

บทที่ 3

---

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

### บทที่ 3

#### การประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยพิจารณาเฉพาะหัวข้อที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม แห่งที่ 2 ของบริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด ตามหนังสือที่ ทส 1010.7/14638 ลงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2563 โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้มี 3 ประเด็น ประกอบด้วย 1) ปรับปรุงผังและขนาดพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการให้สอดคล้องตามการออกแบบในรายละเอียด (Detail Design) เพื่อความเหมาะสมและเกิดความต่อเนื่องของการใช้ประโยชน์ 2) ขอเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งหลังบำบัดแล้ว จากรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งอยู่บริเวณหน้าโรงไฟฟ้า (รางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 1) มาเป็นรางระบายน้ำบริเวณใกล้เคียงบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการโรงไฟฟ้า (รางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2) เนื่องจากใกล้เคียงกับบ่อบำบัดน้ำทิ้ง มีระดับต่ำกว่าสามารถไหลด้วยแรงโน้มถ่วง (Gravity) ประหยัดพลังงานและลดความซับซ้อนในการก่อสร้าง และ 3) ขอทบทวนปริมาณน้ำใช้-น้ำเสีย ในแต่ละประเภท ให้สอดคล้องกับค่าการออกแบบรายละเอียดและก่อสร้างจริง (Detail Design and Construction) ยังคงมีปริมาณน้ำดิบที่รับจากนิคมฯ ในภาพรวมเท่าเดิมตามรายงาน EIA แต่ปริมาณน้ำเสียแตกต่างไปจากเดิม อย่างไรก็ตามยังคงไม่เกินค่าการออกแบบระบบการจัดการน้ำเสีย

ปัจจุบันโครงการได้ก่อสร้างเฉพาะบล็อกที่ 1 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนบล็อกที่ 2 ปัจจุบันยังไม่ได้ก่อสร้าง (โครงการต้องการให้การเดินเครื่องบล็อกที่ 1 มีความเสถียรก่อน และมีกลุ่มลูกค้าที่แน่นอน จึงเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการวางแผนออกแบบในรายละเอียดงานก่อสร้าง ซึ่งปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการพิจารณาซื้อขายกับลูกค้า โดยคาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินการก่อสร้างเฟส 2 ได้ตั้งแต่ช่วงปลายปี พ.ศ. 2567 หรือต้นปี พ.ศ. 2568 เป็นต้นไป) โดยจะยึดขนาดพื้นที่ตามที่ปรากฏใน EIA ปี 2563 ในอนาคตหากมีการออกแบบในรายละเอียดและก่อสร้างแตกต่างไปจากเดิมจะดำเนินการยื่นเรื่องขอเปลี่ยนแปลงกับสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) อีกครั้ง

ทั้งนี้ประเด็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ สรุปได้ดังตารางที่ 3-1

**ตารางที่ 3-1**

**ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ**

**ตารางที่ 3-1 (ต่อ)**

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
(1) ผลกระทบด้าน คุณภาพอากาศ	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ไม่มีการ เปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต ตลอดจนไม่มี การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งปล่องระบายมลพิษทางอากาศ จากที่ระบุใน EIA จึงไม่ส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ
(2) ผลกระทบด้าน รังสีความร้อน	X	✓	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ การเพิ่มพื้นที่หรือ ย้ายตำแหน่งของอาคาร เช่น อาคารเครื่องไฟฟ้ากังหัน ก๊าซและหน่วยผลิตไอน้ำ อาจส่งผลกระทบด้านรังสีความ ร้อนต่อชุมชน และพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่
(3) ผลกระทบด้าน ทรัพยากรดิน	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ อยู่ในขอบเขตพื้นที่ โครงการเดิมทั้งหมด ซึ่งรายงาน EIA เดิมได้ประเมิน ครอบคลุมไว้หมดแล้ว
(4) ผลกระทบด้าน คุณภาพน้ำ	X	✓	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีการทบทวนปริมาณ น้ำเสียให้เป็นไปตามค่าการออกแบบรายละเอียดและ ก่อสร้างจริง ซึ่งพบว่าปริมาณแตกต่างไปจากรายงาน EIA จึงทำการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำให้ครอบคลุม สำหรับการเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งหลังบำบัดจากราง ระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 1 มาเป็นรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 ซึ่งมีการควบคุมค่าตามประกาศกระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559) เรื่อง กำหนด มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม จึงไม่ ส่งผลกระทบแตกต่างจากที่ได้ประเมินไว้ในรายงาน EIA
(5) ผลกระทบ ด้านเสียง	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ไม่ส่งผลให้ แหล่งกำเนิดเสียงและระดับเสียงในพื้นที่โครงการ เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด เนื่องจากโครงการมีมาตรการ ควบคุมให้ระดับเสียงจากโครงการสอดคล้องตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงรบกวน และเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ที่กำหนดค่าระดับการรบกวนจากการประกอบ กิจการโรงงาน ไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียง

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
			เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)
(6) ผลกระทบด้าน ทรัพยากร ชีวภาพ	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอยู่ภายในขอบเขตโครงการเดิม ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรม การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่อื่น ๆ พื้นที่น้ำและพื้นที่ทะเล ไม่มีพื้นที่ป่าสมบูรณ์แต่อย่างใด ประกอบกับการดำเนินการของโครงการไม่ได้เพิ่มแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก สำหรับการเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งหลังบำบัดจากรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 1 มาเป็นรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 มีปริมาณน้ำไม่แตกต่างไปจาก EIA เดิมและมีการควบคุมค่าตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำแตกต่างจากที่ได้ประเมินไว้ในรายงาน EIA ฉบับเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.7/14638 ลงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2563
(7) ผลกระทบด้าน การใช้ ประโยชน์ที่ดิน	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอยู่ภายใต้ขอบเขตพื้นที่เดิมทั้งหมด จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
(8) ผลกระทบ ด้านคมนาคม ขนส่ง	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการไม่ทำให้กิจกรรมการขนส่งทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการเปลี่ยนแปลงจากที่ได้ประเมินผลกระทบไว้
(9) ผลกระทบ ด้านการใช้น้ำ	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ยังคงมีปริมาณน้ำดิบที่รับจาก กนอ. เท่าเดิม คือ 13,913 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการใช้น้ำแตกต่างจากที่ได้ประเมินไว้ในรายงาน EIA

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
(10) ผลกระทบ ด้านการใช้ ไฟฟ้า	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ไม่ส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าและกำลังการผลิตไฟฟ้าของโครงการแต่อย่างใด
(11) ผลกระทบ ด้านการจัดการ กากของเสีย	X	X	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการไม่ส่งผลให้ชนิดและปริมาณกากของเสีย ประกอบด้วย กากของเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน กากของเสียจากกระบวนการผลิต (ของเสียอันตรายซึ่งกำกับด้วยตัวอักษร HA (Hazardous Waste-Absolute entry) หรือ HM (Hazardous waste – Mirror entry) และของเสียไม่อันตราย (Non Hazardous Waste)) ของโครงการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด
(12) ผลกระทบต่อ ระบบระบายน้ำ และป้องกัน น้ำท่วม	X	✓	การขอเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งหลังบำบัดแล้ว จากรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 1 มาเป็นรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 มีความจำเป็นต้องประเมินความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำทิ้งของรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 ดังกล่าว
(13) ผลกระทบ ด้านเศรษฐกิจ และสังคม	X	X	การก่อสร้างส่วนที่เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ยังคงดำเนินการอยู่ภายในแผนงานก่อสร้างเดิม โดยไม่กระทบจนส่งผลให้ขยายแผนงานก่อสร้างปัจจุบัน รวมทั้งไม่ส่งผลต่อการเพิ่มหรือลดคนงานก่อสร้างและพนักงานของโครงการ และไม่มีการเปลี่ยนแปลงต่อมาตรการด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จึงไม่ส่งผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างไปจากเดิม
(14) ผลกระทบ ด้าน สุนทรียภาพ	X	X	การปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนการปลูกต้นไม้ในบางพื้นที่แตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงาน EIA ซึ่งโครงการมีพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่โครงการในลักษณะของ Protection Strip โดยพิจารณาจากบริเวณที่สามารถปลูกได้ จำนวน 4,751 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 8.21 ของพื้นที่โครงการทั้งหมดเท่าเดิม จึงไม่ส่งผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ช่วง ก่อสร้าง	ช่วง ดำเนินการ	หมายเหตุ
(15) ผลกระทบ ด้านอาชีพ- อนามัยและ ความปลอดภัย	X	X	การปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการทำให้ขนาด และตำแหน่งของอาคารบางส่วนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้นโครงการจึงปรับปรุงการออกแบบระบบดับเพลิงให้ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงฯ แต่จำนวนการติดตั้ง อุปกรณ์ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในรายงาน EIA จึงไม่ส่งผล กระทบด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

ดังนั้นประเด็นหลักที่อาจมีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ คือ  
ผลกระทบจากรังสีความร้อน ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ และผลกระทบในด้านความเพียงพอของราง  
ระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 ที่ใช้น้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ

### 3.1 ผลกระทบจากรังสีความร้อน

จากการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงในบริเวณสถานีควบคุมและมาตรวัดก๊าซ  
ของโครงการ และบริเวณอาคารเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ ชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ตามที่นำเสนอไว้ใน  
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม แห่งที่ 2 ที่ได้รับความ  
เห็นชอบฯ ตามหนังสือที่ ทส 1010.7/14638 ลงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2563 ภายหลังการเปลี่ยนแปลง  
รายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ก่อสร้างสถานีควบคุมและมาตร  
วัดก๊าซอีกครั้ง พบว่ามีการย้ายตำแหน่งเล็กน้อยให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ ส่วนอาคาร  
เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ ชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ยังคงอยู่ตำแหน่งเดิมตามที่เคยนำเสนอไว้ในรายงาน  
EIA (ตารางที่ 3.1-1) ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาได้ปรับปรุงรูปประกอบการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนผัง  
โครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ดังรูปที่ 3.1-1 ถึงรูปที่  
3.1-3 ซึ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อนไม่แตกต่างไปจากที่ได้เคยนำเสนอไว้ในรายงาน  
EIA นอกจากนี้หากพิจารณารังสีความร้อนกรณีเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire บริเวณท่อ  
ขนส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการภายหลังการปรับปรุงผังและขนาดพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมการใช้  
ประโยชน์พื้นที่โครงการ พบว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่แตกต่างไปจากเดิม โดยพื้นที่ได้รับผลกระทบ  
จากรังสีความร้อนยังคงอยู่ภายในบริเวณพื้นที่โครงการและโรงงานใกล้เคียง ดังนั้นการเปลี่ยนแปลง  
รายละเอียดโครงการจากการเพิ่มพื้นที่หรือย้ายตำแหน่งของอาคารในครั้งนี้ จึงมีผลกระทบจากรังสี  
ความร้อนในระดับต่ำ

สำหรับในสภาวะการทำงานปกติ (Normal Case) การเดินระบบผลิตไฟฟ้าของโครงการ  
ต้องมีผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่เพื่อตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักรเป็นระยะ ๆ นอกเหนือจาก  
การควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติจากห้องควบคุม ดังนั้นค่าความร้อนที่แผ่ออกมาจากเครื่องจักรจึงอาจ  
ส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันอยู่ในช่วงทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

ตารางที่ 3.1-1

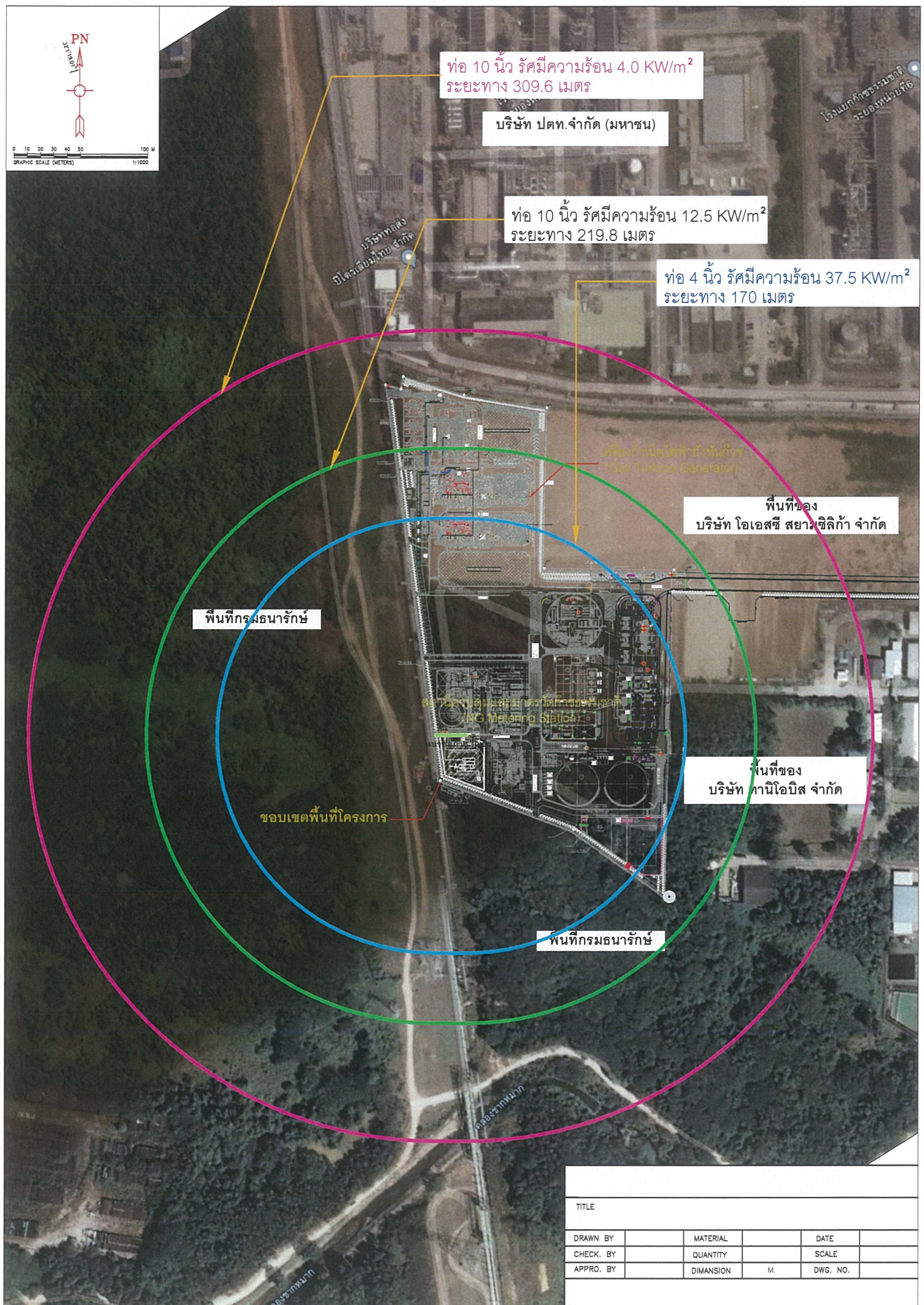
ผลการประเมินอันตรายร้ายแรง

กรณีศึกษา	สารอันตราย	สถานะ	อัตราการรั่วไหล (กิโลกรัม/วินาที)	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากรังสีความร้อน (เมตร) กรณีเกิดเพลิงไหม้แบบ Jet Fire			ระยะทางการแพร่กระจาย ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ (เมตร)	ระยะทางที่ได้รับผลกระทบจากแรงดัน กรณีเกิดการระเบิด (VCE) (เมตร)	
				4.0 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	37.5 kW/m <sup>2</sup>		0.14 บาร์เกจ	0.21 บาร์เกจ
1. ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 10 นิ้ว - กรณีรั่วขนาดเล็ก (รั่วขนาด 1/4 นิ้ว) - กรณีรั่วขนาดแตกหัก (รั่วเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ)	ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติ	Pressurized gas Pressurized gas	0.255 407.410	7.8 309.6	- 219.8	- 170.0	4.2 269.0	- 369.7	- 342.3
2. ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 8 นิ้ว - กรณีรั่วขนาดเล็ก (รั่วขนาด 1/4 นิ้ว) - กรณีรั่วขนาดแตกหัก (รั่วเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ)	ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติ	Pressurized gas Pressurized gas	0.153 157.141	5.6 200.4	- 145.4	- 110.0	3.3 166.0	- 226.9	- 210.2
3. ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 6 นิ้ว - กรณีรั่วขนาดเล็ก (รั่วขนาด 1/4 นิ้ว) - กรณีรั่วขนาดแตกหัก (รั่วเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ)	ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติ	Pressurized gas Pressurized gas	0.153 88.392	5.6 154.4	- 114.0	- 86.7	3.3 122.0	- 169.5	- 157.1
4. ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 4 นิ้ว - กรณีรั่วขนาดเล็ก (รั่วขนาด 1/4 นิ้ว) - กรณีรั่วขนาดแตกหัก (รั่วเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ)	ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติ	Pressurized gas Pressurized gas	0.027 7.032	- 47.2	- 37.2	- 29.6	1.4 26.4	- 31.4	- 28.5
5. ท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 3 นิ้ว - กรณีรั่วขนาดเล็ก (รั่วขนาด 1/4 นิ้ว) - กรณีรั่วขนาดแตกหัก (รั่วเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ)	ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติ	Pressurized gas Pressurized gas	0.027 3.956	- 35.2	- 28.1	- 22.6	1.4 18.0	- 17.0	- 15.3

หมายเหตุ " - " คือ ไม่พบผลกระทบในระดับดังกล่าว

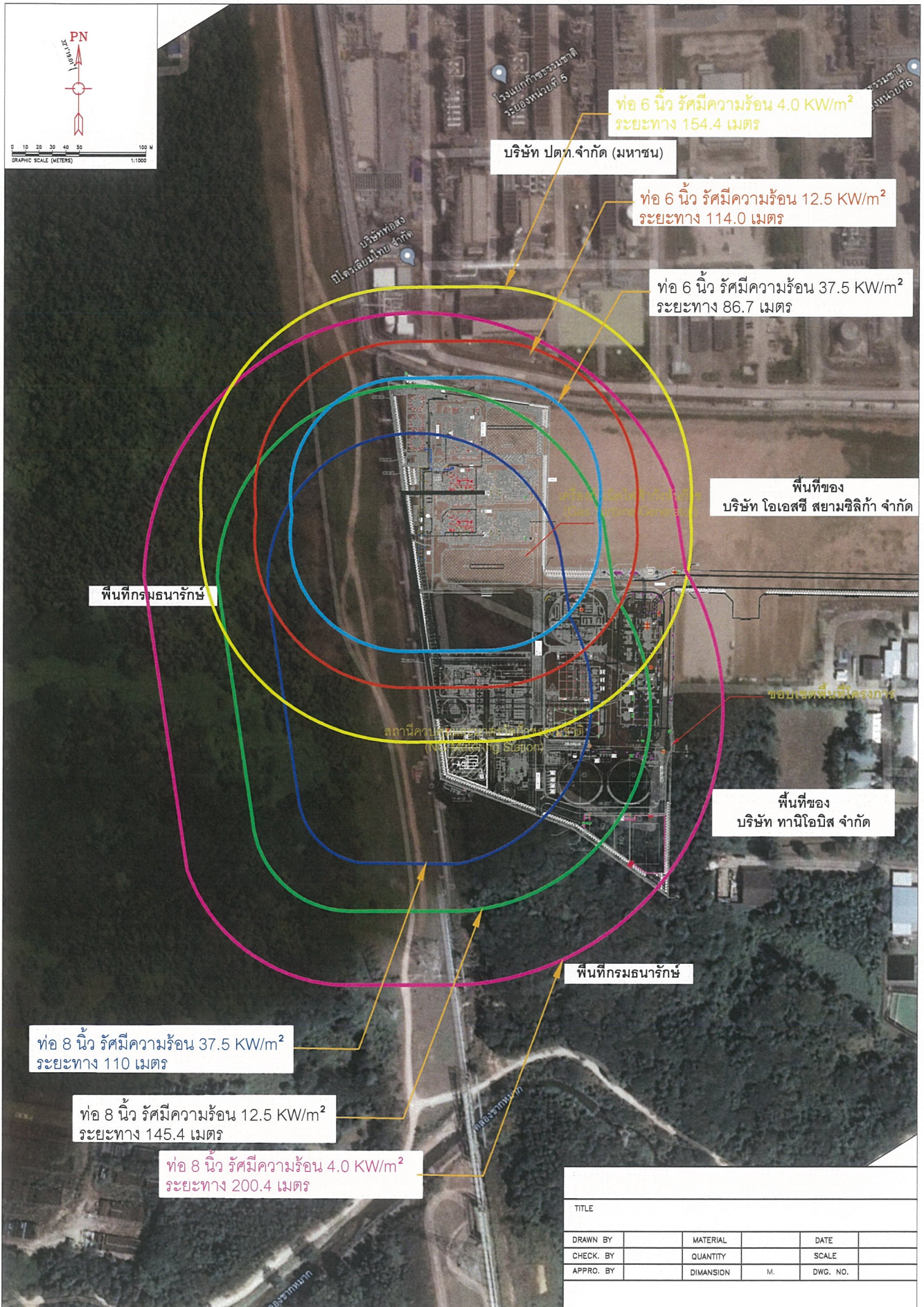
ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2565





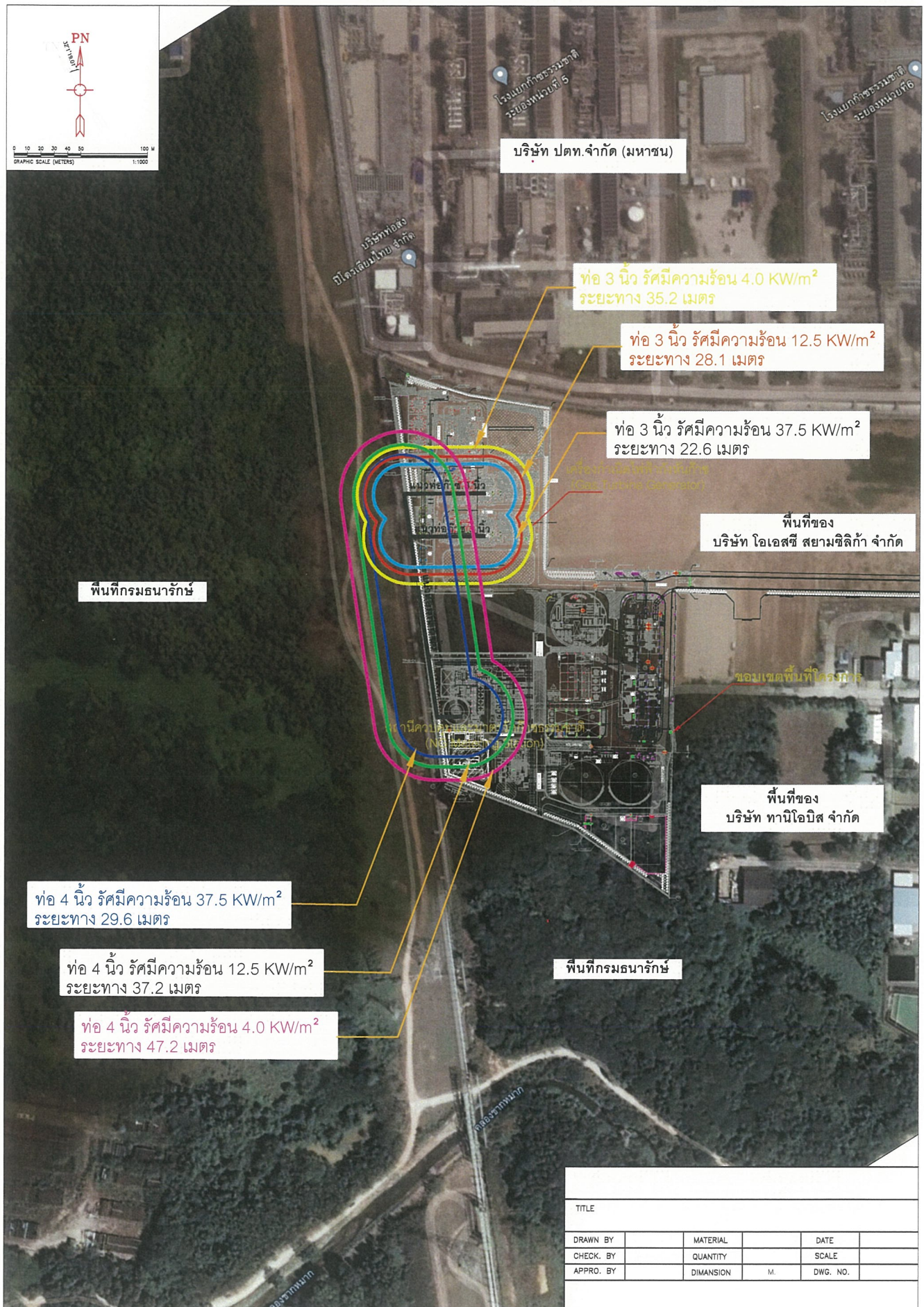
รูปที่ 3.1-1 ผลกระทบจากรังสีความร้อน กรณีเพลิงไหม้แบบ Jet Fire กรณีรั่วแตกหักเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อของแนวท่อก๊าซหลัก (ปตท.) มายังสถานีควบคุมและมาตรวัดก๊าซของโครงการ





รูปที่ 3.1-2 ผลกระทบจากรังสีความร้อน กรณีเพลิงไหม้แบบ Jet Fire กรณีรั่วแตกหักเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อของแนวท่อก๊าซไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ 1 และ 2





รูปที่ 3.1-3 ผลกระทบจากรังสีความร้อน กรณีเพลิงไหม้แบบ Jet Fire กรณีรั่วแตกหักเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางท่อของแนวท่อก๊าซไปยังอุปกรณ์เผาไหม้เสริม (Duct Burner) เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันก๊าซ 1 และ 2

(Performance Test) โครงการจึงได้ตรวจสอบค่าความร้อนในบริเวณพื้นที่หม้อไอน้ำ (Auxiliary Boiler) หน่วยผลิตไอน้ำจากก๊าซร้อน (HRSG) และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) ที่ระยะห่างจากเครื่องจักรประมาณ 2 เมตร เมื่อวันที่ 13-14 มีนาคม 2566 (รูปที่ 3.1-4) ดังตารางที่ 3.1-2 สรุปได้ดังนี้

- (1) บริเวณหม้อไอน้ำ (Auxiliary Boiler) มีค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง 30.0-33.6 องศาเซลเซียส
- (2) บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำจากก๊าซร้อน (HRSG) มีค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง 32.3-33.4 องศาเซลเซียส
- (3) บริเวณเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 33.0 องศาเซลเซียส

เมื่อเทียบผลการตรวจวัดค่าความร้อนดังกล่าวกับกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ. 2559 กำหนดค่าระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน ดังนี้

ลักษณะงาน	การเผาผลาญพลังงานในร่างกาย (กิโลแคลอรี/ชั่วโมง)	ระดับความร้อน (WBGT) องศาเซลเซียส
งานเบา	น้อยกว่า 200	34
งานหนักปานกลาง	200-350	32
งานหนัก	มากกว่า 350	30

การเข้าไปทำงานในพื้นที่บริเวณดังกล่าวของพนักงาน เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยการทำงาน of เครื่องจักรอุปกรณ์และจุดบันทึก ซึ่งจัดอยู่ในประเภทงานเบา ที่ต้องมีระดับความร้อน อุณหภูมิ WBGT ในพื้นที่ทำงานไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส พบว่ามีค่าไม่เกินเกณฑ์ดังกล่าว ดังนั้น ผลกระทบค่าความร้อนที่แผ่ออกมาจากเครื่องจักร จึงส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานในระดับต่ำ

### 3.2 ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ

เนื่องจากค่าที่ออกแบบตามรายงาน EIA เป็นข้อมูลการออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design) ก่อนการเจ้าหน้าที่ออกแบบรายละเอียดและผู้รับเหมาก่อสร้าง ตลอดจนก่อนจัดหาเครื่องจักร อุปกรณ์ ภายหลังการออกแบบรายละเอียดและก่อสร้างจริง (Detail Design and Construction) โดยเทคโนโลยีที่เลือก พบว่าปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นแตกต่างจากค่าคาดการณ์ในรายงาน EIA ซึ่งมีปริมาณ น้ำเสียลดลง จึงยังคงอยู่ในศักยภาพการจัดการของระบบจัดการน้ำเสียที่ออกแบบไว้ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจึงไม่ทำให้แหล่งกำเนิดน้ำเสีย ความสามารถในการรองรับของ ระบบจัดการน้ำเสีย ตลอดจนการจัดการในภาพรวมเปลี่ยนแปลงจากที่ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจาก





บริเวณหม้อไอน้ำ (Auxiliary Boiler)



บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำจากก๊าซร้อน (HRSG)



เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator)

รูปที่ 3.1-4 ภาพถ่ายการตรวจวัดอุณหภูมิ

ตารางที่ 3.1-2

ผลการตรวจวัดอุณหภูมิภายในบริเวณโครงการ

Item	Unit	System	Temperature (°C)
1.	Auxiliary boiler	Supper heat steam pressure	30.0
		Process steam temperature	31.7
		Boiler drum pressure	30.2
		Feedwater tank temperature	30.6
		Feedwater tank temperature	33.6
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			30.0-33.6
2.	HRSG-11/12	Duct burner PLC panel	33.0
		HP supper heat pressure	33.1
		SCR panel	33.4
		HP drum level transmitter	32.3
		LP drum level transmitter	32.3
		Supper heat steam pressure	32.3
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			32.3-33.4
3.	Steam Turbine Generator	Lube oil unit	33.0
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			33.0

ที่มา : บริษัท บางกอกโคโนเจนเนอเรชั่น จำกัด, 2566

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.7/14638 ลงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2563 แต่อย่างใด (ปริมาณน้ำเสียของโครงการ ก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ อ้างถึงตารางที่ 2.8.2-2)

เมื่อพิจารณาจากปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่าภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบการจัดการน้ำทิ้งความสกปรกต่ำรวมทั้งสิ้น 1,720 ลูกบาศก์เมตร/วัน (หากคิดกรณีไม่รวมน้ำทิ้งจากการล้างทำความสะอาดพื้นเครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งจะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงซ่อมบำรุงเท่านั้นและไม่ได้เกิดตลอดเวลา จะมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบรวม 1,543.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยระบบจัดการน้ำทิ้งความสกปรกต่ำ มีศักยภาพในการบำบัด 1,750 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบไว้จึงสามารถรองรับน้ำเสียภายหลังเปลี่ยนแปลงได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ จึงส่งผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียและคุณภาพน้ำในระดับต่ำ

### 3.3 ความเพียงพอของรางระบายน้ำของนิคมฯ

จากการขอเปลี่ยนจุดระบายน้ำทิ้งหลังบำบัดแล้วจากรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 1 มาเป็นรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบ ได้ดังนี้

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออกสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ รวมประมาณ 5,166 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือรวมน้ำทิ้งจากโครงการสูงสุด (กรณีฝนตก) ปริมาณ 0.37 ลูกบาศก์เมตร/วินาที รายละเอียดดังนี้

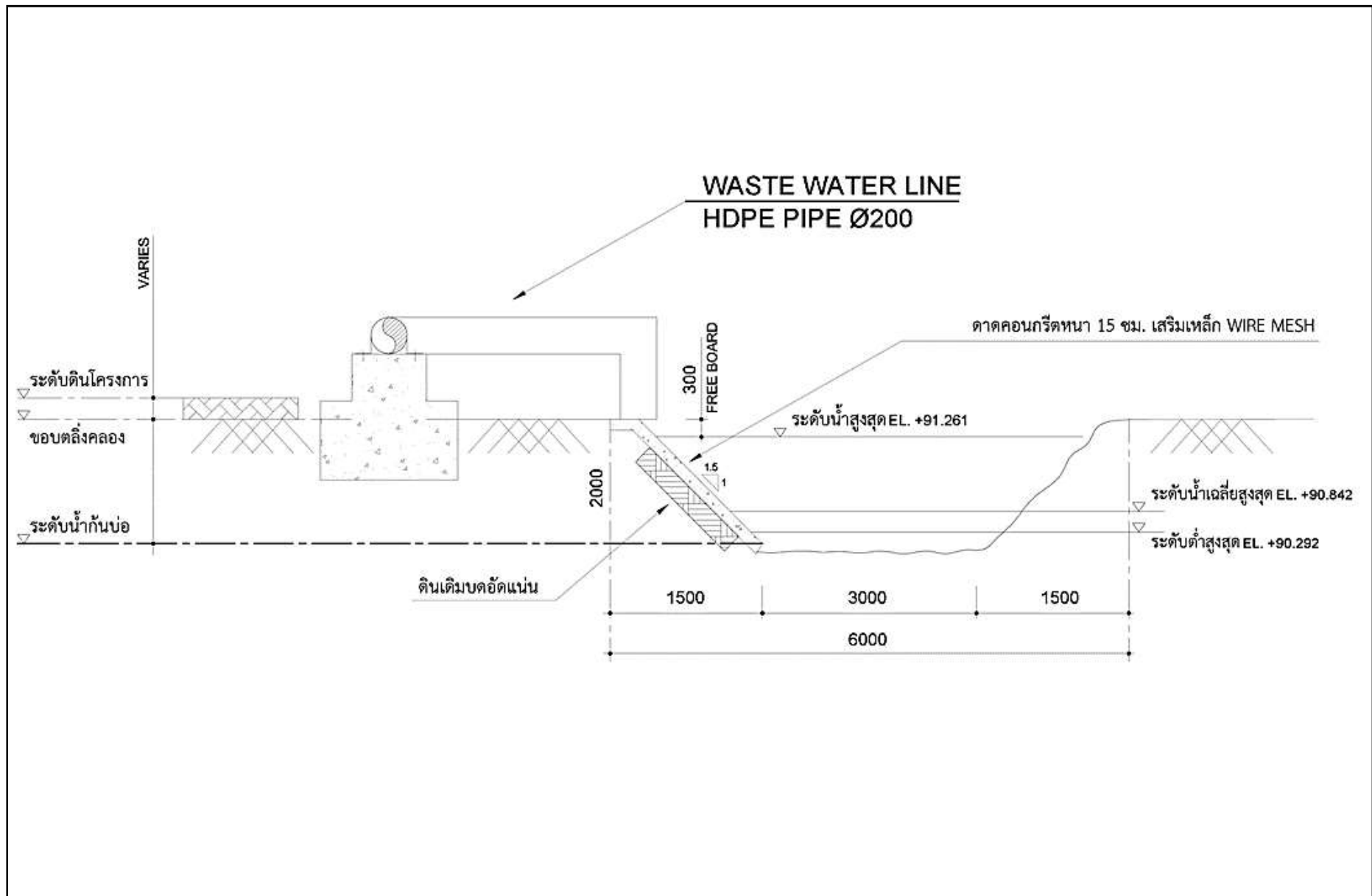
น้ำทิ้งจากโครงการ	ตามรายงาน EIA		ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วินาที	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วินาที
1. น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด	1,744.71 <sup>1/</sup>	0.03	1,720 <sup>2/</sup>	0.03
2. น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ	3,446 (ลบ.ม./ 3 ชม.)	0.34	3,446 (ลบ.ม./ 3 ชม.)	0.34
<b>รวม</b>	<b>5,191.71</b>	<b>0.37</b>	<b>5,166</b>	<b>0.37</b>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>ปริมาณน้ำเสียรวมที่ใช้สำหรับการออกแบบในเบื้องต้นได้รวมค่า Safety Factor ประมาณ 10% ไว้แล้ว

<sup>2/</sup>ปริมาณน้ำเสียจากการออกแบบในรายละเอียดที่จะดำเนินการจริง

รางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 ที่โครงการจะขออนุญาตระบาย มีขนาดความกว้างประมาณ 7 เมตร และความลึก 2 เมตร โดยมีระดับน้ำต่ำสุด +90.292 ม.รทก. ระดับน้ำเฉลี่ย +90.842 ม.รทก. และระดับน้ำสูงสุด +91.261 ม.รทก. ภาพตัดขวางดังรูปที่ 3.3-1





รูปที่ 3.3-1 ภาพตัดขวางวางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2

ในการประเมินความสามารถในการรองรับน้ำจากโครงการ (0.37 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) พิจารณาความสามารถรับน้ำของรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 ช่วงที่สูงกว่าระดับน้ำเฉลี่ย (+90.842 ม.รทก. ถึง +91.261 ม.รทก.) ในลักษณะเป็นการระบายน้ำเพิ่มจากสภาพปัจจุบัน โดยใช้สูตรของ Manning การคำนวณอัตราการไหลในรางเปิด

$$Q = AV$$

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

$$Q = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot A R^{2/3} S^{1/2}$$

เมื่อ  $Q$  = อัตราการไหล (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

$A$  = พื้นที่หน้าตัดของการไหล (ตารางเมตร)

$V$  = ค่าความเร็วเฉลี่ย (เมตร/วินาที)

$R$  = ค่ารัศมีชลศาสตร์ของหน้าตัดของการไหล (เมตร)

= พื้นที่หน้าตัดของการไหล ( $A$ )/ความยาวเส้นรอบเปียก ( $P$ )

$S$  = ความลาดชันผิวน้ำ

$n$  = สัมประสิทธิ์ความขรุขระ

#### (1) ความสามารถรับน้ำรวมของรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 (EL+91.261)

1) พื้นที่หน้าตัดของการไหล ( $A$ ) = 4.36 ตารางเมตร

2) ความยาวเส้นรอบเปียก ( $P$ ) = 6.57 เมตร

3) ค่ารัศมีชลศาสตร์ ( $R$ ) = 0.664 เมตร

4) ความลาดชันผิวน้ำ ( $S$ ) = 0.0005 (1 : 2,000)

5) สัมประสิทธิ์ความขรุขระ ( $n$ ) = 0.045 (รางดินมีวัชพืชและหิน)

(ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ ( $n$ ) ที่มา : Bruce R. et al., "Fundamentals of Fluid

Mechanics", Iowa State University. Ames, Iowa, USA, 1990, 843 pp.)

$$\text{แทนค่า } V = \left[ \frac{1}{0.045} \right] \times (0.664)^{2/3} \times (0.0005)^{1/2}$$

$$= 0.378 \text{ เมตร/วินาที}$$

$$Q = 4.36 \text{ ตารางเมตร} \times 0.378 \text{ เมตร/วินาที}$$

$$= 1.65 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

## (2) การรับน้ำปัจจุบันของรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 (EL+90.842)

- 1) พื้นที่หน้าตัดของการไหล (A) = 1.92 ตารางเมตร
- 2) ความยาวเส้นรอบเปียก (P) = 4.49 เมตร
- 3) ค่ารัศมีชลศาสตร์ (R) = 0.43 เมตร
- 4) ความลาดชันผิวน้ำ (S) = 0.0005 (1 : 2,000)
- 5) สัมประสิทธิ์ความขรุขระ (n) = 0.045 (รางดินมีวัชพืชและหิน)

(ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ (n) ที่มา : Bruce R. *et al.*, "Fundamentals of Fluid

Mechanics", Iowa State University. Ames, Iowa, USA, 1990, 843 pp.)

$$\text{แทนค่า} \quad V = \left( \frac{1}{0.045} \right) \times (0.43)^{2/3} \times (0.0005)^{1/2}$$

$$= 0.283 \text{ เมตร/วินาที}$$

$$Q = 1.92 \text{ ตารางเมตร} \times 0.283 \text{ เมตร/วินาที}$$

$$= 0.54 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการรับน้ำของรางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 หลังหักปริมาณน้ำเฉลี่ยในปัจจุบัน พบว่ารางระบายน้ำยังสามารถรองรับน้ำได้ 1.11 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ( $1.65 - 0.54 = 1.11$  ลูกบาศก์เมตร/วินาที) จึงกล่าวได้ว่ารางระบายน้ำของนิคมฯ จุดที่ 2 ปัจจุบันยังมีความสามารถในการรองรับการระบายน้ำจากโครงการในอัตรา 0.37 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (รวมกรณีฝนตก) ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการระบายน้ำจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

\*\*\*\*\*