

เรื่อง “แนวทางในการเลื่อนระดับใบอนุญาตและทดสอบความรู้ฯ ระดับสามัญ วิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร ตามกรอบความสามารถ (Competency Framework) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล”

สภาวิศวกร

นายบุญพงษ์ กิจวัฒนาชัย
กรรมการจรรยาบรรณ และอนุกรรมการ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
วันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

หัวข้อบรรยาย

๑. วัตถุประสงค์และคุณสมบัติของวุฒิวิศวกร
 ๒. กฎกระทรวงและข้อบังคับ
 - ก. กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพอิสระและวิชาชีพอิสระควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕
 - ข. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับสามัญวิศวกร และระดับบุดิวิศวกร พ.ศ. ๒๕๖๕
 - ค. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับสาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. ๒๕๖๖
 - ง. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติผิดจรรยาบรรณ อันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสีย เกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙
 ๓. เอกสารที่จำเป็นในการยื่นขอเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
 ๔. หลักเกณฑ์การให้คะแนนวิศวกรระดับบุดิวิศวกร
 ๕. ข้อเสนอแนะในการจัดทำรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่น
- ภาคผนวก ตัวอย่างการเขียนผลงาน

๑. วัตถุประสงค์และคุณสมบัติของวุฒิวิศวกร

วัตถุประสงค์

เพื่อให้

- วิศวกรมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสาขาวิศวกรรมเครื่องกล
- วิศวกรที่ต้องการเลื่อนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพระดับวุฒิวิศวกรเครื่องกล

คุณสมบัติของวุฒิวิศวกร

- ต้องเป็นสมาชิกสามัญของสภาวิศวกร
- เป็นบุคคลธรรมดา
- วิศวกรที่ถือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสาขาวิศวกรรมเครื่องกลระดับสามัญวิศวกรมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- วิศวกรต้องมีความประสงค์ในการเลื่อนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเพื่อให้สามารถทำงานตามความสามารถ

ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพระดับวุฒิวิศวกรเครื่องกล

ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

๑. วุฒิวิศวกร
๒. สามัญวิศวกร
๓. ภาควิศวกร
๔. ภาควิศวกรพิเศษ

๒. กฎกระทรวงและข้อบังคับ

- ก. กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕
- ข. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. ๒๕๖๕
- ค. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับสาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. ๒๕๖๖
- ง. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติผิดจรรยาบรรณ อันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสีย เกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙

๒. ก. กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพอวิศวกรรมและวิชาชีพอวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕
มีจำนวน ๑๓ ข้อ ประกาศใช้ วันที่ ๑๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๕ งาน

ข้อ ๘. ประเภทและขนาด

ข้อ ๕ “งาน”ในวิชาชีพอวิศวกรรมควบคุมแต่ละสาขา

- (๑) งานให้คำปรึกษา
- (๒) งานวางโครงการ
- (๓) งานออกแบบและคำนวณ
- (๔) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต
- (๕) งานพิจารณาตรวจสอบ
- (๖) งานอำนวยการใช้

ตัวอย่างการแสดงผลงานในบัญชีผลงาน เช่น งานที่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงฯข้อ ๕ (๑) งานให้คำปรึกษา

ความหมายของงานในวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรม
และวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

- (๑) งานให้คำปรึกษา หมายถึง การให้คำแนะนำ การตรวจวินิจฉัย หรือการตรวจรับรองงาน
- (๒) งานวางโครงการ หมายถึง การศึกษา การวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม หรือการวางแผนของโครงการ
- (๓) งานออกแบบและคำนวณ หมายถึง การใช้หลักวิชาและความชำนาญเพื่อให้ได้มาซึ่งรายละเอียดในการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต หรือการวางผังโรงงานและเครื่องจักร โดยมีรายการคำนวณ แสดงเป็นรูป แบบ ข้อกำหนด หรือประมาณการ
- (๔) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต หมายถึง การอำนวยการควบคุม หรือการควบคุมเกี่ยวกับการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต การติดตั้ง การซ่อม การดัดแปลง การรื้อถอนงาน หรือการเคลื่อนย้ายงานให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูป แบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม
- (๕) งานพิจารณาตรวจสอบ หมายถึง การค้นคว้า การวิเคราะห์ การทดสอบ การหาข้อมูล และสถิติต่างๆ เพื่อใช้เป็น หลักเกณฑ์ หรือประกอบการตรวจสอบวินิจฉัยงาน การสอบทาน หรือการตรวจประเมินการ จัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตหรือการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (๖) งานอำนวยการใช้ หมายถึง การอำนวยการดูแลการใช้ การบำรุงรักษางานทั้งที่เป็นชิ้นงาน หรือระบบ ให้เป็นไปโดย ถูกต้องตามรูป แบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ ๘ ประเภทของงานจำนวน ๘ ประเภท

กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรม
และวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

- ก) เครื่องจักรกล เช่น ปั่นจั่น เครื่องสูบน้ำ
- ข) เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไออย่างอื่น
- ค) ภาชนะรับแรงดัน
- ง) เตาอุตสาหกรรม
- จ) เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องทำความร้อน
 - การออกแบบเพื่อสร้างตัวเครื่องจักรและอุปกรณ์
 - การออกแบบเพื่อประกอบเป็นระบบ
- ฉ) ระบบของไหลในท่อรับแรงดันหรือสุญญากาศ
- ช) ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย
- ซ) การจัดการพลังงาน

ข้อ ๘ ประเภทย่อยและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (วุฒิวิศวกรทำได้ทุกงาน ทุกประเภทย่อย และทุกขนาด)

(๑) งานให้ คำปรึกษา	(๒) งานวางโครงการ	(๓) งานออกแบบและคำนวณ	(๔) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต	(๕) งานพิจารณาตรวจสอบ	(๖) งานอำนวยความสะดวก
	(ก) เครื่องจักรกล (ข) เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไอน้ำอย่างอื่น (ค) ภาชนะรับแรงดัน (ง) เตาอุตสาหกรรม (จ) เครื่องปรับอากาศฯ (ฉ) ระบบของไหลในท่อรับแรงดันฯ (ช) ระบบดับเพลิงฯ (ซ) การจัดการพลังงาน	(ก) เครื่องจักรกล (ข) เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไอน้ำอย่างอื่น (ค) ภาชนะรับแรงดัน (ง) เตาอุตสาหกรรม (จ) เครื่องปรับอากาศฯ (ฉ) ระบบของไหลในท่อรับแรงดันฯ (ช) ระบบดับเพลิงฯ (ซ) การจัดการพลังงาน	(ก) เครื่องจักรกล (ข) เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไอน้ำอย่างอื่น (ค) ภาชนะรับแรงดัน (ง) เตาอุตสาหกรรม (จ) เครื่องปรับอากาศฯ (ฉ) ระบบของไหลในท่อรับแรงดันฯ (ช) ระบบดับเพลิงฯ	(ก) งานตาม (๒) (ก) (๔) หรือ (๖) (ข) ลิฟต์ฯทุกขนาด (ค) แก๊สเชื้อเพลิงในยานพาหนะ	(ก) เครื่องจักรกล (ข) เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไอน้ำอย่างอื่น (ค) ภาชนะรับแรงดัน (ง) เตาอุตสาหกรรม (จ) เครื่องปรับอากาศฯ (ฉ) ระบบของไหลในท่อรับแรงดันฯ (ช) ระบบดับเพลิงฯ (ซ) การจัดการพลังงาน

ตัวอย่างการแสดงข้อความในบัญชีผลงานเช่น งานที่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงข้อ ๕ (๓) และกฎกระทรวงข้อ ๘ (๓) (จ) งานออกแบบและคำนวณเครื่องปรับอากาศ

หมายเหตุ ขนาดของงานแต่ละประเภทย่อยไม่ได้แสดงไว้ เนื่องจากวุฒิวิศวกรทำได้ทุกขนาด

หน่วยที่ใช้เป็นหน่วย SI หรือตามที่กฎกระทรวงฯกำหนด

กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรม
และวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

รายการ	หน่วยที่ใช้
1. เครื่องจักรกล	กิโลวัตต์ต่อเครื่อง กิโลวัตต์ต่อระบบ
2. เครื่องกำเนิดไอน้ำ	อัตราการผลิตไอน้ำเป็น กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความดันเป็น กิโลปาสกาล
3. ภาชนะรับแรงดัน	ความดันเป็น กิโลปาสกาล ปริมาตรเป็น ลูกบาศก์เมตร
4. เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นหรือความร้อน	กิโลวัตต์ต่อเครื่อง
5. เตาอุตสาหกรรม	กิโลวัตต์ต่อเตา
6. ระบบของไหลในท่อแรงดันหรือสุญญากาศ	กิโลปาสกาล
7. การจัดการพลังงาน	กำลังไฟฟ้า 1 เมกะวัตต์ พลังงานความร้อน 20 ล้านเมกะจูลต่อปี
8. มูลค่างาน	ล้านบาทต่อโครงการ
9. พื้นที่ใช้สอย	ตารางเมตร
10. ความหนาแน่นของคน	จำนวนคน

๒ ข. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. ๒๕๖๕
แบ่งเป็น ๓ หมวด จำนวน ๙ ข้อ ประกาศ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อบังคับนี้แบ่งออกเป็น ๓ หมวด
หมวด ๑ ระดับสามัญวิศวกร มี ๓ ข้อ
หมวด ๒ ระดับวุฒิวิศวกร มี ๒ ข้อ
หมวด ๓ การออกใบอนุญาต มี ๔ ข้อ
บทเฉพาะกาล มี ๒ ข้อ

หมวด ๑ ระดับสามัญวิศวกร มี ๓ ข้อ

ข้อ ๗ ยื่นคำขอตามแบบคำขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรและหลักฐาน ประกอบด้วย

(๑) หลักฐานการได้รับหน่วยความรู้ที่ได้รับจากการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง ตามจำนวนที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด (CPD)

(๒) บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ก. หลังจากได้รับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกรไม่น้อยกว่า ๓ ปี

ข. โดยให้วิศวกรตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ในสาขาและงาน (แขนง) เดียวกันกับผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ลงนามรับรองผลงาน

(๓) รายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เรื่อง แต่ไม่เกิน ๕ เรื่อง

ข้อ ๘ ผู้ขอรับใบอนุญาต”ข้ามสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมกับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกร” ยื่นคำขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรและหลักฐาน เหมือนข้อ ๗ พร้อมเอกสารเพิ่มเติมอีก ๑ เรื่อง

(๑) สำเนาหลักฐานการศึกษา (transcript) ระดับปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรเทียบเท่าปริญญาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่สภาวิศวกรรับรอง หรือหลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE) ในสาขาที่ตรงกับสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร

ข้อ ๙ ผู้ขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรที่ได้ตรวจรับรองบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ยื่นคำขอแล้ว ต้องได้รับการประเมินความรู้ ในประสบการณ์และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ ดังนี้

(๑) ผู้ขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร ตามข้อ ๗ ของข้อบังคับนี้ ต้องเข้ารับการทดสอบโดยวิธีสอบสัมภาษณ์

(๒) ผู้ขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรข้ามสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามข้อ ๘ ของข้อบังคับนี้ ต้องเข้ารับการทดสอบโดยวิธีสอบข้อเขียนและวิธีสอบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

หมวด ๒ ระดับวุฒิวิศวกร มี ๒ ข้อ

ข้อ ๑๐ ยื่นคำขอต่อสำนักงานสภาวิศวกร ตามแบบคำขอรับใบอนุญาตระดับวุฒิวิศวกรและหลักฐาน ประกอบด้วย

(๑) หลักฐานการได้รับหน่วยความรู้ที่ได้รับจากการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง ตามจำนวนที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด (CPD)

(๒) บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ก. หลังจากได้รับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรไม่น้อยกว่า ๕ ปี

ข. โดยให้วิศวกรระดับวุฒิวิศวกรในสาขาและงาน (แขนง) เดียวกัน กับผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ลงนามรับรองผลงาน

(3) รายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เรื่อง แต่ไม่เกิน ๕ เรื่อง

ข้อ ๑๑ ผู้ขอรับใบอนุญาตระดับวุฒิวิศวกรที่ได้ตรวจรับรองบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ยื่นคำขอแล้ว ต้องได้รับการประเมินความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ โดยวิธีสอบสัมภาษณ์ ตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

หมวด ๓ การออกใบอนุญาต มี ๔ ข้อ

- ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการสภาวิศวกรแต่งตั้ง “คณะอนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่เกี่ยวข้อง” พิจารณาผลงานและปริมาณงาน พร้อมทั้งทดสอบความรู้ในประสบการณ์และความสามารถ ตลอดจนดำเนินการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้
- ข้อ ๑๓ เมื่อคณะกรรมการสภาวิศวกรมีมติเห็นสมควรออกใบอนุญาตหรือในกรณีที่มีมติไม่ออกใบอนุญาต
- ก. ให้สำนักงานสภาวิศวกรมีหนังสือแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอนั้น ๆ ทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่คณะกรรมการสภาวิศวกรมีมติ หนังสือแจ้งตามวรรคหนึ่งอาจทำในรูปข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตาม que ผู้ยื่นคำขอแจ้งความประสงค์ไว้ก็ได้
 - ข. ให้ผู้ยื่นคำขอ ชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตภายใน ๖๐ นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้ง
 - ค. กรณีผู้ยื่นคำขอไม่ชำระค่าธรรมเนียมภายในกำหนดเวลา ให้ถือว่าผู้ยื่นคำขอไม่ประสงค์จะขอใบอนุญาต
 - ง. เมื่อผู้ยื่นคำขอได้ชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตแล้ว ให้สำนักงานสภาวิศวกรจัดส่งหรือส่งมอบใบอนุญาตให้แก่ผู้ยื่น

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๔ คำขอรับใบอนุญาตซึ่งได้ยื่นไว้ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้ดำเนินการต่อไปจนกว่าจะแล้วเสร็จตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบ

วิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๕ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบ หรือประกาศ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ หรือประกาศ ซึ่งออกก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลม

**๒ ค. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
แต่ละระดับสาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. ๒๕๖๖
มี ๑๐ ข้อ ประกาศ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕**

ข้อ ๕ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล **ระดับวุฒิวิศวกร** ประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ทุกงาน ทุกประเภทและทุกขนาด

ข้อ ๖ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร ประกอบ
วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ได้เฉพาะงาน ประเภท และขนาด

ข้อ ๗ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับภาคีวิศวกร ประกอบ
วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ได้เฉพาะงาน ประเภท และขนาด

ข้อ ๘ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับภาคีวิศวกรพิเศษ
ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ตามงาน ประเภท และขนาดที่ระบุไว้ในใบอนุญาต

๒ ง. ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติด
จรรยาบรรณ อันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสีย เกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙
แบ่งเป็น ๒ หมวด จำนวน ๒๕ ข้อ ประกาศ วันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙

ข้อบังคับนี้แบ่งออกเป็น ๒ หมวด

หมวดที่ ๑ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม แบ่งเป็น ๕ ส่วน ข้อ ๕ ถึง ข้อ ๒๒ จำนวน ๑๘ ข้อ

หมวดที่ ๒ การประพฤติดจรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ มี ๑ ข้อ
บทเฉพาะกาล จำนวน ๒ ข้อ

หมวดที่ ๑ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม แบ่งเป็น ๕ ส่วน ข้อ ๕ ถึง ข้อ ๒๒ จำนวน ๑๘ ข้อ

ส่วนที่ ๑ จรรยาบรรณต่อสาธารณะ ข้อ ๕ ต้องให้ความสำคัญต่อความปลอดภัย สุขอนามัย และสวัสดิภาพของสาธารณชน ตลอดจนทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมอันเป็นสาธารณะด้วย ข้อ ๖ ต้องละเว้นจากการให้การสนับสนุน ส่งเสริมหรือเป็นตัวการ เกี่ยวกับการทุจริต ในโครงการของภาครัฐหรือเอกชน	ส่วนที่ ๒ จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ ข้อ ๗ ต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ และระมัดระวัง ข้อ ๘ ต้องปฏิบัติงานตามหลักปฏิบัติและวิชาการ ข้อ ๙ ต้องไม่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกินความสามารถและความเชี่ยวชาญที่ตนเองจะกระทำได้ ข้อ ๑๐ ต้องไม่ลงลายมือชื่อเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ในงานที่ตนไม่ได้ทำ ข้อ ๑๑ ต้องไม่โฆษณาหรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณา ซึ่งการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกินความเป็นจริง ข้อ ๑๒ ต้องไม่เรียก รับ ยอมจะรับ หรือให้ทรัพย์สิน หรือผลประโยชน์อย่างใดสำหรับตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ข้อ ๑๓ ต้องไม่ใช้อำนาจหน้าที่โดยไม่ชอบธรรม หรือใช้อิทธิพลหรือให้ผลประโยชน์แก่บุคคลใดเพื่อให้ตนเองหรือผู้อื่น ได้รับหรือไม่ได้รับงาน	ส่วนที่ ๓ จรรยาบรรณต่อผู้ว่าจ้าง ข้อ ๑๔ ต้องไม่ละทิ้งงานโดยไม่มีเหตุอันควร ข้อ ๑๕ ต้องไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนทำ เว้นแต่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง หรือเป็นการเปิดเผยข้อมูลตามกฎหมาย ข้อ ๑๖ ต้องไม่รับดำเนินงานขึ้นเดียวกันให้แก่ผู้ว่าจ้างรายอื่นเพื่อการแข่งขันด้านเทคนิคหรือราคา เว้นแต่ได้แจ้งให้แก่ผู้ว่าจ้างรายแรกทราบล่วงหน้า ข้อ ๑๗ เป็นลายลักษณ์อักษร หรือได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างรายแรก และได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างรายอื่นนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว	ส่วนที่ ๔ จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมวิชาชีพ ข้อ ๑๗ ต้องไม่แย่งงานจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุมอื่นเพื่อประโยชน์ของตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ ข้อ ๑๘ ต้องไม่รับทำงาน หรือตรวจสอบงานขึ้น เดียวกันกับที่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นทำ อยู่ เว้นแต่เป็นการปฏิบัติตามหน้าที่ หรือเป็นความ ประสงค์ของเจ้าของงานและได้แจ้งเป็นลายลักษณ์ อักษรให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นนั้น ทราบล่วงหน้าแล้ว ข้อ ๑๙ ต้องไม่ใช้หรือกระทำการในลักษณะคัดลอก แบบ รูป แผนผัง หรือเอกสารที่เกี่ยวกับงานของผู้ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น เว้นแต่จะได้รับ อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมอื่น ข้อ ๒๐ ควบคุมต้องไม่อ้างผลงานของผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมอื่นมาเป็นของตนในการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรม ข้อ ๒๑ ควบคุมต้องไม่กระทำการใด ๆ โดยจงใจให้เป็น ที่เสื่อมเสียแก่ชื่อเสียง หรืองานของผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมอื่น
--	---	---	---

ส่วนที่ ๕ เรื่องอื่น ๆ

ข้อ ๒๒ ต้องไม่กระทำความผิดในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา ๒๒๗ หรือมาตรา ๒๖๙ จนศาลมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่ามีความผิด

๓. เอกสารที่จำเป็นในการยื่นขอเลื่อนระดับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

๓. เอกสารที่จำเป็นในการยื่นขอเลื่อนระดับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. รูปถ่ายหน้าตรงไม่สวมหมวก
2. ลายเซ็นของผู้สมัคร ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
3. ประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
4. บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงาน
5. แบบรายการกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD Activities)
6. แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ
7. รายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่น (อย่างน้อย 2 ผลงาน)
8. หนังสือรับรอง กรณีใช้ผลงานดีเด่นต่างประเทศ (ถ้ามี)
9. หลักฐานการศึกษา (เพิ่มเติม ถ้ามี)

๔. หลักเกณฑ์การให้คะแนนวิศวกรระดับวุฒิวิศวกร

๔. หลักเกณฑ์การให้คะแนนวิศวกรระดับวุฒิวิศวกร

หลักเกณฑ์การพิจารณาคะแนนการสอบสัมภาษณ์ จำนวน ๑๐๐ คะแนน ประกอบด้วยดังนี้

- (๑) ข้อมูลส่วนตัว จำนวน ๑๐ คะแนน ได้แก่ บุคลิกภาพ วุฒิภาวะ และภาวะการเป็นผู้นำ
- (๒) ความรู้ความชำนาญในสาขาอาชีพ จำนวน ๓๐ คะแนน ได้แก่ ทักษะในการทำงาน ความสามารถในการพัฒนางาน และความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาของงานที่ขอเลื่อนระดับ
- (๓) การประกอบวิชาชีพ จำนวน ๔๐ คะแนน ได้แก่ วิสัยทัศน์ มาตรฐานในการทำงาน ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้บุคคลอื่น ความสามารถในการแก้ไขปัญหา ความสามารถในการให้คำแนะนำหรือควบคุมให้การประกอบวิชาชีพ เป็นไปอย่างปลอดภัย
- (๔) จรรยาบรรณและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๒๐ คะแนน

ข้อแนะนำในการจัดทำ ประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม



ประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ยื่นคำขอ

ลำดับ	วัน เดือน ปี ระยะเวลาการประกอบวิชาชีพ	ที่ทำงาน และตำแหน่งหน้าที่	ลักษณะงานที่ทำ ความรับผิดชอบ การปฏิบัติงาน และผลงานที่เด่นชัด
	(เริ่มต้น – แล้วเสร็จ) จำนวนเดือน	ระบุชื่อโครงการ/ ที่ทำงาน ตำแหน่งหน้าที่ (ยืนยันด้วย Organization chart)	ลักษณะงานที่ทำ/ ความรับผิดชอบ/ การปฏิบัติงาน ผลงานที่เด่นชัด (ยืนยันด้วย job description/ Responsibility/ Significant Eng. Work)
		บกจ.รับเหมางานระบบ วิศวกรรม	งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต ควบคุมการติดตั้งระบบระบายอากาศและป้องกันเพลิงไหม้ งานสำเร็จเรียบร้อยและใช้งานแล้ว
2	พ.ศ. 2566-2567 จำนวน 12 เดือน	บกจ.รับเหมางานระบบ วิศวกรรม	งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต ควบคุมการติดตั้งระบบดับเพลิงด้วยน้ำ งานสำเร็จเรียบร้อยและใช้งานแล้ว
3	พ.ศ. 2567-2567 จำนวน 3 เดือน	บกจ.รับเหมางานระบบ วิศวกรรม	งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต ควบคุมการติดตั้งระบบระบายอากาศด้วยธรรมชาติและเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน งานสำเร็จเรียบร้อยและใช้งานแล้ว
4	พ.ศ. 2567-ปัจจุบัน จำนวน 3 เดือน	บกจ.ก่อสร้าง วิศวกรโครงการ	งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต ควบคุมการติดตั้งระบบดับเพลิงด้วยน้ำ งานอยู่ระหว่างการก่อสร้าง

คำอธิบาย

1. ให้ผู้ยื่นคำขอรอกประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกแห่งที่ประจำอยู่ตั้งแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตจนถึงปัจจุบันโดยลำดับและให้ระบุช่วงที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกแห่งลงในช่อง วัน เดือน ปี ที่ประกอบวิชาชีพด้วย พร้อมทั้งระบุจำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานแต่ละโครงการ
2. ให้ผู้ยื่นคำขอแนบบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย

ข้อเสนอแนะในการ
จัดทำ

บัญชีแสดงผลงาน
และปริมาณงาน

บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เด่นชัด เพื่อขอเลื่อนระดับ
ของ **นายวิศวกร มาเยกาวา** เลขทะเบียน **ภก. ๐๐๐๐๐**

(1) ลำดับ	(2) ลักษณะงานที่ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง และขอบเขต อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ	(3) รายละเอียดงาน ประเภทและขนาดของงาน	(4) เริ่มต้น – แล้วเสร็จ	(5) ผลการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมที่ เด่นชัด	(6) บันทึกและลายมือ ชื่อผู้รับรอง
	<i>กฎกระทรวงฯ พ.ศ. 2565</i>	<i>ข้อบังคับฯ พ.ศ. 2566</i>	(ระยะเวลาการ ประกอบวิชาชีพ)		
1	ข้อ 8 (4) (ข) งานควบคุมการสร้างฯ วิศวกรสนาม	โรงงานชื่อ....เก็บสารเคมีอันตราย พื้นที่ 5,000 ตร.ม จำพวกสารละลายทินเนอร์บรรจุภายในภาชนะ ดับเพลิงด้วยโฟม ระบายอากาศทางกล	พ.ศ. 2565-2566 จำนวน 8 เดือน		
2	ข้อ 8 (4) (จ) (ข) งานควบคุมการสร้างฯ วิศวกรสนาม	อาคารชุดพักอาศัยรวมชื่อ....สูง 26 ชั้น 150 ห้อง มีเครื่องปรับอากาศแกลแยกส่วน ระบบสูบน้ำประปาและดับเพลิงด้วยน้ำ	พ.ศ. 2566-2567 จำนวน 12 เดือน		
3	ข้อ 8 (4) (จ) งานควบคุมการสร้างฯ วิศวกรสนาม	คลังสินค้าชื่อ.... สูง 2 ชั้น พื้นที่ 80,000 ตร.ม, ระบายอากาศโดยธรรมชาติ และทางกลขนาด 2 kW เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน 3 RT	พ.ศ. 2567-2567 จำนวน 3 เดือน		
4	ข้อ 8 (4) (จ) (ข) งานควบคุมการสร้างฯ วิศวกรสนาม	โรงแรมชื่อ....สูง 40 ชั้น 450 ห้อง เครื่องทำน้ำเย็น 800 RT จำนวน 3 ชุด ดับเพลิงด้วยน้ำ	พ.ศ. 2567-ปัจจุบัน จำนวน 3 เดือน		

ข้อเสนอแนะในการจัดทำ ข้อมูลกิจกรรมการพัฒนาพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง



แบบรายการกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD Activities) (ถ้ามี)

กรอบความสามารถ	กิจกรรม CPD	หน่วย CPD (ระบุจำนวนชั่วโมง)	เอกสารประกอบ
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่ 1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ 1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย			
2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม และการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่ 2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม 2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม			

เอกสารประเภทกิจกรรมการพัฒนานาวิชาชีพอีศวกรรมต่อเนื่อง

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายวิชากร มาเขกาวา
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Vissaavakorn Mayekawa
 เลขประจำตัวประชาชน 111111111111111111
 สัญชาติ ไทย
 วันเกิด 11 พ.ย. 2540
 อายุ 27
 ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
 ที่อยู่จัดส่งเอกสาร
 โทรศัพท์ 000 000 0000
 Email aaaaaaa@gmail.com

ข้อมูลประเภทกิจกรรมการพัฒนานาวิชาชีพอีศวกรรมต่อเนื่อง (ย้อนหลัง 3 ปี)

ข้อมูลประเภทกิจกรรมการพัฒนานาวิชาชีพอีศวกรรมต่อเนื่อง (ย้อนหลัง 3 ปี)

	ประเภทกิจกรรม	คะแนนสูงสุด	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1	การศึกษาแบบเป็นทางการ	xx	yy	0	0
2	การศึกษาแบบไม่เป็นทางการ	x	y	0	0
3	การเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ	xxx	yy	0	3
4	การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ	xx	yy	0	0
5	กิจกรรมบริการวิชาชีพ	xx	yy	0	0
6	การมีส่วนร่วมในวงการศึกษา	xxx	0	xx	x
7	การสร้างสร้งความรู้ความชำนาญในวิชาชีพ	0	0	0	0
8	การจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม	0	0	0	0
9	การศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)	-	-	-	-

ข้อมูลหน่วยความรู้การพัฒนาศักยภาพวิชาชีพวิศวกรรมต่อเนื่อง PDU

ลำดับ	วันที่จัดกิจกรรม	วันที่สิ้นสุดกิจกรรม	ชื่อหน่วยงานที่จัดกิจกรรม	ประเภทกิจกรรม	รหัสกิจกรรม	รายชื่อกิจกรรม	ชั่วโมงปฏิบัติ	น้ำหนัก	จำนวนหน่วย PDU
1	30/07/2023	30/07/2023	คณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาสัยพะเยา	การศึกษแบบเป็นทางการ	102-02-3024/6607-0208	โครงการอบรมการเลือกใช้อาวุธในระบบปรับอากาศ/สุขาภิบาล	3.5	2	7
2	02/07/2023	02/07/2023	คณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาสัยพะเยา	การศึกษแบบเป็นทางการ	102-02-3024/6606-0544	เครื่องมือวัดสำหรับระบบปรับอากาศและสุขาภิบาล	3.5	2	7
3	26/06/2023	26/06/2023	สภาวิศวกร	การเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ	301-00-1000/6606-640	รายการ สภาวิศวกรตอนคำถาม EP.10 เรื่อง " CPD ใครได้ ใครเสีย"	1	1	1
4	10/06/2023	10/06/2023	คณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาสัยพะเยา	การศึกษแบบเป็นทางการ	102-02-3024/6605-436	โครงการอบรมวิชาชีพปรับอากาศ รุ่นที่ 3 "การออกแบบท่อลม"	7.5	2	15
5	26/03/2022	26/03/2022	คณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาสัยพะเยา	การศึกษผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)	903-02-3024/6503-002	พื้นฐานการออกแบบและเลือกใช้คอยล์ทำความเย็น	3	1	3
6	13/03/2022	13/03/2022	คณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาสัยพะเยา	การศึกษผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)	903-02-3024/6503-001	พื้นฐานการออกแบบระบบปรับอากาศชนิดหนีไฟและโถงลิฟต์ดับเพลิง	3	1	3
7	12/02/2022	12/02/2022	คณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาสัยพะเยา	การศึกษผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)	903-02-3024/6502-001	พื้นฐานการทำงานและการออกแบบระบบ VRF	3	1	3

การใช้คะแนน CPD ในการเลื่อนระดับเป็นสามัญ และวุฒิวิศวกร ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2566

ผู้ยื่นคำขอตั้งแต่ 1 ก.ค.-31 ธ.ค. 66 ต้องใช้หน่วยความรู้ CPD 50 หน่วย

ผู้ยื่นคำขอตั้งแต่ 1 ม.ค.-31 ธ.ค. 67 ต้องใช้หน่วยความรู้ CPD 100 หน่วย

ผู้ยื่นคำขอตั้งแต่ 1 ม.ค.-31 ธ.ค. 68 ต้องใช้หน่วยความรู้ CPD 150 หน่วย

๕. ข้อเสนอแนะในการจัดทำรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่น

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
1	คำนำ	คำแถลงภาพรวมของรายงานและการนำรายงานไปพิจารณาประกอบการประเมินผล ความสามารถในการประกอบวิชาชีพในการขอเลื่อนระดับใบอนุญาตวิศวกรรมควบคุม
2	กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)	อธิบายและประกาศขอบคุณผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ และผู้มีส่วนร่วมในการทำงาน
3	สารบัญ	สารบัญหัวข้อรายงาน
4	บทนำ	1. ลักษณะงานทางวิศวกรรม (ระบุขนาดและความสำคัญ) 2. รายละเอียดโครงการ/ ตำแหน่งในโครงการ/ อำนาจ/หน้าที่ การจัดการงานวิศวกรรม หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรม การกำหนดภารกิจ และการมีส่วนร่วม ในการบริหารจัดการงานวิศวกรรม
5	ลักษณะและขอบเขตของงานทาง วิศวกรรมดีเด่น	1. มีการกำหนดขอบเขตของปัญหาและงานทางวิศวกรรมและเงื่อนไขที่ชัดเจน 2. กำหนดตัวแปรในระบบเพื่อสามารถวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด
6	วัตถุประสงค์	อธิบายและกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของงานหรือการแก้ไขปัญหาของงานที่ได้รับ ผิดชอบ
7	การสืบค้นทางเอกสารและ ข้อเท็จจริง	1. ครอบคลุมการวิเคราะห์และยืนยันปัญหาทางวิศวกรรม 2. วิธีและผลการสืบค้นข้อเท็จจริงของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของ งานวิศวกรรม
8	หลักการทางวิศวกรรม แนว ทางการทำงาน และเลือกใช้วิธีการ แก้ไขปัญหา	1. อธิบายการกำหนด แนวทาง และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้องค์ความรู้และ หลักการทางวิศวกรรม 2. การเลือกใช้ข้อกำหนดและขั้นตอนวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาหรือการทำงาน ทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม 3. การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ
9	ผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาหรือ การทำงานทางวิศวกรรม	1. การแจกแจงองค์ประกอบ และเงื่อนไข 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณผลลัพธ์ของ ปัญหาโดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์
10	การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบ ของการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายกระบวนการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด 2. วิธีการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมและแสดงผลการตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในงานวิศวกรรม
11	บทสรุป	1. สรุปองค์ความรู้ความชำนาญการ บูรณาการการประกอบวิชาชีพ 2. ผลสำเร็จและจุดเด่นของผลงาน เน้นผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติวิชาชีพ 3. ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ได้ผลเชิงประจักษ์
12	เอกสารอ้างอิง	รายการเอกสารและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่นำมาใช้อ้างอิง

ข้อเสนอแนะการจัดทำผลงานดีเด่นมีดังต่อไปนี้

1. เขียนชื่อโครงการ ที่อยู่ วันที่ทำผลงาน ผู้จัดทำและเลขที่ใบอนุญาต
2. ให้ใช้รูปแบบรายงานให้เป็นมาตรฐาน ลักษณะและขนาดตัวอักษร เลขหน้า
3. จัดทำรายละเอียดของงานให้ครบถ้วนตามประเภทงานที่กฎกระทรวง
กำหนดสาขาวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้ครบถ้วน
4. ให้ระบุที่มาของสูตรคำนวณ ตาราง รูปภาพ
5. การอ้างอิงมาตรฐานจะต้องระบุชื่อมาตรฐานที่ใช้ ปีที่พิมพ์
6. จะต้องตรวจอักษร คำผิด การสะกดคำผิด ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. การคำนวณด้วยโปรแกรม เมื่อเสร็จแล้วจะต้องแสดงการคำนวณให้
ตรวจสอบเปรียบเทียบกับผลการคำนวณจากโปรแกรม
8. ให้หลีกเลี่ยงการส่งผลงานที่เหมือนกัน คล้ายกัน ซ้ำกัน
9. ในกรณีที่ผลงานมีบุคคลอื่นร่วมปฏิบัติหน้าที่ด้วย จะต้องได้รับการ
ยินยอม และกำหนดขอบเขตงานให้ชัดเจน
10. ในกรณีที่ผลงานดีเด่นเป็นการปฏิบัติงานเกินกว่าที่กฎกระทรวง
กำหนด ผลงานนั้นจะต้องปฏิบัติงานภายใต้วิศวกรที่สามารถปฏิบัติงานได้
อย่างใกล้ชิดหรือต้องทำงานในหน่วยงานเดียวกัน
11. ในกรณีถูกปฏิเสธผลงานเนื่องจากผลงานไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน ให้ติดต่อ
เจ้าหน้าที่เพื่อสอบถามให้ชัดเจน

ภาคผนวก

เครื่องจักรกล

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๑. งานให้คำปรึกษา	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทุกขนาด
๒. งานวางโครงการ	ก. ไม่เกิน ๗๕ ล้านบาทต่อโครงการ (เดิม ๔๐) หรือ ข. รวมกันไม่เกิน ๕๐๐ กิโลวัตต์ หรือ ค. พื้นที่ใช้สอยไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร หรือ ง. ไม่เกิน ๕๐๐ คน	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๓. งานออกแบบและคำนวณ	ไม่เกิน ๑๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง ลิฟต์หรือบันไดเลื่อนหรือปั้นจั่นขนาดกำลังไม่เกิน ๒๐ กิโลวัตต์ต่อ เครื่อง (เดิมไม่มี)	ไม่เกิน ๗๕๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง	ทุกขนาด
๔. การควบคุมการสร้างหรือการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง	ไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง	ทุกขนาด
๕. งานพิจารณาตรวจสอบ	ก. ไม่เกิน ๑๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง ข. ลิฟต์โดยสารหรือลิฟต์ขนส่งทุกขนาด	ทุกขนาดตาม (๒) (๓) (๔) และ (๖)*	ทุกขนาด
๖. งานอำนวยความสะดวก	รวมไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลวัตต์ต่อระบบ	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ กิโลวัตต์	ทุกขนาด

All หมายถึง ทำได้ทุกประเภทและทุกขนาด

เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไออย่างอื่น ภาชนะรับแรงดัน หรือเตาอุตสาหกรรม

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๑. งานให้คำปรึกษา	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทุกขนาด
๒. งานวางโครงการ	ก. ไม่เกิน ๗๕ ล้านบาทต่อโครงการ หรือ ข. ความร้อนไม่เกิน ๑๐๐ ล้านเมกะจูลต่อปี หรือ ค. พื้นที่ใช้สอยไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร หรือ ง. ไม่เกิน ๕๐๐ คน จ. ภาชนะรับแรงดันไม่เกิน ๗๕ ล้านบาทต่อโครงการ หรือพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร หรือไม่เกิน ๕๐๐ คน ฉ. เตาไม่เกิน ๗๕ ล้านบาทต่อโครงการ หรือ อัตราความร้อนไม่เกิน ๕,๐๐๐ กิโลวัตต์ต่อโครงการ หรือพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร หรือไม่เกิน ๕๐๐ คน	ทุกขนาด	ทุกขนาด

เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไออย่างอื่น ภาชนะรับแรงดัน หรือเตาอุตสาหกรรม

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๓. งานออกแบบและคำนวณ	ก. ความดันไม่เกิน ๑,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือ ข. อัตราการผลิตไม่เกิน ๕,๐๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อเครื่อง ค. ภาชนะรับแรงดันความดันไม่เกิน ๑,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือปริมาตรไม่เกิน ๓ ลูกบาศก์เมตร ง. เตาไม่เกิน ๓๕๐ กิโลวัตต์ต่อเตา	ก. ความดันไม่เกิน ๔,๐๐๐ กิโลปาสกาลหรือ ข. อัตราการผลิตไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อ ชั่วโมงต่อเครื่อง ค. ภาชนะรับแรงดันทุกขนาด ง. เตาไม่เกิน ๘๐๐ กิโลวัตต์ต่อเตา	ทุกขนาด
๔. การควบคุมการสร้างหรือการผลิต	ก. ความดันไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือ ข. อัตราการผลิตไม่เกิน ๕,๐๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อเครื่อง ค. ภาชนะรับแรงดันไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือ ปริมาตรไม่เกิน ๑๐ ลูกบาศก์เมตรต่อถัง ง. เตาไม่เกิน ๑,๐๐๐ กิโลวัตต์ต่อเตา	ก. ความดันไม่เกิน ๔,๐๐๐ กิโลปาสกาลหรือ ข. อัตราการผลิตไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อ ชั่วโมงต่อเครื่อง ค. ภาชนะรับแรงดันไม่เกิน ๔,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือปริมาตรไม่เกิน ๓๐ ลูกบาศก์เมตรต่อถัง ง. เตาไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลวัตต์ต่อเตา	ทุกขนาด

เครื่องกำเนิดไอน้ำหรือไออย่างอื่น ภาชนะรับแรงดัน หรือเตาอุตสาหกรรม

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๕. งานพิจารณาตรวจสอบ	ทำไม่ได้	ทุกขนาดตาม (๒) (๓) (๔) และ (๖)*	ทุกขนาด
๖. งานอำนวยความสะดวก	ก. ความดันไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือ ข. อัตราการผลิตไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อเครื่อง หรือรวมไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง ค. ภาชนะรับแรงดันความดันไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือมีปริมาตรไม่เกิน ๓๐ ลูกบาศก์เมตรต่อถัง ง. เตาไม่เกิน ๑,๕๐๐ กิโลวัตต์ต่อเตา หรือรวมไม่เกิน ๖,๐๐๐ กิโลวัตต์	ก. ความดันไม่เกิน ๕,๐๐๐ กิโลปาสกาลหรือ ข. อัตราการผลิตไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อเครื่องหรือรวมไม่เกิน ๓๐๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง ค. ภาชนะรับแรงดันไม่เกิน ๕,๐๐๐ กิโลปาสกาล หรือปริมาตรไม่เกิน ๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อถัง ง. เตาไม่เกิน ๓,๐๐๐ กิโลวัตต์ต่อเตา หรือรวมไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ กิโลวัตต์	ทุกขนาด

เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องทำความร้อน

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๑. งานให้คำปรึกษา	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทุกขนาด
๒. งานวางโครงการ	ก. ไม่เกิน ๗๕ ล้านบาทต่อโครงการ หรือ ข. รวมไม่เกิน ๑,๗๕๐ กิโลวัตต์ หรือ ค. มีพื้นที่ใช้ไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร หรือ ง. ไม่เกิน ๕๐๐ คน	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๓. งานออกแบบและคำนวณ	ก. สร้างตัวเครื่องขนาดไม่เกิน ๑๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง ข. ประกอบเป็นระบบขนาดไม่เกิน ๓๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง	ก. สร้างตัวเครื่องขนาดไม่เกิน ๗๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง ข. ประกอบเป็นระบบขนาดไม่เกิน ๙,๐๐๐ กิโลวัตต์	ทุกขนาด
๔. การควบคุมการสร้างหรือการผลิต	ก. ขนาดไม่เกิน ๓๕๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง หรือ ข. รวมไม่เกิน ๑,๐๐๐ กิโลวัตต์	ก. สร้าง หรือการผลิต หรือการซ่อม หรือการดัดแปลง ไม่เกิน ๑,๕๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง ข. การติดตั้ง หรือการรื้อถอน หรือการเคลื่อนย้าย ทุก ขนาด	ทุกขนาด
๕. งานพิจารณาตรวจสอบ	ทำไม่ได้	ทุกขนาดตาม (๒) (๓) (๔) และ (๖)*	ทุกขนาด
๖. งานอำนวยการใช้	ขนาดระบบไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลวัตต์	ทุกขนาด	ทุกขนาด

ระบบของไหลในท่อรับแรงดันหรือสุญญากาศ

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๑. งานให้คำปรึกษา	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทุกขนาด
๒. งานวางโครงการ	ก. ไม่เกิน ๗๕ ล้านบาทต่อโครงการ (เดิม ๔๐) หรือ ข. รวมกันไม่เกิน ๕๐๐ กิโลวัตต์ หรือ ค. อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยในอาคารไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร หรือ ง. ไม่เกิน ๕๐๐ คน	ทำได้ทุกขนาด	ทุกขนาด
๓. งานออกแบบและคำนวณ	๑) ความดันเกจไม่เกิน ๑,๕๐๐ กิโลปาสกาล ๒) สุญญากาศเกจไม่ต่ำกว่าลบ ๘๐ กิโลปาสกาล	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๔. การควบคุมการสร้างหรือการผลิต	๑) ความดันเกจไม่เกิน ๑,๕๐๐ กิโลปาสกาล ๒) สุญญากาศเกจไม่ต่ำกว่าลบ ๘๐ กิโลปาสกาล	ไม่เกิน ๓,๐๐๐ กิโลวัตต์ต่อเครื่อง	ทุกขนาด
๕. งานพิจารณาตรวจสอบ	สำหรับแก๊สเชื้อเพลิงในยานพาหนะทุกขนาด	ทุกขนาดตาม (๒) (๓) (๔) และ (๖)*	ทุกขนาด
๖. งานอำนวยความสะดวก	๑) ความดันเกจไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลปาสกาล ๒) สุญญากาศเกจไม่ต่ำกว่าลบ ๘๐ กิโลปาสกาล	ทุกขนาด	ทุกขนาด

ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๑. งานให้คำปรึกษา	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทุกขนาด
๒. งานวางโครงการ	All ที่ไม่ใช่ระบบดับเพลิงแบบพิเศษ เช่น การใช้ก๊าซหรือโฟมสำหรับดับเพลิง ที่มีมูลค่ารวมกันไม่เกิน ๑๕ บาทต่อโครงการ หรือที่มีพื้นที่ป้องกันอัคคีภัยไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๓. งานออกแบบและคำนวณ	All ที่ไม่ใช่ระบบดับเพลิงแบบพิเศษ เช่น การใช้ก๊าซหรือโฟม เป็นต้น ที่มีมูลค่ารวมกันไม่เกิน ๗.๕ ล้านบาทต่อระบบ หรือที่มีพื้นที่ป้องกันอัคคีภัยไม่เกิน ๕,๐๐๐ ตารางเมตร	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๔. การควบคุมการสร้างหรือการผลิต	ทุกขนาด	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๕. งานพิจารณาตรวจสอบ	ทุกขนาด	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๖. งานอำนวยความสะดวก	ทุกขนาด	ทุกขนาด	ทุกขนาด

การจัดการพลังงาน

งาน	ภาคี	สามัญ	วุฒิ
๑. งานให้คำปรึกษา	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทุกขนาด
๒. งานวางโครงการ	ก. การจัดการพลังงานที่มีขนาดไม่เกิน ๒ เมกะวัตต์ต่อโครงการ หรือ ข. ใช้ความร้อนไม่เกิน ๔๐ ล้านเมกะจูลต่อปีต่อโครงการ	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๓. งานออกแบบและคำนวณ	ก. การจัดการพลังงานขนาดไม่เกิน ๑ เมกะวัตต์ หรือ ข. ใช้พลังงานความร้อนไม่เกิน ๒๐ ล้านเมกะจูลต่อปี	ทุกขนาด	ทุกขนาด
๔. การควบคุมการสร้างหรือการผลิต	ทำไม่ได้	ทำไม่ได้	ทุกขนาด
๕. งานพิจารณาตรวจสอบ	ทำไม่ได้	ทุกขนาดตาม (๒) (๓) (๔) และ (๖)*	ทุกขนาด
๖. งานอำนวยความสะดวก	ก. การจัดการพลังงานสถานประกอบการที่มีการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน ๑๐ เมกะวัตต์ หรือ ข. ใน ๑ ปี ใช้พลังงานความร้อนไม่เกิน ๒๐๐ ล้านเมกะจูล	ทุกขนาด	ทุกขนาด

ตัวอย่างการเขียนผลงานดีเด่น

ผลงานดีเด่นที่ 1

Gas Turbine and Selective Catalytic Reduction System (SCR) in Hin Kong Power Plant

งานวิศวกรรมที่ปรึกษาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ในระบบการผลิตไฟฟ้า

ในส่วนวิศวกรรมเครื่องกล โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหินกอง 1400 MW

ผลงานดีเด่นที่ 2

River Water Supply Pumps and Pipeline Selection for Hin Kong Power Plant

งานวิศวกรรมที่ปรึกษาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ในระบบการผลิตไฟฟ้า

ในส่วนวิศวกรรมเครื่องกล โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหินกอง 1400 MW

1. ชื่อโครงการ
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ
3. รายละเอียดของงานที่เป็นความรับผิดชอบโดยตรงของผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตฯ
4. ขนาดของโครงการ
5. ระยะเวลาดำเนินการ (เริ่มต้น-สิ้นสุด)
6. ปัญหา/อุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน
7. ปัญหาและแนวทางแก้ไขในขณะปฏิบัติงาน
8. สรุปประโยชน์และประสบการณ์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน
9. เอกสารอ้างอิง เช่น รูปภาพประกอบของแต่ละโครงการ ตัวอย่างสำเนารายงานการประชุม บันทึกประจำวัน หรือ ข้อมูลต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับประกอบการพิจารณาผลงาน
10. สมาชิกสามารถยื่นคำขอรับใบอนุญาตฯ พร้อมแนบเอกสาร ส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มาที่ test.spe@coe.or.th

แบบคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับวุฒิวิศวกร (เลื่อนระดับ)

ข้อมูลบุคคล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)
เลขประจำตัวประชาชน
สัญชาติ
วันเกิด
อายุ
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
ที่อยู่จัดส่งเอกสาร
ชื่อบริษัท
ที่ทำงานปัจจุบัน
โทรศัพท์
E-mail

ข้อมูลการเป็นสมาชิก

เลขที่สมาชิก
ประเภทสมาชิก
วันที่เริ่มใช้
วันที่หมดอายุ

ข้อมูลใบอนุญาตที่เคยได้รับ

เลขทะเบียนใบอนุญาต
ระดับใบอนุญาต
สาขาวิศวกรรม
วันที่อนุมัติใบอนุญาต

บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เด่นชัด เพื่อขอเลื่อนระดับ

ของ

..... เลขทะเบียน ..

(1) ลำดับ	(2) ลักษณะงานที่ปฏิบัติตามกฎกระทรวง และขอบเขตอำนาจหน้าที่ความ รับผิดชอบ	(3) รายละเอียดงาน ประเภทและขนาดของงาน	(4) เริ่มต้น – แล้วเสร็จ	(5) ผลการปฏิบัติงานทาง วิศวกรรมที่เด่นชัด	(6) บันทึกและลายมือชื่อ ผู้รับรอง
1	ลักษณะงานที่ปฏิบัติตามกฎกระทรวง - งานวางโครงการ - งานการออกแบบและคำนวณ - งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต - งานพิจารณาตรวจสอบ มูลค่าโครงการโดยประมาณ 30,000 ล้านบาท ขอบเขตอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าหน่วยวิศวกรรมเครื่องกล (Owner Engineer Engineering: OEE) โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหินกอง ขนาดกำลังการผลิตสุทธิ 1400 MW จ.ราชบุรี ให้แก่บริษัทหินกอง พาวเวอร์ จำกัด ภายใต้ โครงการการบังคับบัญชาที่แต่งตั้งจาก กฟผ. และภายใต้การดูแลของวุฒิวิศวกร	เป็นงานวิศวกรให้คำปรึกษาแก่ Owner เพื่อก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม หินกอง ที่มีขนาดกำลังการผลิตสุทธิ 1400 MW จ.ราชบุรี ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้า ชนิด Single Shaft Combined Cycle จำนวน 2 Blocks โดยมีอุปกรณ์ทางกลที่สำคัญ ดังนี้ เครื่องกังหันก๊าซ: 518 MW (rated) เครื่องกังหันไอน้ำ: 246 MW (rated) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า: 926 MVA เครื่องผลิตไอน้ำ: - HP Steam: 16.74 MPa (a)/575.6 °C - Hot Reheat: 3.57 MPa (a)/577.6 °C - LP Steam: 0.55 MPa (a)/299.4 °C หอตลอดเย็น: - 8 Cells, Back-to-Back - Cooling Range 41.3 - 33.1 °C	ม.ย. 2564 – ม.ค. 2568	โครงการโรงไฟฟ้าหินกอง สามารถดำเนินงานเป็นไปได้อ ด้วยดี ความก้าวหน้าในงาน วิศวกรรมเป็นไปตาม เป้าหมาย ถึงแม้ว่าระหว่าง การดำเนินงานโครงการจะ เป็นช่วงการแพร่ระบาดของ Covid แต่ก็สามารถ แก้ปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการ ทำงานและประชุมแบบ Online ติดตามงาน Mechanical Staff แบบ Online รวมถึงร่วม FAT อุปกรณ์ต่างๆทั้งในและ ต่างประเทศแบบ Online เช่นเดียวกัน	ขอรับรองว่า ข้อความทั้งหมดเป็นจริง ทุกประการ



ประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ยื่นคำขอ

ลำดับ	วัน เดือน ปี ระยะเวลาการประกอบวิชาชีพ	ที่ทำงาน และตำแหน่งหน้าที่	ลักษณะงานที่ทำ ความรับผิดชอบ การปฏิบัติงาน และผลงานที่เด่นชัด
1	มิถุนายน 2564 – มกราคม 2568 ระยะเวลา 43 เดือน	ระบุชื่อโครงการ: โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหินกอง 1400 MW จ.ราชบุรี ตำแหน่งหน้าที่: หัวหน้าหน่วยวิศวกรรมเครื่องกล (Owner Engineer Engineering: OEE) (Organization chart: Attachment 1) ที่ทำงาน: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	ลักษณะงานที่ทำ: เป็นวิศวกรให้คำปรึกษาแก่ Owner (บริษัทหินกอง พาวเวอร์ จำกัด) โดยมีหน้าที่ดูแลงานออกแบบของระบบวิศวกรรมเครื่องกลให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญา กฎหมายไทย และมาตรฐานทางวิศวกรรม รวมถึงทำหน้าที่เจรจาต่อรองกับบริษัทผู้รับเหมา (EPC Contractor) แทน Owner เพื่อให้งานออกแบบ และติดตั้งเป็นไปอย่างถูกต้องและราบรื่น ความรับผิดชอบ: รับผิดชอบการอนุมัติ (Approval) รายละเอียดการออกแบบและรายการคำนวณทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกลของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหินกอง 1400 MW การปฏิบัติงาน: ให้คำปรึกษาแก่ Owner (บริษัทหินกอง พาวเวอร์ จำกัด) และรับผิดชอบการอนุมัติรายละเอียดการออกแบบและรายการคำนวณทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยแสดงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้ • ตรวจสอบรายละเอียดการออกแบบและรายการคำนวณทางวิศวกรรมเครื่องกล บริหารงานเอกสารทางวิศวกรรมเครื่องกล จนกระทั่งสามารถอนุมัติเป็นแบบ “Issued for Construction” ได้ • จัดการประชุม “Technical Meeting” เพื่อซักถามรายละเอียดการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล อันจะทำให้โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหินกอง 1400 MW นี้มี Availability, Reliability, Overall Plant Performance และคุณภาพที่ดีที่สุดตามข้อกำหนดของสัญญา กฎหมายไทย และมาตรฐานทางวิศวกรรม ตลอดอายุโรงไฟฟ้า 25 ปี

ข้อคิดเห็นจากสภาวิศวกร

ผลงานดีเด่นลำดับที่ 1

ขอให้สมาชิกศึกษา กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพอิสระและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ.2565 และ ข้อบังคับว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับสาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ.2566 งานที่ปรึกษาหมายถึง การให้คำแนะนำ การตรวจวินิจฉัย หรือการตรวจรับรองงาน ซึ่งผลงานดีเด่นที่ 1 ของสมาชิกไม่พบการตรวจรับรองงานการอนุมัติรายละเอียดการออกแบบและรายการคำนวณทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องรวมถึงทำหน้าที่เจรจาต่อรองกับบริษัทผู้รับเหมา (EPC Contractor)

คำชี้แจงของผู้เขียน

เนื่องจากการบรรยายของผู้เขียนที่กล่าวถึงงานให้คำปรึกษารวมถึงชื่อโครงการที่เป็นโครงการงานวิศวกรรมที่ปรึกษา ซึ่งอาจจะทำให้เข้าใจได้ว่าผู้เขียนนั้นทำงานที่เกินขอบเขตตามกฎหมายกำหนดสาขาวิชาชีพอิสระและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ.2565 และข้อบังคับว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับสาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ.2566

ดังนั้นผู้เขียนจึงขอแก้ไขในบทบรรยายให้ถูกต้องว่า ผู้เขียนนั้นได้ทำงานให้ข้อมูลแก่ Owner เพื่อที่จะใช้ในการวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม ในการวางโครงการโรงไฟฟ้าหินกอง ซึ่งงานดังกล่าวนี้ตรงกับข้อบังคับว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับสาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ.2566 ในระดับสามัญวิศวกร ข้อที่ 6 (1) งานวางโครงการ ทุกประเภทและทุกขนาด ดังแสดงในผลงานดีเด่นลำดับที่ 1 ฉบับแก้ไข (ไฮไลท์สีเหลือง)

คำชี้แจงต่อสภาวิศวกร (ครั้งที่ 2)

ข้อคิดเห็นจากสภาวิศวกร

ผลงานดีเด่นลำดับที่ 1

ขอแก้ไขประเภทของงานเป็นงานวางโครงการซึ่งสมาชิกระดับสามัญวิศวกรสามารถทำได้ทุกประเภทและทุกขนาด
ดังนั้นขอให้สมาชิกส่งแผนงบประมาณ แผนการก่อสร้างและผลสำเร็จประกอบ

คำชี้แจงของผู้เขียน

ผู้เขียนได้เพิ่มแผนการก่อสร้างและรูปผลสำเร็จของงานมาเพิ่มเติมตามความเห็นของสภาวิศวกร อย่างไรก็ตาม
เนื่องจาก Scope of work ของผู้เขียนไม่ได้มีส่วนของ Commercial อยู่ด้วย ดังนั้นจึงไม่สามารถให้ข้อมูลแผน
งบประมาณแก่สภาวิศวกรได้ค่ะ



4 October 2567



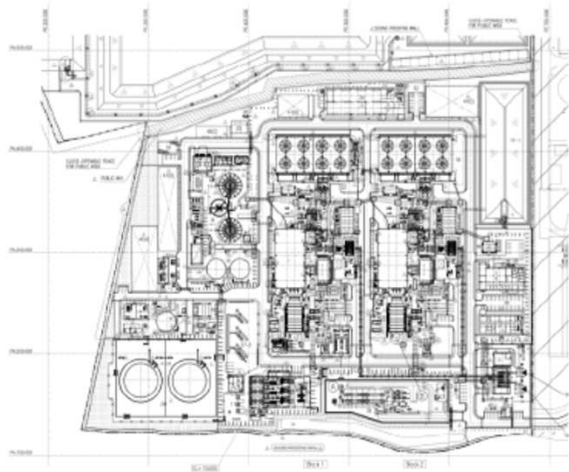
48

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทนำ	4
ลักษณะและขอบเขตของงาน	8
วัตถุประสงค์โครงการ	14
การสืบค้นทางเอกสารและข้อเท็จจริง	14
หลักการทางวิศวกรรม แนวทางการทำงาน และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา	17
ผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาของการทำงานทางวิศวกรรม	24
การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการแก้ไขปัญหา	25
บทสรุป	26
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตำแหน่งของระบบ SCR ใน HRSG	28
ภาคผนวก ข Converting NOx ppm to mass flow	30
ภาคผนวก ค Heat Balance Diagram of Power Plant Output 700 MW	31
ภาคผนวก ง รูปถ่ายหน้างานของผู้เขียน	32
ภาคผนวก จ งานให้คำปรึกษาแก่ Owner ของผู้เขียน	34

1. บทนำ

โครงการโรงไฟฟ้าหินกอง ตำบลหินกอง อ.เมือง จ.ราชบุรี มีพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าหินกองตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับโรงไฟฟ้าไตรเอนเนอจี (TECO) ของบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรีที่หมดสัญญาการผลิตไฟฟ้าในปี 2563 ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมความมั่นคงของระบบผลิตไฟฟ้าภาคตะวันตกให้สอดคล้องกับการพัฒนาของประเทศ โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหินกองของบริษัทหินกอง พาวเวอร์ จำกัด จึงได้เกิดขึ้น



รูปที่ 1 พื้นที่ก่อสร้างและ Lay Out โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมหินกอง

โรงไฟฟ้าหินกองเป็นโรงไฟฟ้าแบบ Single Shaft Combined Cycle Power Plant ขนาดกำลังการผลิตสุทธิ 700 MW ต่อ 1 Block จำนวนทั้งสิ้น 2 Blocks อุปกรณ์ที่สำคัญในกระบวนการผลิตประกอบ

ไปด้วย เครื่องกังหันก๊าซ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องกังหันไอน้ำ เครื่องผลิตไอน้ำ ท่อหล่อเย็น และเครื่องควบแน่น จำนวน 1 ชุดต่อ 1 Block ตามลำดับ โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคของแต่ละอุปกรณ์โดยย่อดังตารางที่ 1 และมี Process Flow Diagram ในระบบเครื่องกลดังแสดงในรูปที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่สำคัญในกระบวนการผลิตไฟฟ้า

อุปกรณ์ที่สำคัญในกระบวนการผลิต		คุณสมบัติทางเทคนิค
เครื่องกังหันก๊าซ	Gas Turbine	- 518 MW (rated) /3000 rpm - 16 Stages Compressor with 4 stages turbine - Dual Fuel (Natural Gas/ Distillate oil) - Dry Low NOx Burner
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	Generator	- 926 MVA - 0.85 power factor - 50 Hz
เครื่องกังหันไอน้ำ	Steam Turbine	- 246 MW (rated) /3000 rpm - HP/IP/LP – 23/16/7 Stages - Exhaust Pressure 7.47 kPa (a)
เครื่องผลิตไอน้ำ	Heat Recovery Steam Generator (Brand: BHI)	- HP Steam: 16.74 MPa (a)/575.6 °C - Hot Reheat: 3.57 MPa (a)/577.6 °C - LP Steam: 0.55 MPa (a)/299.4 °C
ท่อหล่อเย็น	Cooling Tower	- 8 Cells, Back-to-Back - Counterflow Concrete Structure Type - Cooling Range 41.3 – 33.1 °C - Water Flow Rate 40,000 m ³ /hr
เครื่องควบแน่น	Condenser	- Condenser Pressure 9.27 kPa(a) - Cooling Water 38,200 m ³ /hr - Cooling Water Temperature 33.1 °C - 2 Number of Passes



ซึ่งการดำเนินงานในรูปแบบดังกล่าวนี้สามารถใช้ได้ดีมากในช่วงสถานการณ์ของ Covid และยังสามารถทำให้โครงการดำเนินไปได้อย่างราบรื่นโดยในปัจจุบันมีแบบที่ผ่านการดำเนินงานในรูปแบบนี้ทั้งสิ้นจำนวน 2442 ฉบับ และมี Progress ของโครงการเป็นไปได้ด้วยดี ดังนี้

Total Overall (Power Plant + Exhibit-Q&R + EPC Bld.)

	Weight Factor %	Cumulated Progress to Last Report		Progress this Period		Cumulated Progress to Date	
		Planned %	Actual %	Planned %	Actual %	Planned %	Actual %
Engineering	5.6%	99.5%	99.8%	0.0%	0.0%	99.6%	99.8%
Procurement	59.1%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
Civil	18.1%	95.6%	96.1%	0.4%	0.5%	96.0%	96.6%
Erection	13.4%	83.7%	82.9%	3.4%	3.6%	87.0%	86.6%
Commissioning	3.8%	41.5%	39.6%	7.7%	8.8%	49.3%	48.4%
Overall	100.0%	94.8%	94.7%	0.8%	0.9%	95.6%	95.6%

The Total Overall (SC + CC + Ex.Q&R+ EPC Bld.) progress reached 95.6%, versus planned schedule (95.6%).

3. วัตถุประสงค์โครงการ

เพื่อควบคุมไม่ให้ค่า NOx Emission ที่ปล่อย Stack HRSG ของโรงไฟฟ้าหินกองเกิน 59 g/s และ 36 g/s เมื่อเดินโรงไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติที่ 100% Load และ Minimum Generation รวมถึงไม่เกิน 81.4 g/s และ 68 g/s เมื่อเดินโรงไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลที่ 100% Load และ Minimum Generation ของน้ำมันตามลำดับ

4. การสืบค้นทางเอกสารและข้อเท็จจริง

NOx Emission ในโรงไฟฟ้าชนิดพลังงานความร้อนร่วมทั้งหมดนั้นเกิดมาจากระบบการเผาไหม้ของเครื่องยนต์กังหันก๊าซเป็นหลัก ดังนี้

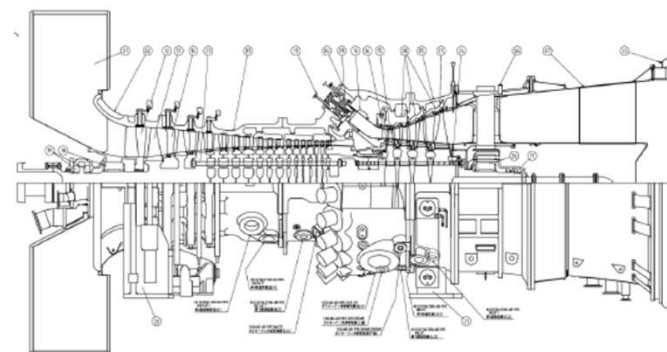
การเผาไหม้เชื้อเพลิงในเครื่องกังหันก๊าซ

เครื่องกังหันก๊าซที่ใช้ในโรงไฟฟ้าหินกองเป็นของบวิษัทมิตซูบิชิ รุ่น M701JAC (Intro year 2015) จากประเทศญี่ปุ่น ที่มีระบบการเผาไหม้ 2 เชื้อเพลิง (Dual Combustor) อันได้แก่เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ และเชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล ดังแสดงข้อมูลเบื้องต้นดังนี้

Model	Intro Year	SG Base Load (MW)	Heat Rate (Btu/kWh)	Efficiency	Press Ratio	Mass Flow (lb/sec)	Turbine Speed	Exhaust Temp	Approx Weight	Approx LxWxH
Mitsubishi Power (SG Inc)										
M700	2013	116,000 kW	8,909 Btu	36.3%	16.0	652.0 lb	3000 rpm	1087 F	476,000 lb	46 x 16 x 20 ft
M701GA	1991	144,000 kW	9,910 Btu	34.8%	14.0	920.0 lb	3000 rpm	1008 F	440,917 lb	41 x 17 x 17 ft
M701G	1997	324,000 kW	8,620 Btu	39.5%	21.0	1954.0 lb	3000 rpm	1089 F	925,926 lb	60 x 20 x 20 ft
M701F	1992	305,000 kW	8,144 Btu	41.9%	21.0	1850.0 lb	3000 rpm	1167 F	1,058,220 lb	57 x 19 x 19 ft
M701JAC	2015	440,000 kW	7,755 Btu	44.0%	25.0	1907.0 lb	3000 rpm	1226 F	1,234,990 lb	60 x 23 x 23 ft
M701H	2014	476,000 kW	6,967 Btu	46.9%	25.0	1977.0 lb	3000 rpm	1166 F	1,034,000 lb	59 x 23 x 23 ft
M701JAC	2015	574,000 kW	7,862 Btu	43.4%	25.0	2206.0 lb	3000 rpm	1196 F	1,234,990 lb	60 x 23 x 23 ft

รูปที่ 6 Gas Turbine M701JAC (Intro year 2015)

ที่มา: Gas Turbine World Handbook 2021



5. หลักการทางวิศวกรรม แนวทางการทำงาน และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา
 ทางผู้เขียนเริ่มต้นจากการประเมินโอเอซีที่อาจเกิดขึ้นได้จากเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน โดย
 ต้องเริ่มต้นจากคุณสมบัติเชื้อเพลิงที่จะใช้ในโรงไฟฟ้าหินกอง ดังนี้

องค์ประกอบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ

Component	Mole Fraction
N2	0.01660
CO2	0.01430
C1-Methane	0.90690
C2-Ethane	0.04910
C3-Propane	0.00880
IC4-Iso Butane	0.00190

Component	Mole Fraction
NC4-Normal Butane	0.00160
IC5-Iso Pentane	0.00060
NC5-Normal Pentane	0.00010
Summary	1.00000
LHV	46,600 kJ/kg

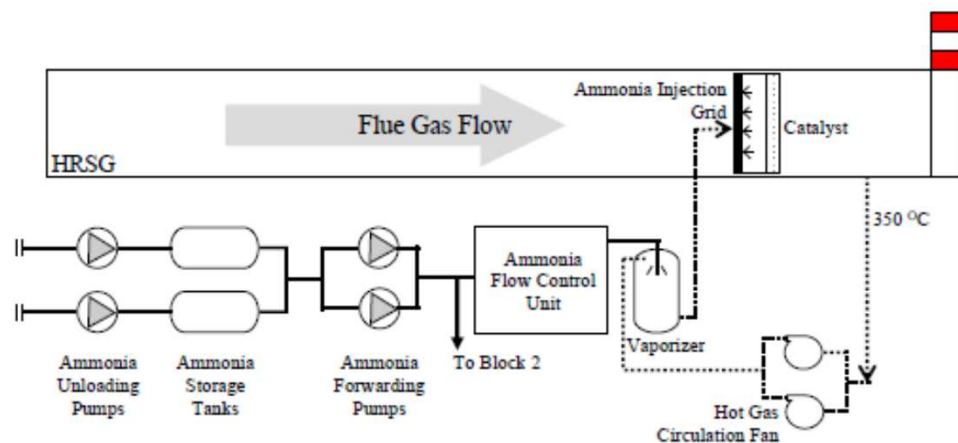
องค์ประกอบเชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล

Component	% by Weight
C-Carbon	85.987
H-Hydrogen	13.998
N-Nitrogen	0.000
S-Sulphur	0.005
Ash	0.010
Summary	100
LHV	43,148 kJ/kg

Simple Cycle Performance

	M701J	M701JAC (2015)	M701JAC (2018)
Frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz
ISO Base Rating	478 MW	574 MW	448 MW
Efficiency	42.3 %LHV	43.4 %LHV	44.0 %LHV
LHV Heat Rate	8,511 kJ/kWh	8,295 kJ/kWh	8,182 kJ/kWh
	8,067 Btu/kWh	7,826 Btu/kWh	7,755 Btu/kWh
Exhaust Flow	896 kg/s	1,024 kg/s	765 kg/s
	1,977 lb/s	2,181 lb/s	1,687 lb/s
Exhaust Temperature	630 °C	646 °C	663 °C
	1,166 °F	1,201 °F	1,226 °F
Exhaust Emission	NOx	25 ppm@15%O ₂	25 ppm@15%O ₂
	CO	9 ppm@15%O ₂	9 ppm@15%O ₂
Turn Down Load	50 %	50 %	50 %
Ramp Rate	58 MW/min	66 MW/min	53 MW/min
Starting Time	30 minutes	30 minutes	30 minutes

รูปที่ 10 ศักยภาพของ Low NOx Combustor Gas Turbine JAC (2015)



Common	
Ammonia Unloading Pump for Aqueous Ammonia 27wt%	2 Units Operated 2 30m ³ /h x 2.5 MPa (g), 5.5 kW, Centrifugal
Ammonia Storage Tank	2 Units for 2 HRSGs 90 m ³ /Unit, CS Horizontal Vessel
Ammonia Forwarding Pump	2 Units Operated 1, Stand-by 1 738 L/h x 0.76 MPa (g), 0.75 kW Centrifugal, Multistage

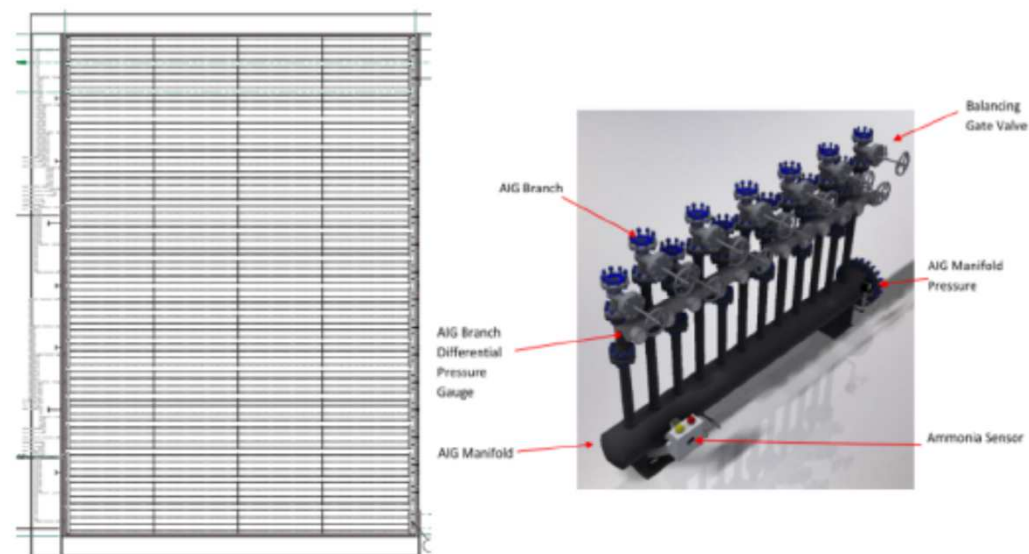
เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ

Power Output	Heat Rate	Fuel Consumption	NOx		
MW	BTU/kWh	MMBTU/hr	lb/hr of NOx	g/s of NOx	Guaranteed g/s of NOx
700	5526	3868	557	70	59.0
420	5943	2496	359	45	36.0

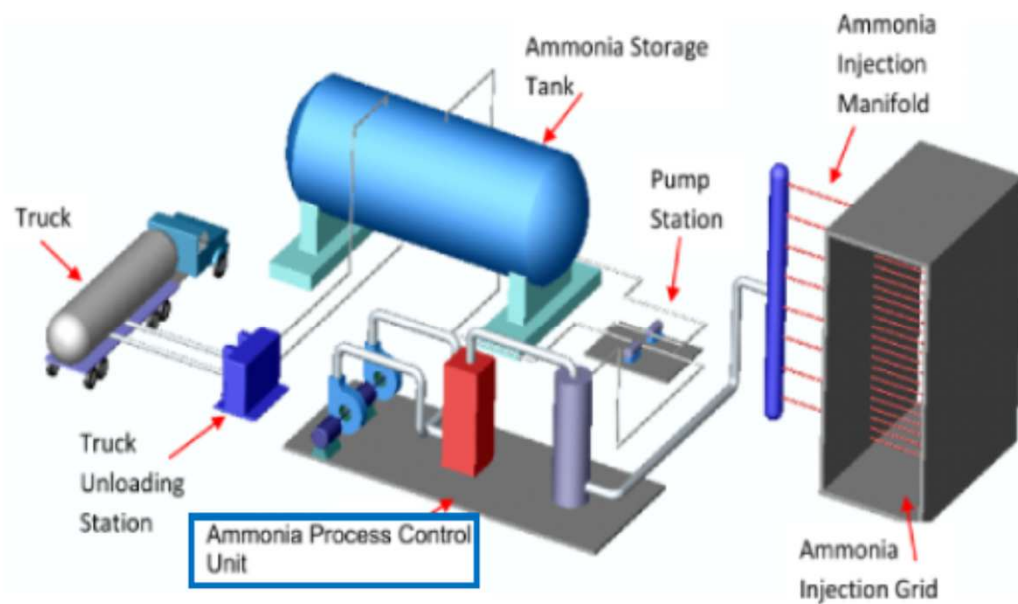
เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซล

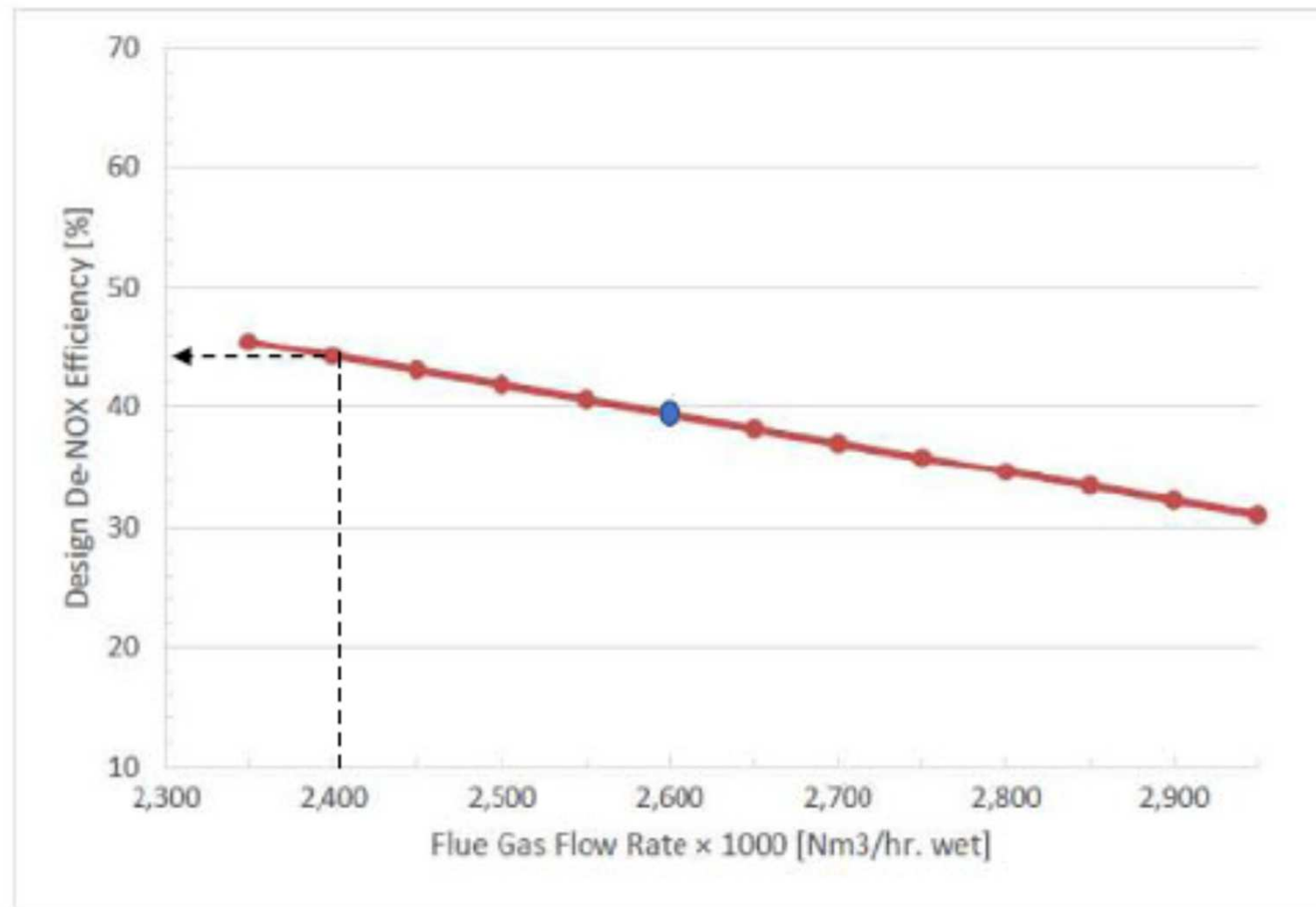
Power Output	Heat Rate	Fuel Consumption	NOx		
MW	BTU/kWh	MMBTU/hr	lb/hr of NOx	g/s of NOx	Guaranteed g/s of NOx
485	6505	3155	505	64	51.4
420	7150	3003	480	61	49.0

Block's Equipment	
Ammonia Vaporizer	1 Unit 6.5 kPa(g), Inlet 343.9 °C and Outlet 216 °C
Hot Gas Circulation Fan	2 Units Operated 1, Stand-by 1 100m ³ /min x 850mmH ₂ O (Static Pressure), 75 kW, 344 °C Centrifugal, Direct Drive
NH ₃ Analyzer	1 Unit at HRSG stack Laser Type, NH ₃ 0~30 ppm
Inlet NO _x , O ₂ Analyzer	1 Unit Measured Range NO _x - 0~100 ppm and O ₂ - 0~25%
Catalyst	78 Sets Type: Honeycomb, Materials: Ti-V-W W x L x t - 2,145 x 1,905 x 310 mm ³



รูปที่ 13 Ammonia Injection Grid and Manifold





รูปที่ 15 NOx Removal Efficiency vs Flue Gas Flow rate

7. การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการแก้ไขปัญห

ในฐานะหัวหน้าหน่วยวิศวกรรมเครื่องกล เมื่อได้รับโจทย์ในการออกแบบระบบ SCR เพิ่มเติมเพื่อควบคุมไม่ให้ค่า NOx Emission ที่ปล่อง Stack HRSG ของโรงไฟฟ้าหินกองเกิน 59 g/s และ 36 g/s เมื่อเดินโรงไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติที่ 100% Load และ Minimum Generation รวมถึงไม่เกิน 81.4 g/s และ 68 g/s เมื่อเดินโรงไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลที่ 100% Load และ Minimum Generation ของน้ำมันดีเซลตามลำดับ ซึ่งเมื่อประเมินแล้วพบว่าหากไม่มีการติดตั้งระบบ SCR ในโรงไฟฟ้าหินกอง NOx Emission ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในกรณีเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติของโรงไฟฟ้าค่อนข้างใกล้เคียงค่าการันตีอย่างมาก ถือเป็นความเสี่ยงที่โรงไฟฟ้าอาจไม่ได้รับอนุญาตให้เดินเครื่องหากค่า Emission สูงเกินกว่าที่จะยอมรับได้จากเหตุการณ์ที่คาดไม่ถึง ดังนั้นจึงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการติดตั้งระบบ SCR เพิ่มเติม ซึ่งภายหลังจากติดตั้งแล้วสามารถเพิ่มศักยภาพการลด NOx Emission ได้ถึง 44% ที่อัตราการไหลของ Flue Gas ที่สูงสุดที่ Output 700 MW จากการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ

8. บทสรุป

โรงไฟฟ้าหินกองสามารถเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล ในทุกๆ Output ตั้งแต่ 100% Load จนกระทั่งถึง Minimum Generation ได้ผ่านตามข้อกำหนดในสัญญาและสอดคล้องกับรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยไม่มีความเสี่ยงจากค่า NOx Emission ที่อาจจะสูงเกินกว่าค่ายอมรับได้ ด้วยการติดตั้งระบบ SCR เพิ่มเติม ที่ทำให้โรงไฟฟ้าหินกองมีศักยภาพการลด NOx Emission ได้ถึง 44%

THANK YOU

4 October 2567

