ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ที่ ๒ /๒๕๖๕
เรื่อง การรับซื้อไฟฟ้าระยะสั้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านพลังงานจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก

โดยที่ ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยการจัดหาไฟฟ้าระยะสั้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านพลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๕ (ระเบียบ กกพ.) ข้อ ๖ กำหนดให้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ออกประกาศกำหนดรายละเอียด ขั้นตอน สถานที่ ระยะเวลา แบบคำเสนอขอขายไฟฟ้าและเอกสารหลักฐาน รวมทั้งเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับซื้อไฟฟ้า และประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง ประกาศเชิญชวนการรับซื้อไฟฟ้าระยะสั้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านพลังงาน จากผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๖๕ (ประกาศ กกพ.) ข้อ ๘ กำหนดให้ กฟผ. ประกาศรายละเอียด ขั้นตอน สถานที่ ระยะเวลา วิธีการเสนอขอขายไฟฟ้า รวมทั้งเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับซื้อไฟฟ้า

เพื่อเป็นการปฏิบัติตามระเบียบ กกพ. และประกาศ กกพ. กฟผ. จึงขอประกาศหลักเกณฑ์การรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก โดยผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กสามารถดำเนินการยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มเพื่อให้ กฟผ. พิจารณารับซื้อไฟฟ้าตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ คุณสมบัติของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่มีสิทธิยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่มีสิทธิยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มตามประกาศฉบับนี้ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. และยังมีผลผูกพันกับ กฟผ.

(๒) เป็นผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากเชื้อเพลิงชีวมวล ก๊าซชีวภาพ หรือขยะ

ข้อ ๒ วัน เวลา และสถานที่ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

ยื่นได้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป (เฉพาะวันและเวลาทำการของราชการ) ที่แผนกจัดการงานสารบรรณ ชั้น ๒ อาคาร ท.๑๐๐ สำนักงานใหญ่ กฟผ. เลขที่ ๕๓ หมู่ ๒ ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๓๐

ข้อ ๓ การยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

ผู้ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มต้องกรอกแบบคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มตามที่กำหนดในเอกสารแนบท้ายประกาศ กฟผ. พร้อมแนบเอกสารหลักฐานประกอบแบบคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม โดยบรรจุแบบคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มพร้อมเอกสารหลักฐาน จำนวน ๑ ชุด และจัดทำเป็น CD บันทึกข้อมูลจำนวน ๑ ชุด ใส่ซองปิดผนึกให้ครบถ้วนเรียบร้อยยื่นต่อ กฟผ. ตามวัน เวลา และ สถานที่ที่กำหนดในข้อ ๒

.../๒

ข้อ ๔ การพิจารณา

(๑) กฟผ. จะพิจารณาคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ยื่นแบบคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มที่กรอกข้อมูลครบถ้วนและมีเอกสารหลักฐานประกอบครบถ้วนเท่านั้น

(๒) หลักเกณฑ์การพิจารณาเป็นไปตามระเบียบ กกพ. และประกาศ กกพ. ที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๕ การประกาศผล

กฟผ. จะประกาศผลการพิจารณาโดยจะมีหนังสือแจ้งผลไปยังผู้ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าภายใน ๑๔ วันทำการนับถัดจากวันที่ กฟผ. ได้รับคำเสนอขอขายไฟฟ้าครบถ้วน

ข้อ ๖ ข้อสงวนสิทธิ์

กฟผ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขเงื่อนไขและระยะเวลาการดำเนินการตามประกาศฉบับนี้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณี ดังนี้

(๑) กกพ. พิจารณาเปลี่ยนแปลงกรอบระยะเวลาการดำเนินการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น

(๒) การปรับเปลี่ยนมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ตามมาตรการของภาครัฐ

ทั้งนี้ สามารถติดตามประกาศเปลี่ยนแปลงได้ที่ www.ppa.egat.co.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายบุญญนิตย์ วงศ์รักมิตร)
ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสัญญาซื้อขายไฟฟ้า
โทร. ๐ ๒๔๓๖ ๒๘๐๐

รับรองสำเนาถูกต้อง
รับวันที่ ๒๔ มี.ค. ๖๕ / ๑๓.๓๓ น.
แผนกจัดการงานสารบรรณ

แบบคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

ส่วนที่ 1 รายละเอียดของผู้ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

ข้าพเจ้า_____อายุ_____ปี สัญชาติ_____เชื้อชาติ_____

อยู่บ้านเลขที่_____หมู่ที่_____ตรอก/ซอย_____ถนน_____

ตำบล_____อำเภอ_____จังหวัด_____

รหัสไปรษณีย์_____โทรศัพท์_____

โทรศัพท์มือถือ_____Email_____

ข้าพเจ้าเป็นผู้มีอำนาจกระทำการแทน (กิจการ หรือ บริษัท)_____

ที่ตั้งสำนักงานใหญ่_____

_____

โทรศัพท์_____โทรสาร_____

ที่ตั้งโรงไฟฟ้า_____

_____

โทรศัพท์_____โทรสาร_____

ได้มอบอำนาจให้ ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว) _____นามสกุล_____

เลขที่บัตรประชาชน_____โทรศัพท์_____

โทรศัพท์มือถือ_____Email_____เป็นผู้กระทำการแทนข้าพเจ้า

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

2.1 ประเภทสัญญาที่ได้ทำไว้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

☐ สัญญาซื้อขายไฟฟ้าประเภท Firm เลขที่ _____

- ☐ เริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าแล้ว เมื่อวันที่ _____
- ☐ ยังไม่เริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า กำหนดวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า วันที่ _____

☐ สัญญาซื้อขายไฟฟ้าประเภท Non-Firm เลขที่ _____

- ☐ เริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าแล้ว เมื่อวันที่ _____
- ☐ ยังไม่เริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า กำหนดวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า วันที่ _____

2.2 รายละเอียดของโครงการ มีดังต่อไปนี้

(1) จุดเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า ระดับแรงดัน _____กิโลโวลต์

(1.1) ระบุชื่อสถานีไฟฟ้าของ กฟภ. หรือ กฟน. _____

(1.2) ระบุชื่อสถานีไฟฟ้าแรงสูงต้นทางหลัก กฟผ. _____

(1.3) ระบุชื่อสถานีไฟฟ้าแรงสูงต้นทางรอง (ถ้ามี) กฟผ. _____

(2) ประเภทเชื้อเพลิง (ให้ระบุลักษณะเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ผลิตไฟฟ้า เช่น แกลบ ชานอ้อย เป็นต้น)

ประเภทเชื้อเพลิง	**กำลังผลิตติดตั้ง (ตามสัญญา) (เมกะวัตต์)**	**ปริมาณพลังไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)**	**ปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขายส่วนเพิ่ม (เมกะวัตต์)**
☐ ชีวมวล (_____)			
☐ ก๊าซชีวภาพ (_____)			
☐ ขยะ (_____)			

(3) กำหนดวันเริ่มต้นที่จะจำหน่ายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม วันที่ _____

(4) ประมาณการจำนวนหน่วยที่ผลิตรายเดือน (ส่วนเพิ่ม) (เมกะวัตต์-ชั่วโมง) ตั้งแต่วันเริ่มต้นจำหน่ายไฟฟ้าส่วนเพิ่มจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2565

ประเภทเชื้อเพลิง	**ประมาณการจำนวนหน่วยที่ผลิตรายเดือน (ส่วนเพิ่ม) (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)**		
	เดือน_____	เดือน_____	เดือน_____
☐ ชีวมวล (_____)			
☐ ก๊าซชีวภาพ (_____)			
☐ ขยะ (_____)			

2.3 ข้อมูลด้านเทคนิค มีดังต่อไปนี้

	รายการ	สำหรับเจ้าหน้าที่	
		ครบถ้วน	ถูกต้อง
☐	1. แผนภูมิระบบไฟฟ้า (Single Line Diagram) ณ ปัจจุบัน โดยมีวิศวกรรับรองแบบตามสาขาและระดับที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยวิศวกร	☐	☐
☐	2. แผนที่หรือแผนผังแสดงที่ตั้งของโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งค่าพิกัด latitude และ longitude ของ Switchyard หน้าโรงไฟฟ้า ในรูปแบบ Google Earth File (*.kmz)	☐	☐
☐	3. สถานที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและจุดเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้า รวมถึงแผนที่การเชื่อมต่อเบื้องต้นจาก Switchyard หน้าโรงไฟฟ้าถึงสถานีไฟฟ้าแรงสูง กฟผ. และระยะทางตามแนวสายไฟฟ้า	☐	☐
☐	4. รูปแบบการจัดเรียงบัสที่ Switchyard หน้าโรงไฟฟ้าเบื้องต้น	☐	☐
☐	5. รายละเอียดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ตามเอกสารแนบหมายเลข 1)	☐	☐
☐	6. รายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์เชื่อมโยงระบบไฟฟ้า โดยจัดส่งข้อมูลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Unit Transformer) หม้อแปลงเชื่อมโยง (Tie Transformer) (ถ้ามี) และสายส่งเชื่อมโยงเข้ากับระบบไฟฟ้า (ตามเอกสารแนบหมายเลข 2)	☐	☐
	7. รายละเอียดมาตรวัดซื้อขายไฟฟ้า		
☐	**<u>มีความพร้อม</u>**ในการใช้ข้อมูลรายคาบ 15 นาที (Load Profile) จากมาตรวัดซื้อขายไฟฟ้าราย 15 นาที เพื่อการคำนวณค่าไฟฟ้า	☐	☐
☐	**<u>ไม่มีความพร้อม</u>**ในการใช้ข้อมูลรายคาบ 15 นาที (Load Profile) จากมาตรวัดซื้อขายไฟฟ้าราย 15 นาที เพื่อการคำนวณค่าไฟฟ้า จะสามารถแก้ไขให้มีความพร้อม ในวันที่ _____	☐	☐

<u>หมายเหตุ:</u> ผู้ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มต้องยื่นเอกสารตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 2 ให้ถูกต้องครบถ้วน และลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ในเอกสารทุกหน้า

ส่วนที่ 3 เอกสารประกอบการยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

	รายการ	สำหรับเจ้าหน้าที่	
		ครบถ้วน	ถูกต้อง
	1. กรณีที่เจ้าของกิจการหรือผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคล **มา**ยื่นด้วยตนเอง		
☐	(1) สำเนาบัตรประชาชนที่ยังไม่หมดอายุของผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลที่ระบุในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล (รับรองสำเนาถูกต้อง)	☐	☐
☐	(2) หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท (อายุไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันที่ออกหนังสือรับรองดังกล่าว)	☐	☐
☐	(3) สำเนาหนังสือรับรองตราประทับของนิติบุคคล (แบบ บอจ.3 หรือ บอจ.4) (ถ้ามี) (รับรองสำเนาถูกต้อง)	☐	☐
	2. กรณีที่เจ้าของกิจการหรือผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคล **ไม่ได้มา**ยื่นด้วยตนเอง		
☐	(1) สำเนาบัตรประชาชนที่ยังไม่หมดอายุของผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลที่ระบุในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล (รับรองสำเนาถูกต้อง)	☐	☐
☐	(2) หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท (อายุไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันที่ออกหนังสือรับรองดังกล่าว)	☐	☐
☐	(3) สำเนาหนังสือรับรองตราประทับของนิติบุคคล (แบบ บอจ.3 หรือ บอจ.4) (ถ้ามี) (รับรองสำเนาถูกต้อง)	☐	☐
☐	(4) หนังสือมอบอำนาจให้ผู้มายื่นแบบคำขอเสนอขายไฟฟ้าแทน (ติดอากรแสตมป์)	☐	☐
☐	(5) สำเนาบัตรประชาชนของผู้ได้รับมอบอำนาจที่ยังไม่หมดอายุ (รับรองสำเนาถูกต้อง)	☐	☐
☐	(6) สำเนาหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท (อายุไม่เกิน 6 เดือน ก่อนวันที่มีการทำหนังสือมอบอำนาจ)	☐	☐

หมายเหตุ: ผู้ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มต้องยื่นเอกสารตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 3 ให้ถูกต้องครบถ้วน และลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ในเอกสารทุกหน้า

ส่วนที่ 4 การให้ความยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

ข้าพเจ้าตกลงยินยอมให้ กฟผ. เก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของข้าพเจ้าที่ได้ยื่นต่อ กฟผ. เพื่อการยืนยันและตรวจสอบตัวบุคคลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือการดำเนินการใดๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการพิจารณาคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มตามระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ทั้งนี้ การให้ความยินยอมดังกล่าวเป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

ส่วนที่ 5 การรับรองของผู้ยื่นคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่ม

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้าพเจ้าได้อ่านโดยตลอดและเข้าใจระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยการจัดหาไฟฟ้าระยะสั้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านพลังงาน พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง ประกาศเชิญชวนการรับซื้อไฟฟ้าระยะสั้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านพลังงานจากผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้า พ.ศ. 2565 ตลอดจนประกาศ กฟผ. ที่ 2/2565 เรื่อง การรับซื้อไฟฟ้าระยะสั้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านพลังงานจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก และข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดข้อมูลในแบบคำเสนอขอขายไฟฟ้าส่วนเพิ่มและเอกสารหลักฐานที่ยื่นประกอบเป็นความจริงทุกประการ

ลงนาม_____วันที่ _____

(.....)

หมายเหตุ: ในกรณีที่เป็นนิติบุคคลให้ผู้มีอำนาจทำการแทนทุกรายลงนาม และประทับตราของนิติบุคคลนั้น

ข้อมูลเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (ณ ปัจจุบัน)

สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าไฟฟ้าที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้าขนาดมากกว่า 90 เมกะวัตต์

กำหนดวันเริ่มต้นขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าครั้งแรก (First Sync) : _____

กำหนดวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (SCOD) : _____

ประเภทโรงไฟฟ้า (TH, CC, CHP, GT, HY , etc.) : _____

จำนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (เครื่อง) : _____

กำลังผลิตติดตั้งรวม (MW) : _____

ปริมาณพลังไฟฟ้าตามสัญญา (MW) : _____

ปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุดที่จ่ายเข้าระบบส่ง (MW) : _____

ปริมาณพลังไฟฟ้าต่ำสุดที่จ่ายเข้าระบบส่ง (MW) : _____

ความต้องการพลังไฟฟ้าสำรองที่ขอใช้จากการไฟฟ้า (MW) : _____

รูปแบบการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า (กฟผ. โดยตรง / อื่น ๆ) : _____

แผนที่และแผนภูมิของโรงไฟฟ้า (Map and Diagrams) :

(a) แผนที่หรือแผนผังแสดงที่ตั้งของโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งค่าพิกัด latitude และ longitude ของ Switchyard หน้าโรงไฟฟ้า ในรูปแบบ Google Earth File (*.kmz)

(b) สถานที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและจุดเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้า รวมถึงแผนที่การเชื่อมต่อเบื้องต้นจาก Switchyard หน้าโรงไฟฟ้าถึงสถานีไฟฟ้าแรงสูง กฟผ. และระยะทางตามแนวสายไฟฟ้า

(c) แผนภูมิของระบบไฟฟ้า (Single – Line Diagram) ระบบมาตรวัดไฟฟ้าและระบบป้องกัน (Metering and Relaying Diagram) ที่จะเชื่อมต่อกับระบบของการไฟฟ้า

(d) รูปแบบการจัดเรียงบัสที่ Switchyard หน้าโรงไฟฟ้าเบื้องต้น

กฟผ. มีสิทธิขอข้อมูลเพิ่มเติมหากมีความจำเป็นและผู้ยื่นคำร้องจะต้องให้ข้อมูลดังกล่าวทันที โดยผู้ที่ขอเชื่อมต่อจะถูกบังคับให้ต้องปฏิบัติตาม Connection Agreement และ Grid Code ตามเวลาที่กำหนด และต้องให้ข้อมูลตามข้อกำหนดใน Connection Agreement และ Grid Code

ข้อมูลสมรรถนะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

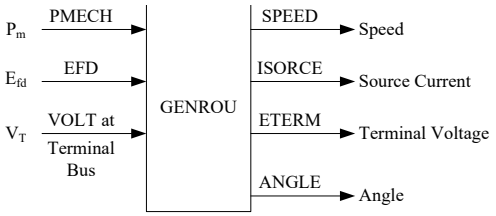
สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนและพลังงานความร้อนร่วม (เฉพาะผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้าขนาดมากกว่า 90 เมกะวัตต์)

a) Generator Models and Parameters for Combined Cycle Power Plant

GENROU

Round Rotor Generator Model (Quadratic Saturation)

This model is located at system bu # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,
The machine MVA is _____ for each of _____
units = _____ MBASE
ZSCORCE for this machine is _____ + j _____ on
the above MBASE



CONs	#	Value	Description
J			T'_{do} (>0) (sec)
J+1			T''_{do} (>0) (sec)
J+2			T'_{qo} (>0) (sec)
J+3			T''_{qo} (>0) (sec)
J+4			Inertia, H
J+5			Speed damping, D
J+6			X_d
J+7			X_q
J+8			X'_d
J+9			X'_q
J+10			$X''_d = X''_q$
J+11			X_l
J+12			S(1.0)
J+13			S(1.2)

STATEs	#	Description
K		E'_q
K+1		E'_d
K+2		ψkd
K+3		ψkq
K+4		Δ speed (pu)
K+5		Angle (radius)

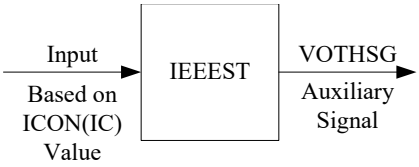
X_d, X_q, X'_d, X'_q, X''_d, X''_q, X_l, H, and D are in pu,
machine MVA base.

X''_q must be equal to X''_d
IBUS, 'GENROU', I, T'_{do}, T''_{do}, T'_{qo}, T''_{qo}, H, D, X_d, X_q, X'_d, X'_q, X''_d, X_l, S(1.0), S(1.2)/

IEEEST

IEEE Stabilizing Model

This model is located at system bus # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,
and VARs starting with # _____ L,
and ICONs starting with # _____ IC.



ICONs	#	Value	Description
IC			ICS, stabilizer input code:
			1-rotor speed deviation(pu)
			2-bus frequency deviation (pu)
			3-generator electrical power on
			MBASE base(pu)
			4-generator accelerating power (pu)
			5-bus voltage(pu)
			6-derivative of pu bus voltage
IC+1			IB, remote bus number 2,5,6

STATEs	#	Description
K		1st filter integration
K+1		2nd filter integration
K+2		3rd filter integration
K+3		4th filter integration
K+4		T_1/T_2 lead-lag integrator
K+5		T_3/T_4 lead-lag integrator
K+6		Last integer

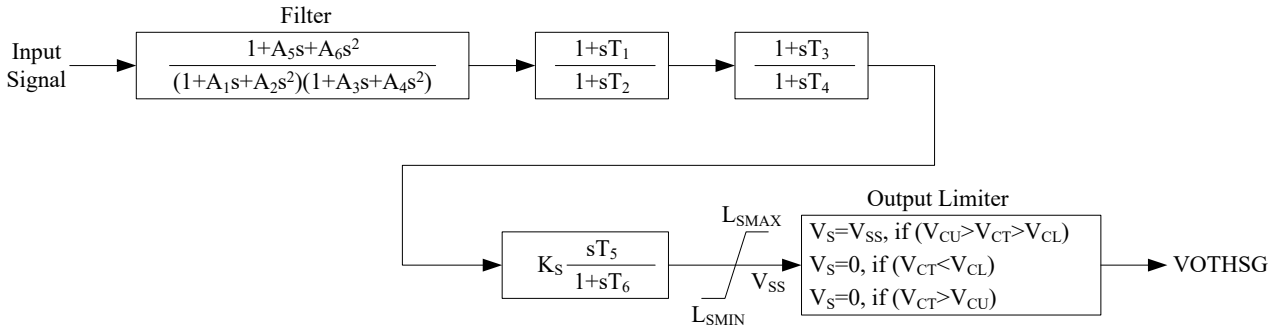
Note: ICON(IC+1) may be nonzero only when ICON(IC is 2, 5, or 6.
If ICON(IC+1) is zero, the terminal quantity is used.

VARs	#	Description
L		Memory
L+1		Derivative of pu bus voltage

CONs	#	Value	Description
J			A_1
J+1			A_2
J+2			A_3
J+3			A_4
J+4			A_5
J+5			A_6
J+6			T_1(sec)
J+7			T_2(sec)
J+8			T_3(sec)
J+9			T_4(sec)
J+10			T_5(sec)*
J+11			T_6(>0)(sec)
J+12			K_S
J+13			L_{SMAX}
J+14			L_{SMIN}
J+15			V_{CU}(pu)(if equal zero, ignored)
J+16			V_{CL}(pu)(if equal zero, ignored)

*If T_5 equals 0., sT_5 will equal 1.0.

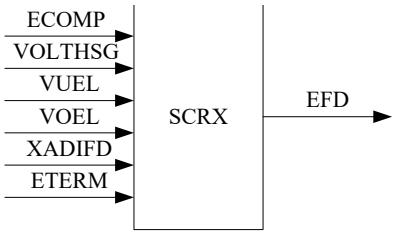
BUS, 'IEEEST', I, ICS, IB, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6, K_S , L_{SMAX}, L_{SMIN}, V_{CU},V_{CL}/


Filter
Input Signal
$\frac{1+A_5s+A_6s^2}{(1+A_1s+A_2s^2)(1+A_3s+A_4s^2)}$
$\frac{1+sT_1}{1+sT_2}$
$\frac{1+sT_3}{1+sT_4}$
$K_S\frac{sT_5}{1+sT_6}$
L_{SMAX}
V_{SS}
L_{SMIN}
Output Limiter
$V_S=V_{SS}$, if ($V_{CU}>V_{CT}>V_{CL}$)
$V_S=0$, if ($V_{CT}<V_{CL}$)
$V_S=0$, if ($V_{CT}>V_{CU}$)
VOTHSG

SCRX

Bus Fed or Solid Fed Static Exciter

This model is located at system bus # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,

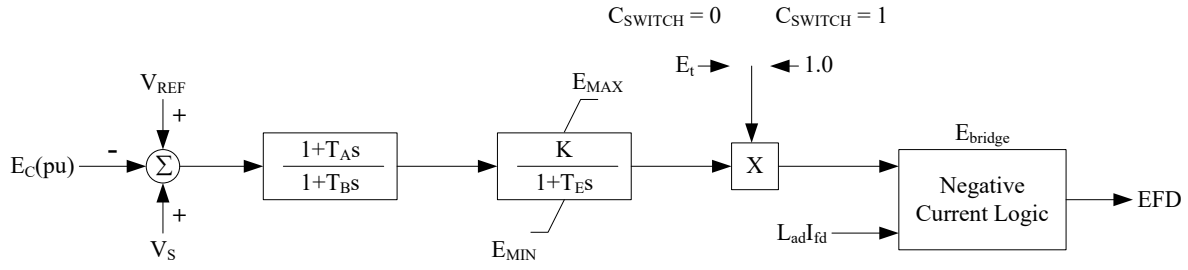


CONs	#	Value	Description
J			T_A/T_B
J+1			T_B(>0)(sec)
J+2			K
J+3			T_E(sec)
J+4			E_{MIN}(pu on EFD base)
J+5			E_{MAX}(pu on EFD base)
J+6			C_{SWITCH}
J+7			r_c/r_{fd}

STATEs	#	Description
K		First integrator
K+1		Second integrator

Set C_{SWITCH} = 0 for bus fed.
Set C_{SWITCH} = 1 for solid fed.
Set CON(J+7) = 0 for exciter with negative field current capability.
Set CON(J+7) = 0 for exciter without negative field current capability. (Typical CON(J+7)=10.)

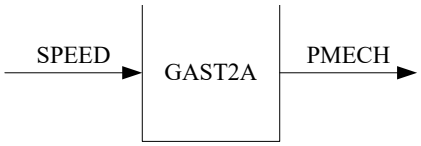
IBUS, 'SCRX', I, T_A/T_B, T_B, K, T_E, E_{MIN}, E_{MAX}, C_{SWITCH}, r_c/r_{fd}/



V_S = VOTHSG + VUEL + VOEL

GAST2A
Gas Turbine Model

This model is located at system bus # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,
and VARs starting with # _____ L,



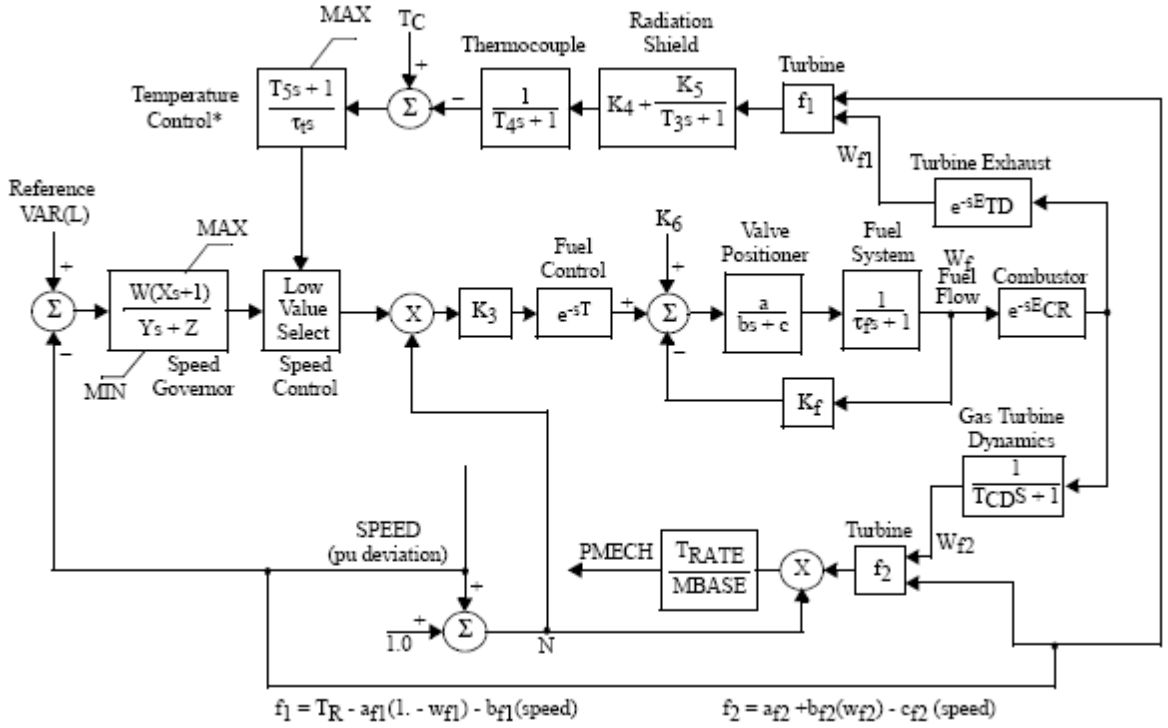
CONs	#	Value	Description
J			W-governor gain (1/droop) (on turbine rating)
J+1			X (sec) governor lead time constant
J+2			Y (sec)(>0) governor lag time constant
J+3			Z – governor mode 1 – Droop 0 – ISO
J+4			E_{TD} (sec)
J+5			T_{CD} (sec)
J+6			T_{RATE} turbine rating (MW)
J+7			T (sec)
J+8			MAX (pu) limit (on turbine rating)
J+9			MIN (pu) limit (on turbine rating)
J+10			E_{CR} (sec)
J+11			K_3
J+12			a(>0) valve positioner
J+13			b(sec)(>0) valve positioner
J+14			c valve positioner
J+15			τ_f(sec) (>0)
J+16			K_f
J+17			K_5
J+18			K_4
J+19			T_3(sec) (>0)
J+20			T_4(sec) (>0)
J+21			τ_t(sec) (>0)
J+22			T_5(sec) (>0)
J+23			a_{f1}
J+24			b_{f1}

CONs	#	Value	Description
J+25			a_{f2}
J+26			b_{f2}
J+27			c_{f2}
J+28			Rated temperature,T_R(F)
J+29			Minimum fuel flow, K_6(pu)
J+30			Temperature control, T_C(F)

STATEs	#	Description
K		Speed governor
K+1		Valve positioned
K+2		Fuel system
K+3		Radiation shield
K+4		Thermocouple
K+5		Temperature control
K+6		Gas Turbine dynamics
K+7		Combustor
K+8		Combustor
K+9		Turbine/exhaust
K+10		Turbine/exhaust
K+11		Fuel controller delay
K+12		Fuel controller delay

VARs	#	Description
L		Governor reference
L+1		Temperature reference flag
L+2		Low value select output
L+3		Output of temperature control

IBUS, 'GAST2A', I,W, X, Y, Z, E_{TD}, T_{CD}, T_{RATE}, T, MAX, MIN, E_{CR}, K_3, a, b, c, τ_f, K_f, K_5, K_4, T_3, T_4, τ_t, T_5, a_{f1}, b_{f1}, a_{f2}, b_{f2}, c_{f2}, T_R, K_6, T_C/



*Temperature control output is set to output of speed governor when temperature control input changes from positive to negative.

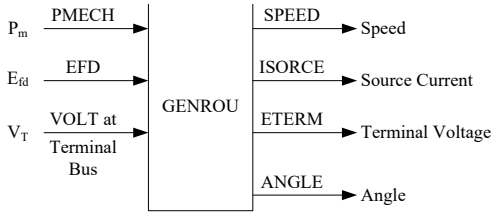
หมายเหตุ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า ให้ผู้ขอเชื่อมต่อ/ผู้เชื่อมต่อ จัดส่งข้อมูลเครื่องกำเนิดไฟฟ้าข้างต้น รวมถึง Generator Controller Model ; Excitation System Model, Power System Stabilizer Model, Governor Model ทั้งหมดในรูปแบบของไฟล์ Power Factory ".pfd" ที่สามารถใช้งานได้กับโปรแกรม DIgSILENT Power Factory ประกอบด้วย

b) Generator Models and Parameters for Thermal Power Plant

GENROU

Round Rotor Generator Model (Quadratic Saturation)

This model is located at system bus # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,
The machine MVA is _____ for each of _____
units = _____ MBASE
ZSCORCE for this machine is _____ + j _____ on
the above MBASE



CONs	#	Value	Description
J			T'_{do} (>0) (sec)
J+1			T''_{do} (>0) (sec)
J+2			T'_{qo} (>0) (sec)
J+3			T''_{qo} (>0) (sec)
J+4			Inertia, H
J+5			Speed damping, D
J+6			X_d
J+7			X_q
J+8			X'_d
J+9			X'_q
J+10			$X''_d = X''_q$
J+11			X_l
J+12			S(1.0)
J+13			S(1.2)

STATEs	#	Description
K		E'_q
K+1		E'_d
K+2		ψkd
K+3		ψkq
K+4		Δ speed (pu)
K+5		Angle (radius)

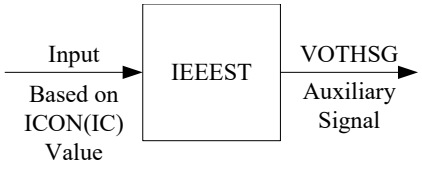
X_d, X_q, X'_d, X'_q, X''_d, X''_q, X_l, H, and D are in pu,
machine MVA base.

X''_q must be equal to X''_d

IBUS, 'GENROU', I, T'_{do}, T''_{do}, T'_{qo}, T''_{qo}, H, D, X_d, X_q, X'_d, X'_q, X''_d, X_l, S(1.0), S(1.2)/

IEEEST
IEEE Stabilizing Model

This model is located at system bus # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,
and VARs starting with # _____ L,
and ICONs starting with # _____ IC.



ICONs	#	Value	Description
IC			ICS, stabilizer input code:
			1-rotor speed deviation(pu)
			2-bus frequency deviation (pu)
			3-generator electrical power on
			MBASE base(pu)
			4-generator accelerating power (pu)
			5-bus voltage(pu)
			6-derivative of pu bus voltage
IC+1			IB, remote bus number 2,5,6

STATEs	#	Description
K		1st filter integration
K+1		2nd filter integration
K+2		3rd filter integration
K+3		4th filter integration
K+4		T_1/T_2 lead-lag integrator
K+5		T_3/T_4 lead-lag integrator
K+6		Last integer

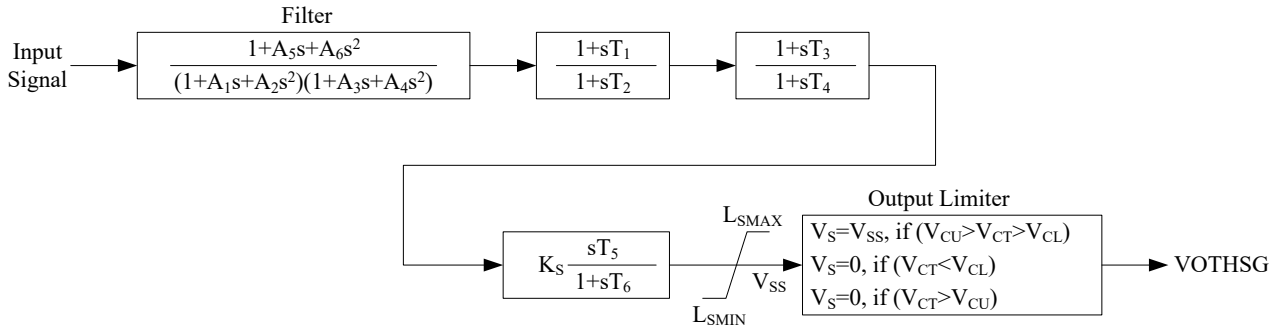
Note: ICON(IC+1) may be nonzero only when ICON(IC) is 2, 5, or 6.
If ICON(IC+1) is zero, the terminal quantity is used.

VARs	#	Description
L		Memory
L+1		Derivative of pu bus voltage

CONs	#	Value	Description
J			A_1
J+1			A_2
J+2			A_3
J+3			A_4
J+4			A_5
J+5			A_6
J+6			T_1(sec)
J+7			T_2(sec)
J+8			T_3(sec)
J+9			T_4(sec)
J+10			T_5(sec)*
J+11			T_6(>0)(sec)
J+12			K_S
J+13			L_{SMAX}
J+14			L_{SMIN}
J+15			V_{CU}(pu)(if equal zero, ignored)
J+16			V_{CL}(pu)(if equal zero, ignored)

*If T_5 equals 0., sT_5 will equal 1.0.

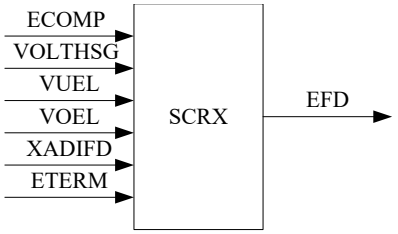
BUS, 'IEEEST', I, ICS, IB, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6, K_S , L_{SMAX}, L_{SMIN}, V_{CU},V_{CL}/


Filter
Input Signal
$\frac{1+A_5s+A_6s^2}{(1+A_1s+A_2s^2)(1+A_3s+A_4s^2)}$
$\frac{1+sT_1}{1+sT_2}$
$\frac{1+sT_3}{1+sT_4}$
$K_S\frac{sT_5}{1+sT_6}$
L_{SMAX}
V_{SS}
L_{SMIN}
Output Limiter
$V_S=V_{SS}$, if ($V_{CU}>V_{CT}>V_{CL}$)
$V_S=0$, if ($V_{CT}<V_{CL}$)
$V_S=0$, if ($V_{CT}>V_{CU}$)
VOTHSG

SCRX

Bus Fed or Solid Fed Static Exciter

This model is located at system bus # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,

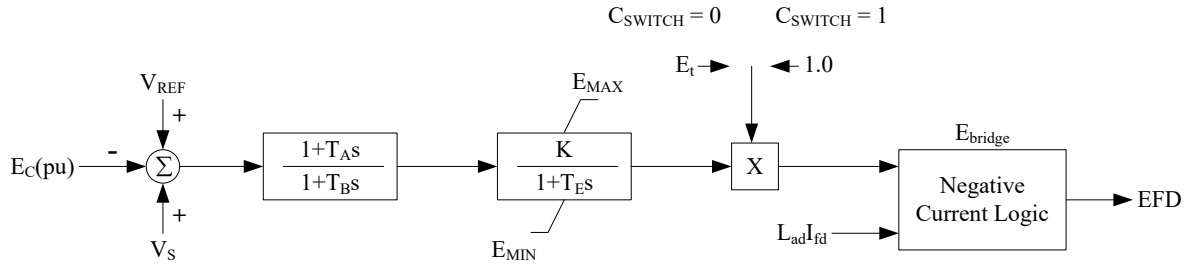


CONs	#	Value	Description
J			T_A/T_B
J+1			T_B(>0)(sec)
J+2			K
J+3			T_E(sec)
J+4			E_{MIN}(pu on EFD base)
J+5			E_{MAX}(pu on EFD base)
J+6			C_{SWITCH}
J+7			r_c/r_{fd}

STATEs	#	Description
K		First integrator
K+1		Second integrator

Set C_{SWITCH} = 0 for bus fed.
Set C_{SWITCH} = 1 for solid fed.
Set CON(J+7) = 0 for exciter with negative field current capability.
Set CON(J+7) = 0 for exciter without negative field current capability. (Typical CON(J+7)=10.)

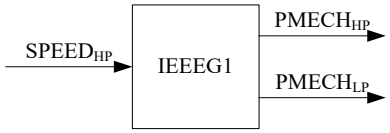
IBUS, 'SCRX', I, T_A/T_B, T_B, K, T_E, E_{MIN}, E_{MAX}, C_{SWITCH}, r_c/r_{fd}/



V_S = VOTHSG + VUEL + VOEL

IEEEG1
IEEE Type 1 Speed-Governing Model

This model is located at system bus # _____ IBUS,
machine # _____ I.
This model may be located at
system bus # _____ JBUS,
machine # _____ M,
This model uses CONs starting with # _____ J,
and STATEs starting with # _____ K,
and VARs starting with # _____ L,
Note: JBUS and JM are set to zero for noncross compound.

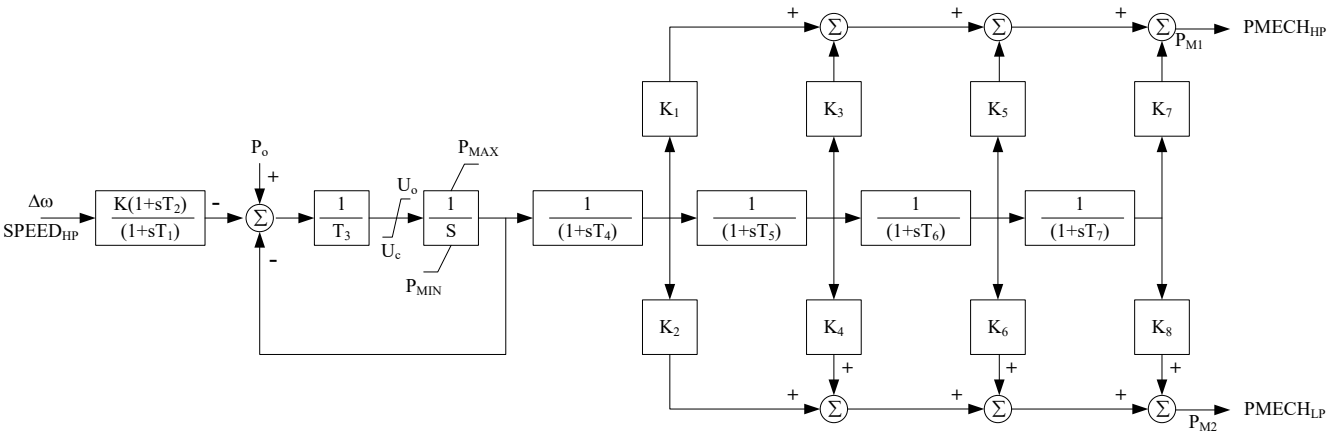


CONs	#	Value	Description
J			K
J+1			T_1(sec)
J+2			T_2(sec)
J+3			T_3(>0)(sec)
J+4			U_o(pu/sec)
J+5			U_c(<0) (pu/sec)
J+6			P_{MAX}(pu on machine MVA rating)
J+7			P_{MIN}(pu on machine MVA rating)
J+8			T_4(sec)
J+9			K_1
J+10			K_2
J+11			T_5(sec)
J+12			K_3
J+13			K_4
J+14			T_6(sec)
J+15			K_5
J+16			K_6
J+17			T_7(sec)
J+18			K_7
J+19			K_8

STATEs	#	Description
K		First governor integrator
K+1		Governor output
K+2		First turbine integrator
K+3		Second turbine integrator
K+4		Third turbine integrator
K+5		Fourth turbine integrator

VARs	#	Description
L		Reference
L+1		Internal memory

IBUS, 'IEEEGT', I, JBUS, M, K, T_1, T_2, T_3, U_o, U_c, P_{MAX}, P_{MIN}, T_4, K_1, K_2, T_5, K_3, K_4, T_6, K_5, K_6, T_7, K_7, K_8/



หมายเหตุ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า ให้ผู้ขอเชื่อมต่อ/ผู้เชื่อมต่อ จัดส่งข้อมูลเครื่องกำเนิดไฟฟ้าข้างต้น รวมถึง Generator Controller Model ; Excitation System Model, Power System Stabilizer Model, Governor Model ทั้งหมดในรูปแบบของไฟล์ Power Factory ".pfd" ที่สามารถใช้งานได้กับโปรแกรม DIgSILENT Power Factory ประกอบด้วย

สำหรับโรงไฟฟ้าที่ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส (นอกเหนือจากผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้าขนาดมากกว่า 90 เมกะวัตต์)

Generator General Data

	Value	Unit		Value	Unit
Generator Name		-	Base MVA (MVA)		MVA
Generator Number		#	Base Voltage (kV)		kV
Installed capacity		MW	Lagging power factor		-
Continuous operating capacity		MW	Leading power factor		-

Generator capability curve * (Please Attatch Generator capability curve data with this form)

Generator Data for Power System Study

	Value	Unit		Value	Unit
X_d – Direct Axis Positive Phase Sequence Synchronous Reactance *		pu	X''_{qs} – Quadrature Axis Sub-Transient Reactance (Saturated) §		pu
X_q – Quadrature Axis Positive Phase Sequence Synchronous Reactance §		pu	X_l – Amature Leakage Reactance §		pu
X'_d – Direct Axis Transient Reactance (Unsaturated) *		pu	T'_{do} – Direct Axis Ttransient Open Circuit Time Constant §		sec
X'_{ds} – Direct Axis Transient Reactance (Saturated) *		pu	T''_{do} – Direct Axis Subtransient Open Circuit Time Constant §		sec
X'_q – Quadrature Axis Transient Reactance (Unsaturated) §		pu	T'_{qo} – Quadrature Axis Transient Open Circuit Time Constant §		sec
X'_{qs} – Quadrature Axis Transient Reactance (Saturated) §		pu	T''_{qo} – Quadrature Axis Subtransient Open Circuit Time Constant §		sec
X''_d – Direct Axis Sub -Transient Reactance (Unsaturated) *		pu	H – Inertia of Complete Turbo-Generator *		(MW-Sec/MVA)
X''_{ds} – Direct Axis Sub-Transient Reactance (Saturated) *		pu	Saturation Factor at 1.0 per unit terminal voltage §		
X''_q – Quadrature Axis Sub-Transient Reactance (Unsaturated) §		pu	Saturation Factor at 1.2 per unit terminal voltage §		

- pu value indicated by Generator MVA base
- Items marked with "*" must be identified by the applicant.
- Items marked with "§"must indicate within a given time. If applicant does not specify inform the EGAT is about values. And the applicant must accept all the risk.

ข้อมูลหม้อแปลงและสายส่งสำหรับการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า (สำหรับโรงไฟฟ้าทุกประเภท)

Transformer General Data

	Value	Unit		Value	Unit
Transformer Name		-	MVA Rating		MVA
Transformer Number		#	Rated Voltage (HV)		kV
Number of winding		2/3	Rated Voltage (LV)		kV
Vector Group		-	Rated Voltage (TV) (for 3 windings)		kV

Transformer Data For Power System Study

Load tap-Changing

Tap-Changing Type	☐ On Load Tap	☐ Off Load Tap
Load Tap-Change at	☐ High side	☐ Low Side

Number of tap		Voltage per tap (%)	
At Tap Number		Maximum Voltage (kV)	
At Tap Number		Base Voltage (kV)	
At Tap Number		Minimum Voltage (kV)	

Impedance Voltage (%)	Max Tap	Rated Tap	Min Tap	Base MVA
HV to LV				
HV to TV (for 3 windings)				
LV to TV (for 3 windings)				

Zero sequence Impedance Voltage (%) ____

Neutral Grounding

Tap-Changing Type	☐ Solid	☐ Unground
Grounding Equipment	☐ Have	☐ None
Neutral Grounding Type	☐ Resistor	☐ Reactor
Connected At	☐ High side	☐ Low Side

Size (ohms)	
Rated Voltage (V)	
Rated Current	

Transmission line

This information must represent all types of Transmission lines which connect between High voltage side of transformer or Station and connection point as shown in Map and Diagrams in CCA1

Transmission line Number	
The length of the transmission line. (km)	
Base Voltage of transmission line (kV)	
Transmission line Type (Overhead/Underground cable)	
Conductor Type and Size	
Positive Sequence Impedance (R+jX) per Km (or p.u. and MVA base)	
Zero Sequence Impedance (R+jX) per Km (or p.u. and MVA base)	
Positive Sequence Charging Admittance (B) per Km (or p.u. and MVA base)	
Zero Sequence Charging Admittance (B) per Km (or p.u. and MVA base)	
Positive X/R Ratio at Connection Point	
Zero X/R Ratio at Connection Point	

Note : In case that there are two or more types of transmission lines, please use this form per type of each type of transmission line.