							
35	อาคารสำนักงาน พืชรักเกตุ พื้นที่พักอาศัย 1	185992	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	11	0	88.9	11.222	โฉนดเดิม- กำลังดำเนินการจัดสรรใหม่
36	อาคารสำนักงาน พืชรักเกตุ พื้นที่พักอาศัย 2	185994	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	18	3	36.8	18.842	
37	บางส่วนถนน A1 + บางส่วนถนน A2 + บางส่วนถนน A3	179512	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	27	1	53.5	27.384	โฉนดเดิม- กำลังดำเนินการจัดสรรใหม่
38	บางส่วนถนน A1	179429	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	3	0	69.1	3.173	
39	บางส่วนถนน A4 + บางส่วนถนน A2 + บางส่วนถนน A3 + ถนน B1	179574	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	25	2	39.5	25.599	
40	บางส่วนถนน A3	185971	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	8	2	26.2	8.566	
41	บางส่วนถนน A3	186018	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	7	0	19.1	7.048	
42	บางส่วนถนน A4	186253	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	1	2	49.9	1.625	
43	บางส่วนถนน A4	179428	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	3	0	30.5	3.076	
44	ถนน B1 (ทางเข้าโรงประปา)	179563	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	0	0	22.4	0.056	
45	ถนนทางเข้า G11	196391	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	0	0	37.5	0.094	
46	บางส่วนถนน C1	179552	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	13	2	49.3	13.623	
47	บางส่วนถนน C1	39416	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	8	0	36.4	8.091	
48	ถนน D1	21839	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	3	3	11.5	3.779	
49	ถนนเข้าสถานีก๊าซ	196474	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	0	0	15.1	0.038	โฉนดเดิม- กำลังดำเนินการจัดสรรใหม่
	ถนน D1		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	ถนน D1/2		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	ทางเข้าขุมสายโทรศัพท์		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	พื้นที่สำรองสาธารณูปโภค (1)		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	พื้นที่สำรองสาธารณูปโภค (2)		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
	ถนนกึ่งฟ้า พื้นที่ขึ้นทะเบียนการ สำนักงาน		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
50	โรงบำบัดน้ำเสีย/อาคารพักขยะ	179554	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	44	3	62.3	44.906	
51	โรงผลิตน้ำประปา/สถานีดับเพลิงและป้องกันอุบัติเหตุ	179564	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	7	3	7.5	7.769	
52	บ่อทวงน้ำ 1	179565	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	33	2	5.9	33.515	
53	บ่อทวงน้ำ 2	179555	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	13	0	0.7	13.002	
54	บ่อทวงน้ำ 3	189551	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	9	1	18.0	9.295	
	บ่อทวงน้ำ 3.1		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
	บ่อทวงน้ำ 3.2		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	
55	บ่อเก็บเก็บน้ำดิบ	179568	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	135	3	54.8	135.887	โฉนดเดิม- กำลังดำเนินการจัดสรรใหม่
56	สถานีไฟฟ้าย่อย (1)	179572	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	2	3	11.4	2.779	
57	สถานีไฟฟ้าย่อย (2)	179516	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	7	1	0.3	7.251	
58	ขุมสายโทรศัพท์	179516	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	1	0	93	1.233	
59	พื้นที่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 1	21800	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	6	1	26.3	6.316	
60	พื้นที่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 2	18691	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	11	3	33.2	11.833	
	พื้นที่สีเขียว/แนวกันชน							
61	พื้นที่สีเขียว 1	185987	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	4	0	23.0	4.058	
62	พื้นที่สีเขียว 2	185995	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	8	1	38.2	8.346	
63	พื้นที่สีเขียว 3	179430	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	7	2	65.1	7.663	
64	พื้นที่สีเขียว 4	185970	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	13	0	79.5	13.199	
65	พื้นที่สีเขียว 5	186000	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	15	3	69.8	15.925	
66	พื้นที่สีเขียว 6	185997	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	29	2	97.8	29.745	
67	พื้นที่สีเขียว 7	179556	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	4	0	81.5	4.204	
68	พื้นที่สีเขียว 8	185978	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	8	3	20	8.800	

69	พื้นที่สีเขียว 9	179569	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	11	3	31.8	11.830	
70	พื้นที่สีเขียว 10	196389	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	0	1	48.4	0.371	
71	พื้นที่สีเขียว 11	179511	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	3	0	73.9	3.185	
	พื้นที่สีเขียว 12		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
	พื้นที่สีเขียว 13		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
72	พื้นที่สีเขียว 14		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
73	พื้นที่สีเขียว 15	196392	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	0	1	45.4	0.364	
74	พื้นที่สีเขียว 16	185993	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	4	3	30.4	4.826	โฉนดเดิม- กำลังดำเนินการจัดสรรใหม่
75	พื้นที่สีเขียว 17	185989	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	8	2	74.9	8.687	โฉนดเดิม- กำลังดำเนินการจัดสรรใหม่
76	แนวกันชน 1	185988	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	17	0	36	17.090	
77	แนวกันชน 2	179514	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	2	0	0.3	2.001	
78	แนวกันชน 3	179431	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	9	0	22.3	9.056	
79	แนวกันชน 4	179575	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	13	1	81.8	13.455	
80	แนวกันชน 5	179551	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	3	1	29	3.323	
81	แนวกันชน 6	179550	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	6	1	68.5	6.421	
82	แนวกันชน 7	179549	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	7	2	23.2	7.558	
83	แนวกันชน 8	179567	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	5	3	69.8	5.925	
84	แนวกันชน 9	179566	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	1	2	72.8	1.682	
85	แนวกันชน 10	179519	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	6	0	41.8	6.105	
86	แนวกันชน 11	196477	หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง	4	1	77.2	4.443	
	แนวกันชน 12		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
	แนวกันชน 13		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
	แนวกันชน 14		หมู่ที่ 2 ต.สำนักทอง อ. เมืองระยอง จ. ระยอง				0.000	อยู่ระหว่างการจัดสรร
รวม				2,211	0	81	2,211.20	

หมายเหตุ : xxxx หมายถึง มีโฉนดตามผังจัดสรรครั้งที่ 3 และ 4 แล้ว

xxxx หมายถึง มีโฉนดเดิมตามผังจัดสรรครั้งที่ 2 ซึ่งกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการจัดสรรครั้งที่ 3

xxxx หมายถึง ยังไม่มีโฉนดเนื่องจากกำลังอยู่ระหว่างการแบ่งแยกโฉนดเดิมตามผังจัดสรรครั้งที่ 2 ให้เป็นไปตามการจัดสรรครั้งที่ 3

หนังสือให้ความยินยอม

ทำที่ บริษัท ไทร เบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

วันที่ 7 มกราคม 2564

ข้าพเจ้า บริษัท ไทร เบคก้า เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด โดย ดร. หลักชัย กิตติพล ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือจดทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105546017804 ลงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2546 สำนักงานตั้งอยู่ที่ 238/9 ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

อาศัยความในมาตรา 41 วรรค 2 แห่งพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 ข้าพเจ้ายินยอมรับผิดชอบการเยียวยาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชนหรือชุมชนที่อาจได้รับความเดือดร้อนเสียหายอันเกิดจากการที่ข้าพเจ้าขอให้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ดำเนินการกำหนดให้ที่ดินบริเวณนิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง จังหวัดระยอง หมู่ที่ 2 ตำบลสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง พื้นที่ประมาณ 2,211 ไร่ เป็นเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามแนวทางที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกประกาศกำหนด

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความในหนังสือให้ความยินยอมโดยตลอดแล้วเห็นว่าถูกต้องจึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก



ลงชื่อ

(ดร.หลักชัย กิตติพล)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ลงชื่อ

พยาน

(นางนิชมล คุ่มขนากัทร)