

(ร่าง)

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
เรื่อง การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

โดยที่เป็นการสมควรให้มีการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม สำหรับสถานีวิทยุกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็มที่ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่และสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับอนุญาตให้ทดลองออกอากาศตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการทดลองออกอากาศวิทยุกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็มกำลังส่งต่ำถือปฏิบัติ เพื่อให้การใช้คลื่นความถี่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปราศจากการรบกวนการใช้คลื่นความถี่กับกิจการวิทยุนำทางทางการบิน กิจการเคลื่อนที่ทางการบินในเส้นทางบินพาณิชย์ กิจการวิทยุกระจายเสียงด้วยกันเอง และกิจการอื่นตามตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของประชาชน ตลอดจนเกิดความมั่นคงของรัฐและความปลอดภัยสาธารณะ รวมทั้งสมควรให้มีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มเพื่อให้การขึ้นทะเบียนนั้นเป็นไปอย่างเท่าเทียมและไม่เลือกปฏิบัติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ วรรคหนึ่ง (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๒๗ วรรคหนึ่ง (๕) (๑๐) (๑๕) (๑๖) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติ องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การวัดการแพร่แปลกปลอมของสถานีทดลองประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๕๙

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การวัดการแพร่แปลกปลอมของสถานีทดลองประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง (ฉบับที่ ๒) ลงวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๕๙

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกประกาศสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง วิธีการวัดการแพร่แปลกปลอมของสถานีทดลองประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๕๙

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกประกาศสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีทดลองประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙

ข้อ ๖ บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๗ ในประกาศนี้

“ผู้รับใบอนุญาต” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

“ผู้ทดลองออกอากาศ” หมายความว่า ผู้ได้รับอนุญาตให้ทดลองออกอากาศตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการทดลองออกอากาศวิทยุกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็ม กำลังส่งต่ำ

“การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี” หมายความว่า การวัดกำลังการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มให้เป็นไปตามประกาศ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ของสถานีวิทยุกระจายเสียงต่อกิจการวิทยุการบิน โดยให้ใช้วิธีการทดสอบตามที่กำหนดในภาคผนวก ข และภาคผนวก ค แนบท้ายประกาศนี้

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า พนักงานของสำนักงานซึ่งคณะกรรมการแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ตามประกาศนี้

“หน่วยทดสอบ” หมายความว่า หน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ซึ่งทำหน้าที่ในการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ของสถานีวิทยุกระจายเสียงต่อกิจการวิทยุการบิน

“ผู้ทดสอบ” หมายความว่า ผู้ทำหน้าที่ทดสอบและรายงานผลการทดสอบ

“ผู้รับรองรายงาน” หมายความว่า ผู้ทำหน้าที่รับรองรายงานผลการทดสอบ

#### หมวด ๑

#### บททั่วไป

ข้อ ๘ ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ทดลองออกอากาศจะต้องยื่นคำขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีตามแบบที่กำหนดในภาคผนวก ก แนบท้ายประกาศนี้ เพื่อทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด โดยต้องมีรายละเอียด เอกสารหลักฐาน และข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ ให้ครบถ้วนถูกต้อง พร้อมแนบเอกสารหลักฐานที่มีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์

การยื่นคำขอตามวรรคแรกให้นำส่งด้วยตนเอง หรือทางไปรษณีย์ลงทะเบียน ณ สถานที่ทำการของหน่วยทดสอบ หรือระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักงานกำหนดให้

ข้อ ๙ ผู้ยื่นคำขอ ต้องส่งเอกสารหลักฐานและข้อมูล ดังต่อไปนี้

(๑) สำเนาเอกสารแสดงการจัดตั้งนิติบุคคลหรือกลุ่มคน

(๒) เอกสารเกี่ยวกับบุคคล ได้แก่ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลหรือกลุ่มคน

(๓) สำเนาเอกสารการได้รับอนุญาตประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง

(๔) สำเนาใบอนุญาตใช้เครื่องวิทยุคมนาคมและสำเนาใบอนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม หรือ สำเนาหนังสืออนุญาตใช้และสำเนาหนังสืออนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ตามกฎหมายว่าด้วยวิทยุคมนาคมแล้วแต่กรณี

(๕) แผนที่ที่ตั้งสถานีและสายอากาศของสถานี

ข้อ ๑๐ หน่วยทดสอบจะต้องทำการทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานีให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่คำขอและเอกสารหลักฐานครบถ้วน หรือตามระยะเวลาที่หน่วยทดสอบและผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ทดลองออกอากาศแล้วแต่กรณีตกลงกัน ทั้งนี้ ให้หน่วยทดสอบแจ้งกำหนดระยะเวลาดำเนินการที่แน่นอนให้ผู้ยื่นคำขอทราบตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

เมื่อการทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานีแล้วเสร็จ ให้หน่วยทดสอบออกรายงานตามแบบที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ข แนบท้ายประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ของสถานีวิทยุกระจายเสียงต่อกิจการวิทยุการบิน ลงวันที่ ... โดยให้ผู้ทดสอบ ผู้รับรองรายงาน และผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ทดลองออกอากาศแล้วแต่กรณีลงนามและบันทึกลงในระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักงานกำหนดภายในเจ็ดวัน

ในกรณีที่การทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานีเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และผ่านการประเมินรายงานโดยพนักงานเจ้าหน้าที่แล้วจะสามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงต่อสำนักงานตามที่กำหนดได้

ข้อ ๑๑ วิธีการทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานีให้เป็นไปตามที่กำหนดในภาคผนวก ข และภาคผนวก ค แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๒ การเรียกเก็บค่าดำเนินการทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานีของหน่วยทดสอบ ให้เป็นไปตามอัตราที่เผยแพร่ผ่านทางระบบเครือข่ายสารสนเทศของสำนักงาน ทั้งนี้ คณะกรรมการอาจกำหนดเพดานอัตราสูงสุดสำหรับค่าดำเนินการทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานีได้

## หมวด ๒

### การขึ้นทะเบียนและขอจดทะเบียนไขการเป็นหน่วยทดสอบ

ข้อ ๑๓ หน่วยทดสอบที่สามารถดำเนินการทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานีตามประกาศนี้จะต้องเป็นผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบกับสำนักงานเท่านั้น

ข้อ ๑๔ หน่วยงานที่จะได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็นหน่วยทดสอบจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นสถาบันการศึกษาของภาครัฐหรือเอกชนที่ทำการเปิดสอนด้านวิชาชีพ หรือด้านวิศวกรรมศาสตร์ ในสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้าสื่อสาร โทรคมนาคม หรือครุศาสตร์อุตสาหกรรมด้านโทรคมนาคม หรืออิเล็กทรอนิกส์ และผ่านการรับรองหลักสูตรจาก สำนักงานปลัด กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ด้านการอุดมศึกษา) หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ หรือ

(๒) เป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีภารกิจเกี่ยวข้องหรือสามารถดำเนินการทดสอบการแพร่แปลงปลอมของสถานี หรือ

(๓) เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์

(๔) มีบุคลากรหลักซึ่งประกอบด้วยผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงาน โดยบุคลากรหลักต้องผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มจากสำนักงาน

(๔.๑) ผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานต้องเป็นบุคคลสัญชาติไทย อายุไม่ต่ำกว่า ๒๐ ปี บริบูรณ์ และต้องไม่เป็นบุคคลคนเดียวกัน มีภูมิลำเนาอยู่ในประเทศไทย

(๔.๒) ผู้ทดสอบต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาไฟฟ้า หรือสาขาอิเล็กทรอนิกส์

(๔.๓) ผู้รับรองรายงานต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้าสื่อสาร หรือโทรคมนาคม หรืออุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้าสื่อสาร หรือโทรคมนาคมหรือที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรพิเศษ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้าสื่อสาร งานพิจารณาตรวจสอบ ประเภทและขนาดตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาต

(๔.๔) ในกรณีที่ทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีที่เครื่องส่งมีกำลังตั้งแต่ ๑ กิโลวัตต์ขึ้นไป ผู้รับรองรายงานต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้าสื่อสาร

ผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานตาม (๔) มีรายชื่อภายใต้การขึ้นทะเบียนของหน่วยทดสอบได้เพียงหน่วยงานเดียวเท่านั้น ทั้งนี้ สำนักงานอาจไม่พิจารณารายชื่อผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานที่เคยมีประวัติกระทำการฝ่าฝืนหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของคณะกรรมการสำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีของสถานีวิทยุกระจายเสียง

หน่วยทดสอบต้องมีเครื่องมือสำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีซึ่งได้รับการสอบเทียบ หรือทวนสอบครั้งล่าสุดเป็นระยะเวลาไม่เกินสองปีจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 สาขาไฟฟ้าและความถี่ หรือได้รับการรับรองหรือยอมรับจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามมาตรฐาน มอก. 17025 สาขาไฟฟ้าและความถี่ ตามบัญชีรายการเครื่องมือขั้นต่ำที่ใช้ในการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี ตามที่กำหนดในภาคผนวก ง แนบท้ายประกาศนี้

การเป็นหน่วยทดสอบ ต้องไม่เคยถูกเพิกถอนการเป็นหน่วยทดสอบ

ข้อ ๑๕ หน่วยงานที่มีความประสงค์จะยื่นคำขอเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบตามข้อ ๑๓ ให้ยื่นคำขอที่กรอกข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์พร้อมด้วยหลักฐานตามแบบที่กำหนดในภาคผนวก จ แนบท้ายประกาศนี้ ด้วยตนเองหรือทางไปรษณีย์ตอบรับ ณ สำนักงาน หรือโดยวิธีอื่นตามที่สำนักงานกำหนด

ข้อ ๑๖ เมื่อสำนักงานได้รับคำขอตามข้อ ๑๕ พร้อมเอกสารหลักฐานแล้ว จะดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของคำขอและเอกสารหลักฐานภายในวันที่ได้รับคำขอ หากปรากฏว่าคำขอหรือเอกสารหลักฐานไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน สำนักงานจะแจ้งให้หน่วยงานทราบทันที

ให้หน่วยงานดำเนินการแก้ไขคำขอหรือจัดส่งเอกสารหลักฐานเพิ่มเติมภายในสิบห้าวันทำการนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง โดยสำนักงานจะยังไม่พิจารณาขึ้นทะเบียนให้จนกว่าจะได้แก้ไขคำขอหรือได้รับเอกสารหลักฐานที่ครบถ้วน

กรณีหน่วยงานไม่ดำเนินการแก้ไขคำขอหรือยื่นเอกสารหลักฐานเพิ่มเติมภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคสอง สำนักงานจะไม่รับคำขอและเอกสารหลักฐานไว้พิจารณาและจะคืนคำขอและเอกสารหลักฐานที่ยื่นมาทั้งหมดให้แก่หน่วยงานโดยเร็ว ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิหน่วยงานในการยื่นคำขอใหม่ตามประกาศนี้

หากสำนักงานเห็นว่าคำขอและเอกสารหลักฐานของหน่วยงานถูกต้องครบถ้วนแล้วจะดำเนินการพิจารณาเอกสารหลักฐานของหน่วยงานเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มต่อไปภายในสิบห้าวันทำการ

เอกสารการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มให้ใช้แบบตามที่กำหนดในภาคผนวก ฉ แนบท้ายประกาศนี้ และเมื่อได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบแล้ว หน่วยทดสอบดังกล่าวมีสิทธิ หน้าที่และความรับผิดชอบบุคคลที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดในประกาศนี้

ข้อ ๑๓ เมื่อสำนักงานรับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบให้แล้ว จะออกบัตรประจำตัวให้แก่ผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานแต่ละคน โดยบัตรประจำตัวผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานมีอายุสิ้นสุดพร้อมการเป็นหน่วยทดสอบที่ผู้ทดสอบหรือผู้รับรองรายงานสังกัด

ข้อ ๑๔ หน่วยทดสอบจะต้องปฏิบัติตามหน้าที่ ความรับผิดชอบ และเงื่อนไขของการเป็นหน่วยทดสอบที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยเคร่งครัด หากฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการเป็นหน่วยทดสอบ พนักงานเจ้าหน้าที่อาจพิจารณาเพิกถอนการเป็นหน่วยทดสอบต่อไป

ข้อ ๑๕ หน่วยทดสอบตามประกาศนี้ จะมีสิทธิในการทดสอบการแพร่แปลกปลอมได้คราวละสองปีนับแต่วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน

หน่วยทดสอบที่ประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบต่อไปหลังจากครบกำหนดระยะเวลาตามวรรคหนึ่งให้ดำเนินการยื่นคำขอต่อสำนักงานก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาตามวรรคหนึ่งไม่น้อยกว่าสามสิบวัน พร้อมเอกสารหลักฐานหรือข้อมูลที่จำเป็นตามที่สำนักงานกำหนด

การพิจารณาให้นำหลักเกณฑ์ที่กำหนดข้อ ๑๓ มาใช้บังคับโดยอนุโลม แต่ทั้งนี้จะต้องพิจารณาและแจ้งผลให้ผู้ขอขึ้นทะเบียนทราบภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับคำขอ และในระหว่างการพิจารณาดังกล่าวให้ถือว่าผู้ยื่นคำขออยู่ในฐานะเป็นหน่วยทดสอบจนกว่าจะได้รับการแจ้งผลการพิจารณาจากสำนักงาน

ข้อ ๒๐ การเป็นหน่วยทดสอบจะสิ้นสุดในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ครบกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๕
- (๒) เลิกกิจการหรือแจ้งความประสงค์ขอพ้นจากการเป็นหน่วยทดสอบ
- (๓) สำนักงานเพิกถอนสิทธิการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบ

ข้อ ๒๑ การปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยทดสอบจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการเป็นหน่วยทดสอบที่คณะกรรมการกำหนดอย่างเคร่งครัด

ข้อ ๒๒ หน้าที่ ความรับผิดชอบ และเงื่อนไขของหน่วยทดสอบ

- (๑) ต้องดำเนินการด้วยตนเอง จะมอบหมายให้ผู้อื่นดำเนินการแทนไม่ได้
- (๒) ต้องกระทำโดยสุจริต ไม่เลือกปฏิบัติ และถูกต้องตามหลักวิชาการ

(๓) ต้องไม่มีส่วนได้เสียหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้อนุญาตหรือผู้ขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียหรือสถานที่ที่รับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม

(๔) ดำเนินการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียโดยปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม กฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ และกฎหมายว่าด้วยวิทยุคมนาคม ตลอดจนหลักเกณฑ์และวิธีการตามประกาศหรือระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

(๕) ต้องใช้เครื่องมือที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ารายการเครื่องมือที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ง แนบท้ายประกาศนี้

(๖) ต้องตรวจสอบและดูแลรักษายานพาหนะและเครื่องมือสำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการเป็นหน่วยทดสอบ

(๗) ต้องยุติการใช้เครื่องมือสำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียทันทีเมื่อชำรุดบกพร่อง หรือมีผลการสอบเทียบครั้งล่าสุดเป็นระยะเวลาเกินกว่าสองปี จนกว่าการแก้ไขความชำรุดบกพร่องจะแล้วเสร็จหรือผ่านการสอบเทียบใหม่แล้วแต่กรณี

(๘) ก่อนการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีย ผู้ทดสอบต้องแสดงบัตรประจำตัวผู้ทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ต่อผู้ยื่นคำขอหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง

### หมวด ๓

#### การกำกับดูแล

ข้อ ๒๓ พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่กำกับดูแลการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียของหน่วยทดสอบให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศนี้ โดยอาจใช้วิธีการอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินรายงาน

(๒) การสุ่มตรวจสังเกตเหตุการณ์การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีย

(๓) การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียของสถานียซ้ำ ในกรณีสถานียตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ปลอดภัยการรบกวนการใช้งานคลื่นความถี่ของท่าอากาศยานหรือสถานียควบคุมจราจรทางอากาศ

(๔) การพิจารณาข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการดำเนินการของหน่วยทดสอบ

ข้อ ๒๔ พนักงานเจ้าหน้าที่อาจเพิกถอนการเป็นหน่วยทดสอบได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ขาดคุณสมบัติตามที่กำหนดในข้อ ๑๔

(๒) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียตามที่กำหนดในหมวด ๒

(๓) ละเลยหรือเพิกเฉยไม่ดำเนินการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานียให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด หรือปฏิบัติหน้าที่ล่าช้าโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรและก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ผู้อื่น

(๔) แจ้งข้อมูล ออกหรือรับรองรายงานอันเป็นเท็จ

(๕) ใช้อำนาจหน้าที่แสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบ เช่น ดำเนินการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีให้แก่สถานีหรือเครื่องวิทยุที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด

(๖) ไม่ดำเนินการตามมาตรการที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดในการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี

การเพิกถอนสิทธิการเป็นหน่วยทดสอบตามวรรคหนึ่งไม่เป็นเหตุกระทบกระเทือนการทดสอบหรือการรับรองรายงานผลการทดสอบที่หน่วยทดสอบได้ดำเนินการไปแล้วก่อนพนักงานเจ้าหน้าที่มีคำสั่งเพิกถอน ทั้งนี้ พนักงานเจ้าหน้าที่อาจมีคำสั่งเพิกถอนผลการประเมินรายงานได้ในกรณีที่การปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยทดสอบเป็นไปโดยทุจริต หรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๒๕ กรณีหน่วยทดสอบไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี หรือกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งตามประกาศนี้กำหนด หากเกิดความเสียหายต่อผู้ใด หน่วยทดสอบจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายดังกล่าว ไม่ว่าตนจะได้กระทำไปโดยสุจริตหรือไม่

กรณีหน่วยทดสอบแจ้งข้อมูล ออกหรือรับรองรายงานอันเป็นเท็จ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อเท็จจริงและรวบรวมพยานหลักฐาน นำเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาดำเนินคดีตามกฎหมายภายในสามสิบวันนับแต่พบการกระทำที่เป็นความผิด

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๖ ผู้ที่เคยได้รับการขึ้นทะเบียนผู้ทดสอบหรือมีรายชื่อเป็นผู้ทำการทดสอบของผู้ทดสอบตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์การวัดการแพร่แปลกปลอมของสถานีทดลองประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงและที่แก้ไขเพิ่มเติม ก่อนวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ให้ถือว่าผ่านการฝึกอบรมการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ..... พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก

(สุกิจ ชมะสุนทร)

กรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์

และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ทำหน้าที่ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



## ภาคผนวก ก

คำขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๗๑ ๐๑๕๑-๖๐ เว็บไซต์: [www.nbtc.go.th](http://www.nbtc.go.th)



<p>เลขประจำตัว หน่วยทดสอบ</p>	<p>คำขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี</p>	<p>สำหรับเจ้าหน้าที่ เลขรับที่...(เลขที่/พ.ศ.) วันที่รับ...(วัน/เดือน/ปี)</p>
		<p>หน้า ๑ จาก ๓ หน้า</p>
<p><b>๑. รายละเอียดของผู้ขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี</b></p>		
<p><b>๑.๑ ผู้ยื่นคำขอ:</b>  ชื่อ-สกุล:.....  เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน □-□□□□-□□□□□-□□-□  ที่อยู่ติดต่อได้:.....  .....  โทรศัพท์:.....โทรสาร :.....อีเมลล์ :.....</p>		
<p><b>๑.๒ ในนาม:</b>  นิติบุคคล/กลุ่มคน:.....  ที่อยู่:.....  .....  โทรศัพท์:.....โทรสาร :.....อีเมลล์:.....</p>		
<p><b>๑.๓ บุคลากรด้านเทคนิคที่สามารถติดต่อได้</b>  ชื่อ-สกุล:.....  ที่อยู่:.....  .....  โทรศัพท์:.....โทรสาร :.....อีเมลล์:.....</p>		
<p><b>๒. รายละเอียดการขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี</b></p>		
<p><b>๒.๑ เอกสารหลักฐาน</b></p>		
<p><input type="checkbox"/> คำขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีที่กรอกรายละเอียดครบถ้วน</p> <p><input type="checkbox"/> สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลหรือกลุ่มคนที่ขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี พร้อมรับรองสำเนาจำนวน ๑ ชุด</p> <p><input type="checkbox"/> สำเนาเอกสารการได้รับอนุญาตประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง</p> <p><input type="checkbox"/> สำเนาใบอนุญาตใช้เครื่องวิทยุคมนาคมและสำเนาใบอนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม หรือสำเนาหนังสืออนุญาตใช้และสำเนาหนังสืออนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม ตามกฎหมายว่าด้วยวิทยุคมนาคมแล้วแต่กรณี</p> <p><input type="checkbox"/> แผนที่ที่ตั้งสถานีและสายอากาศของสถานี</p>		

เลขประจำตัว หน่วยทดสอบ	คำขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี	สำหรับเจ้าหน้าที่ เลขรับที่...(เลขที่/พ.ศ.) วันที่รับ...(วัน/เดือน/ปี)
		หน้า ๒ จาก ๓ หน้า

**๒.๒ รายละเอียดสถานี**

<b>ประเภทสถานีวิทยุกระจายเสียง</b> <input type="checkbox"/> สถานีวิทยุกระจายเสียงตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม <input type="checkbox"/> สถานีวิทยุกระจายเสียงตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มกำลังส่งต่ำ <input type="checkbox"/> สถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับอนุญาตให้ทดลองออกอากาศตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยการทดลองออกอากาศวิทยุกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็มกำลังส่งต่ำ	<input type="checkbox"/> เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงหลัก <input type="checkbox"/> เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสำรอง
---	---

รหัสรายการ (PI code) /รหัสสถานี : ..... ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง : .....

ความถี่วิทยุ : .....

ที่ตั้งเครื่องส่งและสายอากาศ: .....

พิกัดภูมิศาสตร์ (Decimal Degrees ทศนิยม ๖ ตำแหน่ง) : .....

**๒.๓ รายละเอียดเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงฯ เครื่องหลัก**

ตราอักษร/ยี่ห้อ (Brand Name) : .....

รุ่น/แบบ (Model) : .....

หมายเลขเครื่อง (Serial Number) : .....

เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสือที่อนุญาตใช้เครื่องวิทยุคมนาคม : .....

**๒.๔ รายละเอียดเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงฯ เครื่องสำรอง (ถ้ามี)**

ตราอักษร/ยี่ห้อ (Brand Name) .....

รุ่น/แบบ (Model) .....

หมายเลขเครื่อง (Serial Number) .....

เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสือที่อนุญาตใช้เครื่องวิทยุคมนาคม .....

เลขประจำตัว หน่วยทดสอบ	คำขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี	สำหรับเจ้าหน้าที่ เลขรับที่...(เลขที่/พ.ศ.) วันที่รับ...(วัน/เดือน/ปี)
		หน้า ๓ จาก ๓ หน้า

**๒.๕ สำหรับเจ้าหน้าที่**

หลักฐานการชำระเงิน  
ใบเสร็จเล่มที่ ..... เลขที่ .....

ลงวันที่ ..... (วัน) ..... / ..... (เดือน) ..... / ..... (ปี) .....

นัดทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีในวันที่  
..... (วัน) ..... / ..... (เดือน) ..... / ..... (ปี) .....

เวลา .....

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้รับคำขอ

**๓. เงื่อนไขของการรับบริการ**

- หากหน่วยทดสอบไม่สามารถทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีได้ตามวันและเวลาที่นัดหมาย ให้หน่วยทดสอบแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอ ทราบล่วงหน้าก่อนถึงกำหนดวันนัดหมาย เว้นแต่กรณีมีเหตุสุดวิสัยและไม่อาจคาดหมายได้ล่วงหน้า หน่วยทดสอบและผู้ยื่นคำขอจะต้องกำหนดวันนัดหมายใหม่ภายใน ๑๐ วันทำการนับจากวันนัดหมายเดิม ทั้งนี้ การกำหนดวันนัดหมายในกรณีดังกล่าว หน่วยทดสอบไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายใดๆ จากผู้ยื่นคำขอได้
- กรณีที่ผู้ยื่นคำขอผิดนัดหรือไม่ดำเนินการให้หน่วยทดสอบทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีตามวันและเวลาที่นัดหมาย โดยผู้ยื่นคำขอไม่แจ้งให้หน่วยทดสอบทราบล่วงหน้า หน่วยทดสอบขอสงวนสิทธิ์ไม่คืนค่าดำเนินการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีหรือค่าใช้จ่ายใดๆ

ข้าพเจ้าได้ทราบรายละเอียดและยินดีปฏิบัติตามเงื่อนไขทุกประการ

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้ยื่นคำขอ

(วัน) ..... / ..... (เดือน) ..... / ..... (ปี) .....




เลขประจำตัว หน่วยทดสอบ	คำขอรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี	สำหรับเจ้าหน้าที่ เลขรับที่...(เลขที่/พ.ศ.) วันที่รับ...(วัน/เดือน/ปี)
รายละเอียดสถานีวิทยุกระจายเสียง		
รหัสรายการ (PI code) /รหัสสถานี :..... ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง :..... ความถี่วิทยุ :..... ที่ตั้งเครื่องส่งและสายอากาศ:..... พิกัดภูมิศาสตร์ (Decimal Degrees ทศนิยม ๖ ตำแหน่ง) :..... โทรศัพท์ :.....		สำหรับเจ้าหน้าที่  (.....) ผู้รับคำขอ
นัดทำการวัดในวันที่ (วัน)..... /..... (เดือน)..... /..... (ปี) เวลา.....		สามารถเลื่อนนัดล่วงหน้า ได้ก่อนวันที่.....



**ภาคผนวก ข**  
**วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม**  
**ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายนำสัญญาณ**

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๗๑ ๐๑๕๑-๖๐ เว็บไซต์: [www.nbt.go.th](http://www.nbt.go.th)


<p>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</p>	 <p>หน้าที่ : 1 จาก 7</p>
<p>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายนำสัญญาณ</p>	

## 1. ขอบเขต

วิธีการทดสอบนี้จัดเตรียมขึ้นเพื่อทดสอบการแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission) ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มที่มีการแพร่ผ่านสายนำสัญญาณและสายอากาศตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยการแพร่แปลกปลอมผ่านสายนำสัญญาณ (Conducted Spurious Emission) ที่ทำการทดสอบมีแหล่งกำเนิดจากสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม และมีความถี่วิทยุตั้งแต่ 108 เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) ถึง 137 เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) ทั้งนี้ วิธีการทดสอบโดยผ่านสายนำสัญญาณนี้ จะใช้เฉพาะกับสถานีที่มีการติดตั้งตัวเชื่อมต่อแบบมีทิศทาง (Directional Coupler) ในระบบส่งสัญญาณของสถานีวิทยุกระจายเสียงอย่างถาวรเท่านั้น

## 2. สภาวะแวดล้อมในการทดสอบ


อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในขณะที่ทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมต้องไม่เกินค่าที่กำหนดสำหรับการใช้งานเครื่องมือทดสอบ

<b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b>	
<b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายนำสัญญาณ</b>	<b>หน้าที่ : 2 จาก 7</b>

### 3. เครื่องมือทดสอบและข้อกำหนดขั้นต่ำของเครื่องมือทดสอบ

#### 3.1 เครื่องมือหลัก

ลำดับที่	เครื่องมือทดสอบ	ข้อกำหนดขั้นต่ำ
1.	เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม (Spectrum Analyzer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความถี่วิทยุ (Frequency): 300 kHz ถึง 1 GHz</li> <li>• ความละเอียดในการทดสอบกำลัง (Level Resolution): 1 dB เมื่อ Trace averaging off</li> <li>• ระดับสัญญาณรบกวน (Noise Floor) ในช่วงความถี่ 87 MHz ถึง 137 MHz: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 70 dBc: ระดับสัญญาณรบกวน <math>\leq -80</math> dBm ที่ Attenuation = 10 dB, Resolution Bandwidth (RBW) = 10 kHz, Detector = Positive Peak และ Trace = Maximum Hold (1 นาที)</li> <li>◦ สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 75 dBc: ระดับสัญญาณรบกวน <math>\leq -85</math> dBm ที่ Attenuation = 10 dB, Resolution Bandwidth (RBW) = 10 kHz, Detector = Positive Peak และ Trace = Maximum Hold (1 นาที)</li> <li>◦ สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 80 dBc: ระดับสัญญาณรบกวน <math>\leq -90</math> dBm ที่ Attenuation = 10 dB, Resolution Bandwidth (RBW) = 10 kHz, Detector = Positive Peak และ Trace = Maximum Hold (1 นาที)</li> </ul> </li> <li>• ค่าความกว้างแถบที่มีผลต่อความละเอียดในการทดสอบสัญญาณ (Resolution Bandwidth: RBW): 10 kHz</li> <li>• ค่าความกว้างแถบที่มีผลต่อการแสดงรูปสัญญาณ (Video Bandwidth: VBW): 10 kHz ถึง 30 kHz</li> <li>• การสอบเทียบระดับแอมพลิจูด (Amplitude Level Calibration): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> <li>• การทวนสอบระดับแอมพลิจูด (Amplitude Level Verification): ผลรวมค่าสัมบูรณ์ของค่าผิดพลาด (Error) และค่าสัมบูรณ์ของความไม่แน่นอน (Uncertainty) ต้องมีค่าไม่เกินค่าสัมบูรณ์ของความถูกต้อง (Accuracy) ที่เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมกำหนด</li> </ul>

<b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b>	
<b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายนำสัญญาณ</b>	<b>หน้าที่ : 3 จาก 7</b>

2.	ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความสามารถในการตัดความถี่วิทยุ: 87 MHz ถึง 108 MHz</li> <li>• การลดทอน (Attenuation): <math>\geq 40</math> dB ที่ตำแหน่งที่ตัดความถี่</li> <li>• การสูญเสีย (Insertion Loss): <math>\leq 0.5</math> dB</li> </ul> <b>หมายเหตุ:</b> สามารถใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้มากกว่า 1 ตัว เพื่อทำการทดสอบ
3.	ตัวลดทอน (Attenuator)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response): 87 MHz ถึง 137 MHz</li> <li>• การลดทอน (Attenuation) : 10 dB ถึง 40 dB</li> <li>• การทดสอบการตอบสนองทางความถี่ของการลดทอน (Frequency Response of Attenuation): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> </ul>

### 3.2 เครื่องมือสนับสนุน

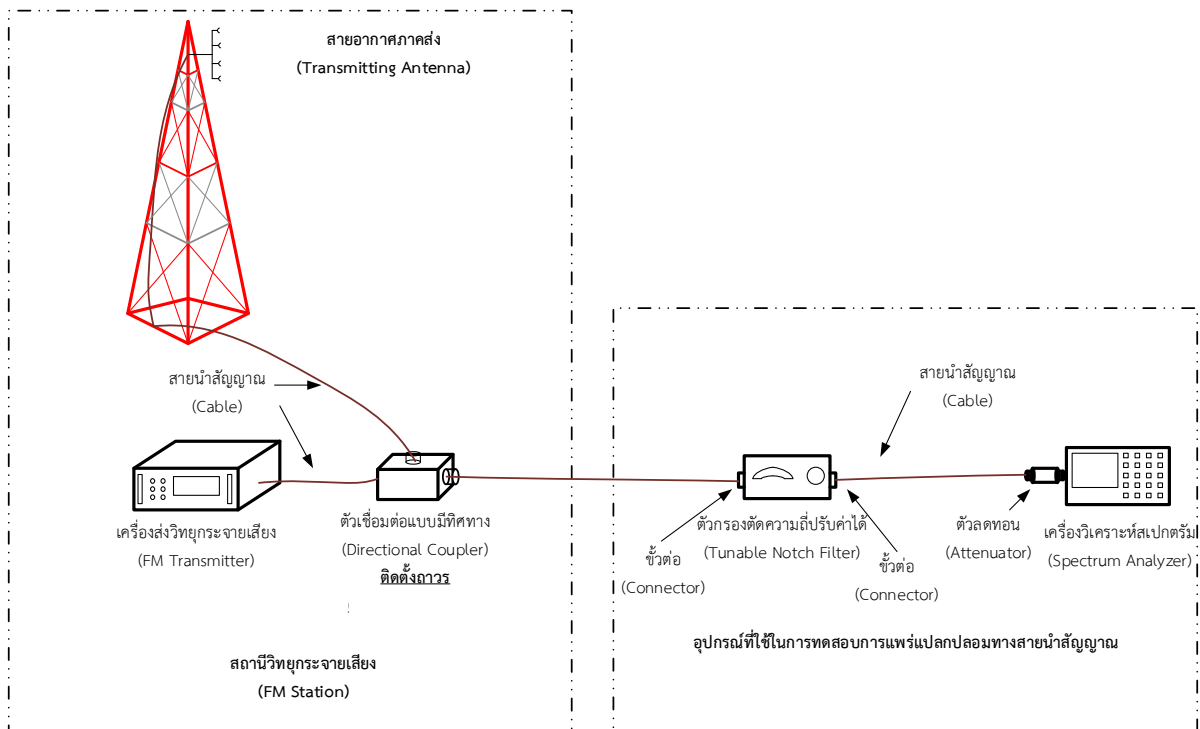
ลำดับที่	เครื่องมือทดสอบ	ข้อกำหนดขั้นต่ำ
1.	ตัวเชื่อมต่อแบบมีทิศทาง (Directional Coupler)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output port Impedance : 50 <math>\Omega</math> (TYP)</li> <li>• Coupling port Impedance : 50 <math>\Omega</math> (TYP)</li> <li>• V.S.W.R. at output port and coupling port : <math>\leq 1:1.25</math> (ช่วงความถี่ 87.5 – 108 MHz)</li> </ul>
2.	ชุดสายนำสัญญาณและ ขั้วต่อ (Cable and Connector)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response): 87 MHz ถึง 137 MHz</li> <li>• การทดสอบการตอบสนองทางความถี่ของการสูญเสียในสายนำสัญญาณและขั้วต่อ (Frequency Response of Cable and Connector Loss): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> </ul> <b>หมายเหตุ:</b> ประเภทสายนำสัญญาณควรใช้แบบ Double Shield Cable
3.	หัวแปลง (Adapter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response): 87 MHz ถึง 137 MHz</li> <li>• การทดสอบการตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response) ของการสูญเสียในหัวแปลง (Adapter): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> </ul>





#### 4. การเตรียมการก่อนทำการทดสอบ

- 4.1 ทำการปรับชดเชยค่า Gain Correction Factor ของชุดสายนำสัญญาณและขั้วต่อ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 ทำการต่อตัวเชื่อมต่อแบบมีทิศทาง สายนำสัญญาณ ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ และเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม ตามรูปที่ 1 โดยให้ต่อตัวเชื่อมต่อแบบมีทิศทางที่ขั้ว Forward และทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ชุดเครื่องมือทดสอบทำงานไม่น้อยกว่า 30 นาที ทั้งนี้ อาจต่อตัวลดทอน (Attenuator) และหัวแปลง (Adapter) ที่ช่องสัญญาณขาเข้า (Input) ของเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมได้ตามความเหมาะสม




รูปที่ 1 แผนผังการต่อเครื่องมือสำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมผ่านสายนำสัญญาณ

#### 5. วิธีการทดสอบ

- 5.1 ตั้งค่าเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมดังนี้

Center Frequency : ความถี่คลื่นพาห์ของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง

Resolution Bandwidth : 10 kHz

<p style="text-align: center;"><b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b></p>	 <p>หน้าที่ : 5 จาก 7</p>
<p style="text-align: center;"><b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายนำสัญญาณ</b></p>	

Video Bandwidth : 10 kHz ถึง 30 kHz (1 ถึง 3 เท่าของค่า RBW)

Span : ครอบคลุมย่านความถี่ 87 MHz ถึง 137 MHz


Detector : Positive Peak

Trace : Maximum Hold

Input Attenuation : Default

Sweeptime : Auto

- 5.2 ตรวจสอบสเปกตรัมของคลื่นพาห้ที่วัดได้จากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม และปรับตั้งค่าเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมในข้อ 5.1 ไปที่ค่าที่เหมาะสมกับระดับความแรงของกำลังคลื่นพาห้ โดยให้ระดับกำลังคลื่นพาห้อยู่ที่ระดับอ้างอิง (Reference Level) และปรับค่าการลดทอน (Attenuation) จนกระทั่งระดับกำลังสัญญาณรบกวน (Noise Floor) อยู่ที่ระดับต่ำสุด เพื่อให้สามารถสังเกตและวัดระดับกำลังการแพร่แปลกปลอมได้ชัดเจน
- 5.3 วัดค่ากำลังคลื่นพาห้เป็นเวลา 1 นาที และบันทึกค่าที่เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมอ่านได้ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)
- 5.4 ปรับตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ไปที่ความถี่คลื่นพาห้เพื่อลดทอนกำลังคลื่นพาห้ลง และป้องกันการสร้างคลื่นแปลกปลอมที่มีแหล่งกำเนิดจากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมเอง  
 ทั้งนี้ อาจใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้มากกว่าหนึ่งตัวในการลดทอนกำลังคลื่นพาห้ของสถานีอื่น
- 5.5 วัดค่ากำลังการแพร่แปลกปลอมเป็นเวลา 1 นาที ทำการบันทึกภาพและบันทึกค่าที่เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมอ่านได้ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)  
 ทั้งนี้ ค่ากำลังการแพร่แปลกปลอมที่วัดได้ควรมีค่าสูงกว่าค่ากำลังสัญญาณรบกวน (Noise Floor) อย่างน้อย 10 dB
- 5.6 คำนวณผลต่างสัมบูรณ์ (Absolute Value) ระหว่างค่ากำลังคลื่นพาห้ (ข้อ 5.3) และค่ากำลังการแพร่แปลกปลอม (ข้อ 5.5) แล้วบันทึกค่าที่ได้ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)

<b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b>	 <b>หน้าที่ : 6 จาก 7</b>
<b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายนำสัญญาณ</b>	

**ตารางที่ 1 แบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม**


ลำดับที่ (No.)	คลื่นพาห์ (Carrier)		การแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission)		ค่ากำลังของการแพร่ แปลกปลอมของสถานี วิทยุกระจายเสียงต่ำกว่า ค่ากำลังคลื่นพาห์ $P_c - P_s$ (dBc)	การแพร่แปลกปลอมของสถานี วิทยุกระจายเสียงเป็นไปตามที่ กำหนด	
	ความถี่ $f_c$ (MHz)	กำลัง $P_c$ (dBm)	ความถี่ $f_s$ (MHz)	กำลัง $P_s$ (dBm)		ใช่	ไม่ใช่
1.							
2.							
3.							

**6. รายงานผลการทดสอบ**

การจัดทำรายงานผลการทดสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ข แนบท้าย ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ของสถานีวิทยุกระจายเสียงต่อกิจการวิทยุการบิน โดยให้ใช้ค่าผลต่างสัมบูรณ์ระหว่างกำลังคลื่นพาห์และค่ากำลังการแพร่แปลกปลอมตามที่ยกในข้อ 5.6 พร้อมแนบสำเนาภาพที่บันทึกได้จากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมและแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอมตามตารางที่ 1 เพื่อประกอบรายงานผลการทดสอบ

**7. ข้อเสนอแนะ**

- 7.1 สามารถใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้มากกว่าหนึ่งตัว เพื่อปรับลดกำลังคลื่นพาห์ของสถานีทดลอง ประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงในกรณีที่มีคลื่นพาห์มากกว่าหนึ่งคลื่นพาห์ขณะทำการทดสอบ
- 7.2 การใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้เพื่อปรับลดกำลังคลื่นพาห์นั้น ความถี่ของคลื่นพาห์และความถี่ของการแพร่แปลกปลอมควรอยู่ห่างจากกันมากกว่า 2 MHz
- 7.3 ควรมีการตรวจสอบและป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่แปลกปลอมที่มีแหล่งกำเนิดจากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม
- 7.4 การทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 70 dBc, 75 dBc และ 80 dBc ให้มีความถูกต้อง และแม่นยำควรปรับตั้งเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมให้ค่าการลดทอน และค่ากำลังสัญญาณขาเข้าสูงสุดของคลื่นพาห์ของเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมให้มีค่าตามตารางที่ 2

<p style="text-align: center;">สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</p>	 หน้าที่ : 7 จาก 7
<p style="text-align: center;">เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายนำสัญญาณ</p>	

ตารางที่ 2 ค่าการลดทอนและค่ากำลังสัญญาณขาเข้าสูงสุดของคลื่นพาห์สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 70 dBc, 75 dBc และ 80 dBc

ค่าการลดทอน	ค่ากำลังสัญญาณขาเข้าสูงสุดของคลื่นพาห์
15 dB	5 dBm
10 dB	0 dBm
5 dB	-5 dBm
0 dB	-10 dBm

## 8. บรรณานุกรม (Bibliography)


- 8.1 Recommendation ITU-R SM.329-12 (09/2012) Unwanted Emissions in the Spurious Domain.
- 8.2 Recommendation ITU-R P.525-2 Calculation of Free-Space Attenuation.
- 8.3 NAB Engineering Handbooks, Chapter 4.15 – AM-FM Field Strength Measurement.



**ภาคผนวก ค**  
**วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม**  
**ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายอากาศ**

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๗๑ ๐๑๕๑-๖๐ เว็บไซต์: [www.nbtc.go.th](http://www.nbtc.go.th)


<p>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</p>	 <p>หน้าที่ : 1 จาก 8</p>
<p>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายอากาศ</p>	

## 1. ขอบเขต

วิธีการทดสอบนี้จัดเตรียมขึ้นเพื่อทดสอบการแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission) ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มที่มีการแพร่ผ่านสายอากาศตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยการแพร่แปลกปลอมผ่านสายอากาศ (Radiated Spurious Emission) ที่ทำการทดสอบมีแหล่งกำเนิดจากสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม และมีความถี่วิทยุตั้งแต่ 108 เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) ถึง 137 เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz)

## 2. สภาวะแวดล้อมในการทดสอบ

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในขณะทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมต้องไม่เกินค่าที่กำหนดสำหรับการใช้งานเครื่องมือทดสอบ


<p style="text-align: center;"><b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายอากาศ</b></p>	

หน้าที่ : 2 จาก 8

### 3. เครื่องมือทดสอบและข้อกำหนดขั้นต่ำของเครื่องมือทดสอบ

#### 3.1 เครื่องมือหลัก

ลำดับที่	เครื่องมือทดสอบ	ข้อกำหนดขั้นต่ำ
1.	เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม (Spectrum Analyzer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความถี่วิทยุ (Frequency): 300 kHz ถึง 1 GHz</li> <li>• ความละเอียดในการทดสอบกำลัง (Level Resolution): 1 dB เมื่อ Trace averaging off</li> <li>• ระดับสัญญาณรบกวน (Noise Floor) ในช่วงความถี่ 87 MHz ถึง 137 MHz: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 70 dBc: ระดับสัญญาณรบกวน <math>\leq -80</math> dBm ที่ Attenuation = 10 dB, Resolution Bandwidth (RBW) = 10 kHz, Detector = Positive Peak และ Trace = Maximum Hold (1 นาที)</li> <li>◦ สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 75 dBc: ระดับสัญญาณรบกวน <math>\leq -85</math> dBm ที่ Attenuation = 10 dB, Resolution Bandwidth (RBW) = 10 kHz, Detector = Positive Peak และ Trace = Maximum Hold (1 นาที)</li> <li>◦ สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 80 dBc: ระดับสัญญาณรบกวน <math>\leq -90</math> dBm ที่ Attenuation = 10 dB, Resolution Bandwidth (RBW) = 10 kHz, Detector = Positive Peak และ Trace = Maximum Hold (1 นาที)</li> </ul> </li> <li>• ค่าความกว้างแถบที่มีผลต่อความละเอียดในการทดสอบสัญญาณ (Resolution Bandwidth: RBW): 10 kHz</li> <li>• ค่าความกว้างแถบที่มีผลต่อการแสดงรูปสัญญาณ (Video Bandwidth: VBW): 10 kHz ถึง 30 kHz</li> <li>• การสอบเทียบระดับแอมพลิจูด (Amplitude Level Calibration): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> <li>• การทวนสอบระดับแอมพลิจูด (Amplitude Level Verification): ผลรวมค่าสัมบูรณ์ของค่าผิดพลาด (Error) และค่าสัมบูรณ์ของความไม่แน่นอน (Uncertainty) ต้องมีค่าไม่เกินค่าสัมบูรณ์ของความถูกต้อง (Accuracy) ที่เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมกำหนด</li> </ul>

<b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b>	
<b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายอากาศ</b>	<b>หน้าที่ : 3 จาก 8</b>

2.	ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความสามารถในการตัดความถี่วิทยุ: 87 MHz ถึง 108 MHz</li> <li>• การลดทอน (Attenuation): <math>\geq 40</math> dB ที่ตำแหน่งที่ตัดความถี่</li> <li>• การสูญเสีย (Insertion Loss): <math>\leq 0.5</math> dB</li> </ul> <b>หมายเหตุ:</b> สามารถใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้มากกว่า 1 ตัว เพื่อทำการทดสอบ
3.	สายอากาศแบบมีทิศทาง (Directional Antenna)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การตอบสนองของความถี่วิทยุ: 87 MHz ถึง 137 MHz</li> <li>• การทดสอบการตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response) ของอัตราขยาย (Gain): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> </ul>

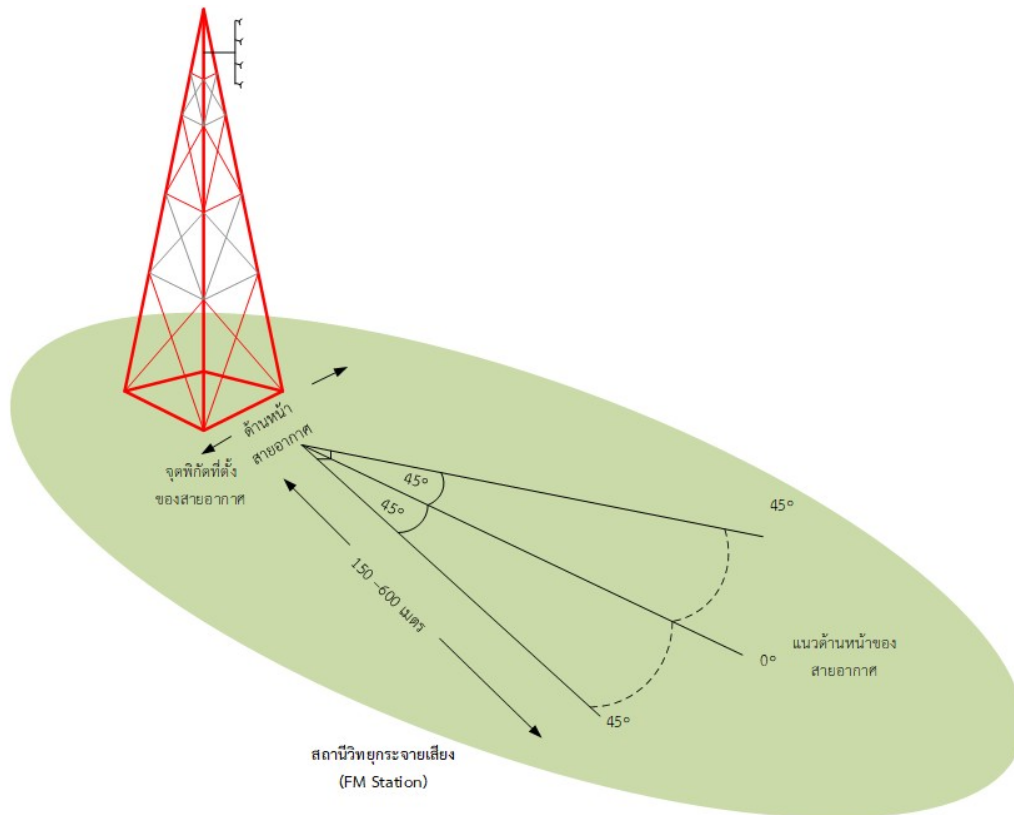
### 3.2 เครื่องมือสนับสนุน

ลำดับที่	เครื่องมือทดสอบ	ข้อกำหนดขั้นต่ำ
1.	ชุดสายนำสัญญาณและขั้วต่อ (Cable and Connector)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response): 87 MHz ถึง 137 MHz</li> <li>• การทดสอบการตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response) ของการสูญเสียในสายนำสัญญาณและขั้วต่อ (Cable and Connector Loss): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> </ul> <b>หมายเหตุ:</b> ประเภทสายนำสัญญาณควรใช้แบบ Double Shield Cable
2.	หัวแปลง (Adapter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response): 87 MHz ถึง 137 MHz</li> <li>• การทดสอบการตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response) ของการสูญเสียในหัวแปลง (Connector): ไม่เกิน 24 เดือน นับถึงวันที่ทำการทดสอบ</li> </ul>

## 4. การเตรียมการก่อนทำการทดสอบ

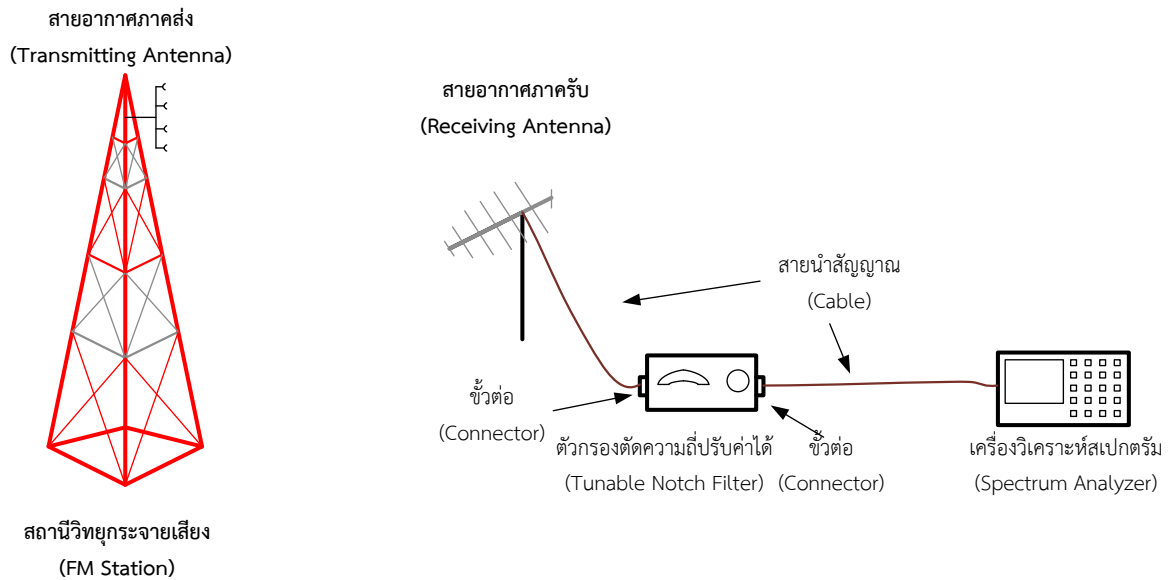
- 4.1 ทำการปรับชดเชยค่า Gain Correction Factor ของสายอากาศ ชุดสายนำสัญญาณและขั้วต่อ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 กำหนดตำแหน่งที่จะทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยมีระยะห่างจากจุดพิกัดที่ตั้งของสายอากาศระหว่าง 150 เมตร ถึง 600 เมตร และมีทิศทางทำมุมไม่เกิน 45 องศากับแนวด้านหน้าของสายอากาศ โดยไม่มีสิ่งกีดขวางระหว่างแนวการทดสอบตามรูปที่ 1





รูปที่ 1 ตำแหน่งที่จะทำการทดสอบการแพร่แปลกปลอมผ่านสายอากาศ

- 4.3 ประกอบสายอากาศภาครับ สายนำสัญญาณ ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ และเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม ตามรูปที่ 2
- 4.4 ปรับความสูงสายอากาศภาครับไม่ต่ำกว่า 6 เมตร จากพื้นดิน และจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ชุดเครื่องมือทดสอบ ทำงานไม่น้อยกว่า 30 นาที




รูปที่ 2 ผังการต่อเครื่องมือสำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมผ่านสายอากาศ

## 5. วิธีการทดสอบ


### 5.1 ตั้งค่าเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมดังนี้

Center Frequency	: ความถี่คลื่นพาห้ของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง
Resolution Bandwidth	: 10 kHz
Video Bandwidth	: 10 kHz ถึง 30 kHz (1 ถึง 3 เท่าของค่า RBW)
Span	: ตั้งแต่ความถี่ 87 MHz ถึง 137 MHz
Detector	: Positive Peak
Trace	: Maximum Hold
Input Attenuation	: Default
Sweptime	: Auto

<p style="text-align: center;"><b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายอากาศ</b></p>	

หน้าที่ : 6 จาก 8

- 5.2 ตรวจสอบสเปกตรัมของคลื่นพาห้ที่วัดได้จากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม และปรับตั้งค่าเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมในข้อ 5.1 ไปที่ค่าที่เหมาะสมกับระดับความแรงของกำลังคลื่นพาห้ โดยให้ระดับกำลังคลื่นพาห้ อยู่ที่ระดับอ้างอิง (Reference Level) และปรับค่าการลดทอน (Attenuation) จนกระทั่งระดับกำลัง สัญญาณรบกวน (Noise Floor) อยู่ที่ระดับต่ำสุด เพื่อให้สามารถสังเกตและวัดระดับกำลังการแพร่แปลกปลอมได้อย่างชัดเจน
- 5.3 วัดค่ากำลังคลื่นพาห้เป็นเวลา 1 นาที ทำการบันทึกภาพและบันทึกค่าที่เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมอ่านได้ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)
- 5.4 ปรับตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ไปที่ความถี่คลื่นพาห้เพื่อลดทอนกำลังคลื่นพาห้ลง และป้องกันการสร้างคลื่นแปลกปลอมที่มีแหล่งกำเนิดจากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมเอง  
 ทั้งนี้ อาจใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้มากกว่าหนึ่งตัวในการลดทอนกำลังคลื่นพาห้ของสถานีอื่น
- 5.5 วัดค่ากำลังการแพร่แปลกปลอมเป็นเวลา 1 นาที ทำการบันทึกภาพและบันทึกค่าที่เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมอ่านได้ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)  
 ทั้งนี้ ค่ากำลังการแพร่แปลกปลอมที่วัดได้ควรมีค่าสูงกว่าค่ากำลังสัญญาณรบกวน (Noise Floor) อย่างน้อย 10 dB
- 5.6 คำนวณผลต่างสัมบูรณ์ (Absolute Value) ระหว่างค่ากำลังคลื่นพาห้ (ข้อ 5.3) และค่ากำลังการแพร่แปลกปลอม (ข้อ 5.5) แล้วบันทึกค่าที่ได้ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)
- 5.7 ทำการทดสอบเป็นครั้งที่ 2 ตามข้อ 5.1 ถึง 5.6 ให้ห่างจากตำแหน่งเดิมอย่างน้อย 10 เมตร โดยอยู่ในพื้นที่การทดสอบตามข้อ 4.2 และบันทึกค่าที่ได้ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)
- 5.8 พิจารณาผลที่ได้จากข้อ 5.6 และ 5.7 ดังนี้
- 5.8.1 หากค่าที่ได้ของทั้งสองครั้งเป็นไปตามเกณฑ์ (ผ่าน) ถือว่าการทดสอบเสร็จสิ้น ให้นำค่าผลต่างสัมบูรณ์ที่ต่ำที่สุดไปรายงานผลการทดสอบตามข้อ 6.
- 5.8.2 หากค่าที่ได้ของทั้งสองครั้งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (ไม่ผ่าน) ถือว่าการทดสอบเสร็จสิ้น ให้ทำการแก้ไขสถานีให้เป็นไปตามเกณฑ์

<b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b>	 <b>หน้าที่ : 7 จาก 8</b>
<b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายอากาศ</b>	

5.8.3 หากค่าที่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ (ผ่าน) 1 ครั้ง และไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (ไม่ผ่าน) 1 ครั้ง ให้ทำการทดสอบครั้งที่ 3 ตามข้อ 5.1 ถึง 5.6 ให้ห่างจากตำแหน่งเดิม (การทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2) อย่างน้อย 10 เมตร โดยอยู่ในพื้นที่การทดสอบตามข้อ 4.2 และบันทึกค่าที่ได้ ในแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม (ตารางที่ 1)


- (ก) กรณีค่าที่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ (ผ่าน) ถือว่าการทดสอบเสร็จสิ้น ให้นำค่าผลต่างสัมบูรณ์ที่ต่ำที่สุดไปรายงานผลการทดสอบตามข้อ 6.
- (ข) กรณีค่าที่ได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (ไม่ผ่าน) ถือว่าการทดสอบเสร็จสิ้น ให้ทำการแก้ไขสถานีให้เป็นไปตามเกณฑ์

**ตารางที่ 1 แบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอม**

ตำแหน่งที่ (Location No.)	ลำดับ ที่ (No.)	คลื่นพาห์ (Carrier)		การแพร่ แปลกปลอม (Spurious Emission)		ค่ากำลังของการแพร่ แปลกปลอมของสถานี วิทยุกระจายเสียง ต่ำกว่าค่ากำลัง คลื่นพาห์ $P_c - P_s$ (dBc)	การแพร่แปลกปลอมของ สถานีวิทยุกระจายเสียง เป็นไปตามที่กำหนด	
		ความถี่ $f_c$ (MHz)	กำลัง $P_c$ (dBm)	ความถี่ $f_s$ (MHz)	กำลัง $P_s$ (dBm)		ใช่	ไม่ใช่
1	1.							
	2.							
	3.							
2	1.							
	2.							
	3.							

## 6. รายงานผลการทดสอบ

การจัดทำรายงานผลการทดสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ข แบบท้าย ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ของสถานีวิทยุกระจายเสียงต่อกิจการวิทยุการบิน โดยให้ระบุค่าผลต่างสัมบูรณ์ที่ต่ำที่สุดที่ได้ตามข้อ 5.8.1 หรือข้อ 5.8.3 (ก) แล้วแต่กรณี พร้อมแนบสำเนาภาพที่บันทึกได้จากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมและแบบบันทึกการทดสอบการแพร่แปลกปลอมตามตารางที่ 1 เพื่อประกอบรายงานผลการทดสอบ

<p style="text-align: center;"><b>สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>เรื่อง วิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอม ของสถานีวิทยุกระจายเสียงผ่านสายอากาศ</b></p>	

หน้าที่ : 8 จาก 8

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 สามารถใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้มากกว่าหนึ่งตัว เพื่อปรับลดกำลังคลื่นพาห์ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มในกรณีที่มีคลื่นพาห์มากกว่าหนึ่งคลื่นพาห์ขณะทำการทดสอบ

7.2 การใช้ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้เพื่อปรับลดกำลังคลื่นพาห์นั้น ความถี่ของคลื่นพาห์และความถี่ของการแพร่แปลกปลอมควรอยู่ห่างจากกันมากกว่า 2 MHz

7.3 ควรมีการตรวจสอบและป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่แปลกปลอมที่มีแหล่งกำเนิดจากเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม

7.4 การทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 70 dBc, 75 dBc และ 80 dBc ให้มีความถูกต้องและแม่นยำ ควรปรับตั้งเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมให้ค่าการลดทอน และค่ากำลังสัญญาณขาเข้าสูงสุดของคลื่นพาห์ ของเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมให้มีค่าตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 2 ค่าการลดทอนและค่ากำลังสัญญาณขาเข้าสูงสุดของคลื่นพาห์สำหรับการทดสอบการแพร่แปลกปลอมที่ระดับเกณฑ์ 70 dBc, 75 dBc และ 80 dBc**

ค่าการลดทอน	ค่ากำลังสัญญาณขาเข้าสูงสุดของคลื่นพาห์
15 dB	5 dBm
10 dB	0 dBm
5 dB	-5 dBm
0 dB	-10 dBm

## 8. บรรณานุกรม (Bibliography)

- 8.1 Recommendation ITU-R SM.329-12 (09/2012) Unwanted Emissions in the Spurious Domain.
- 8.2 CEPT/ECC Rec.(12)03 – Determination of the Radiated Power Through Field Strength Measurement in the Frequency Range from 400 MHz to 6000 MHz.
- 8.3 CEPT/ERC Rec.74-02E – Method of Measuring the Field Strength at Fixed Points in the Frequency Range 29.7 – 960 MHz.
- 8.4 Recommendation ITU-R SM.378-7 Field Strength Measurement at Monitoring Stations.
- 8.5 Recommendation ITU-R P.525-2 Calculation of Free-Space Attenuation.
- 8.6 NAB Engineering Handbooks, Chapter 4.15 – AM-FM Field Strength Measurement.



ภาคผนวก ง  
บัญชีรายการเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๗๑ ๐๑๕๑-๖๐ เว็บไซต์: [www.nbtc.go.th](http://www.nbtc.go.th)

บัญชีรายการเครื่องมือขั้นต่ำที่ใช้ในการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานี

ลำดับ	เครื่องมือ	คุณลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำ
1	เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม (Spectrum analyzer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequency Range : 300 kHz – 1 GHz</li> <li>- Level Resolution : 1 dB</li> <li>- ระดับสัญญาณรบกวน (Noise Floor) ในช่วงความถี่ 87 MHz ถึง 137 MHz เป็นไปตามวิธีการทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียง</li> <li>- การสอบเทียบระดับแอมพลิจูด (Amplitude Level Calibration): ไม่เกิน 24 เดือน</li> </ul>
2	ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter)	Attenuation Range : 87 – 108 MHz with notch rejection $\geq$ 40 dB
3	ชุดสายนำสัญญาณและหัวต่อ (Cable and Connector)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequency Response : 87 – 137 MHz</li> <li>- การสอบเทียบการตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response) ของการสูญเสียในสายนำสัญญาณและหัวต่อ (Cable and Connector Loss): ไม่เกิน 24 เดือน</li> </ul>



## ภาคผนวก จ

คำขอขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอม  
ของสถานีวิจัยกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๗๑ ๐๑๕๑-๖๐ เว็บไซต์: [www.nbtc.go.th](http://www.nbtc.go.th)



คำขอขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอม  
ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

สำหรับเจ้าหน้าที่  
เลขรับที่...(เลขที่/พ.ศ.)  
วันที่รับ...(วัน/เดือน/ปี)

หน้า ๑ จาก ๒ หน้า

๑. รายละเอียดของผู้ยื่นคำขอ

นิติบุคคล/หน่วยงาน : .....

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี (ถ้ามี) □-□□□□-□□□□□-□□-□

ที่อยู่ : .....

โทรศัพท์ : ..... โทรสาร : ..... อีเมล : .....

บุคคลที่สามารถติดต่อได้

ชื่อ-สกุล : .....

โทรศัพท์ : ..... โทรสาร : ..... อีเมล : .....

รายชื่อผู้ทดสอบและรายชื่อผู้รับรองรายงาน

๑. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ : .....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน

วุฒิการศึกษา/สาขา:.....

หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....

๒. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ : .....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน

วุฒิการศึกษา/สาขา:.....

หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....

๓. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ : .....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน

วุฒิการศึกษา/สาขา:.....

หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....

๔. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ : .....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน

วุฒิการศึกษา/สาขา:.....

หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....

รายชื่อผู้ทดสอบและรายชื่อผู้รับรองรายงานที่ผ่านการอบรมตามบทเฉพาะกาลของ ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการ  
โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

๑. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ : .....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน

วุฒิการศึกษา/สาขา:.....

หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....

๒. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ : .....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน

วุฒิการศึกษา/สาขา:.....

หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....

คำขอขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอม  
ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

สำหรับเจ้าหน้าที่  
เลขรับที่...(เลขที่/พ.ศ.)  
วันที่รับ...(วัน/เดือน/ปี)

หน้า ๒ จาก ๒ หน้า

๓. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ :.....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน  
วุฒิการศึกษา/สาขา:.....  
หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....
๔. ชื่อ..... ผ่านการอบรมรุ่นที่ :.....  ผู้ทดสอบ  ผู้รับรองรายงาน  
วุฒิการศึกษา/สาขา:.....  
หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน..... วันสิ้นอายุ.....

๒. เอกสารหลักฐาน

- คำขอขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ที่กรอกรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์
- สำเนาเอกสารแสดงการจัดตั้งนิติบุคคล ที่มีอายุไม่เกิน ๓๐ วัน หรือสำเนาเอกสารแสดงการจัดตั้งหน่วยงาน จำนวน ๑ ชุด
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ของผู้มีอำนาจกระทำการผูกพันนิติบุคคล จำนวน ๑ ฉบับ
- บัญชีแสดงรายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ของผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานในข้อ ๑ จำนวน ๑ ชุด
- รูปถ่ายหน้าตรงขนาด ๑ นิ้วไม่สวมหมวก ถ่ายไว้ไม่เกิน ๖ เดือน จำนวน ๓ รูปต่อ ๑ คน ของผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานในข้อ ๑
- สำเนาหลักฐานการศึกษาหรือสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานในข้อ ๑ จำนวน ๑ ฉบับ
- หนังสือยินยอมของผู้มีรายชื่อเป็นผู้ทดสอบและผู้รับรองรายงานในข้อ ๑ ให้นำชื่อของตนเข้าทำหน้าที่ผู้ทดสอบหรือผู้รับรองรายงานของนิติบุคคล/หน่วยงาน จำนวน ๑ ฉบับ
- หนังสือมอบอำนาจ พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ (กรณีที่มีการมอบอำนาจให้ดำเนินการแทน) จำนวน ๑ ชุด

ข้าพเจ้าขอขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม โดยได้ทราบรายละเอียดและยินดีปฏิบัติตามเงื่อนไขทุกประการ

ลงชื่อ ..... ผู้ยื่นคำขอ

(.....)  
(วัน)..... / (เดือน)..... / (ปี).....

บัญชีรายการเครื่องมือทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

ลำดับ	เครื่องมือวัด (Measuring Instrument)	ยี่ห้อ (Brand Name)	รุ่น/แบบ (Model)	หมายเลขเครื่อง (Serial Number)	วันที่สอบเทียบครั้งล่าสุด (วัน/เดือน/ปี)
1	เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม (Spectrum analyzer)				
2	ตัวกรองตัดความถี่ปรับค่าได้ (Tunable Notch Filter)				
3	ชุดสายนำสัญญาณและหัวต่อ (Cable and Connector)				
4					
5					
6					

ลงชื่อ ..... ผู้ยื่นคำขอ

(.....)

(วัน)..... / ..... (เดือน)..... / ..... (ปี)



## ภาคผนวก ฉ

เอกสารการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอม  
ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
โทร. ๐ ๒๒๗๑ ๐๑๕๑-๖๐ เว็บไซต์: [www.nbtc.go.th](http://www.nbtc.go.th)



เอกสารขึ้นเป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอม  
ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

เลขที่ ..... (เลขที่/พ.ศ.).....

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

(ชื่อหน่วยงานที่ยื่นคำขอ)

ได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เป็นหน่วยทดสอบการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม

ออกให้ ณ วันที่

สิ้นสุด ณ วันที่

ลงชื่อ

( )

เลขาธิการคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง  
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ