



เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ

- (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.
- (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
ธันวาคม ๒๕๕๙

สารบัญ

	หน้า
๑. ความเป็นมา	๑
๒. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๓
๓. เหตุผลและความจำเป็น	๕
๔. แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.	๖
๕. มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.	๙
๖. ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น	๑๑
ภาคผนวก ๑ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.	
ภาคผนวก ๒ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.	
ภาคผนวก ๓ แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.	
ภาคผนวก ๔ แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ (ร่าง) มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.	

ส่วนที่ ๑ ความเป็นมา

๑.๑ ปัจจุบัน สถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ที่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่อยู่ในวันที่พระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ใช้บังคับ มีจำนวน ๓๑๓ สถานี โดยการใช้คลื่นความถี่ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ดังกล่าวเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ของประเทศ (ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘) และหนังสืออนุญาตให้ใช้งานคลื่นความถี่จากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดสรรคลื่นความถี่

๑.๒ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ได้ดำเนินการจัดทำแผนความถี่วิทยุและมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ดังต่อไปนี้

๑.๒.๑ (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. รายละเอียดปรากฏตามภาคผนวก ๑

๑.๒.๒ (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. รายละเอียดปรากฏตามภาคผนวก ๒

๑.๓ สำนักงาน กสทช. ได้จัดทำระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ (กสท.) เพื่อพิจารณา เรื่อง (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. เพื่อเสนอ กสท. โดยที่ประชุม กสท. ครั้งที่ ๓๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๕๙ มีมติให้นำเสนอต่อกรรมการ กสท. แต่ละท่าน ก่อนนำเสนอต่อที่ประชุม กสท. เพื่อพิจารณาอีกครั้ง

๑.๔ สำนักงาน กสทช. ได้นำเสนอรายละเอียด (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ต่อ กสทช. พลโท ดร. พิระพงษ์ มานะกิจ เมื่อวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๕๙ และ กสทช. ผศ.ดร. ธวัชชัย จิตรภาณุพันธ์ และ กสทช. สุภิญญา กลางณรงค์ เมื่อวันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๙

๑.๕ สำนักงาน กสทช. ได้จัดทำระเบียบวาระการประชุม กสท. เพื่อพิจารณา เรื่อง (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. เพื่อเสนอ กสท. อีกครั้ง โดยที่ประชุม กสท. ครั้งที่ ๓๗/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๕๙ มีมติดังนี้

๑.๕.๑ เห็นชอบ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. โดยให้เพิ่มเติมข้อความใน (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการปรับปรุงแก้ไขในอนาคต

๑.๕.๒ เห็นชอบ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

๑.๕.๓ เห็นชอบให้นำเสนอต่อที่ประชุม กสทช. เพื่อขออนุมัติให้นำ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ไปสู่กระบวนการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะโดยมอบหมายให้ กสท. ดำเนินกระบวนการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะจนแล้วเสร็จ

ทั้งนี้ ที่ประชุม กสท. ได้รับรองมติระเบียบวาระข้างต้นในการประชุมครั้งนี้ เพื่อนำไปดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยกรรมการ กสท. สฤัญญา กลางณรงค์ ขอสงวนความเห็นรายละเอียดตามบันทึกข้อความที่ สทช ๑๐๐๓.๙/๑๘๑ ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

๑.๖ สำนักงาน กสทช. ดำเนินการเพิ่มเติมข้อความใน (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการปรับปรุงแก้ไขในอนาคต ตามมติที่ประชุม กสท. ครั้งที่ ๓๗/๒๕๕๙ รายละเอียดตามบันทึกข้อความที่ สทช ๔๐๐๔/๕๖๓ ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ และบันทึกข้อความที่ สทช ๔๐๐๔/๕๘๘ ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

๑.๗ ประธาน กสท. นำเรียน ประธาน กสทช. เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติบรรจุระเบียบวาระเพื่อพิจารณา เรื่อง (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ในการประชุม กสทช. รายละเอียดตามบันทึกข้อความที่ สทช ๔๐๐๔/๖๑๐ ลงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

๑.๘ ที่ประชุม กสทช. ครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๕๙ มีมติเอกฉันท์เห็นชอบในหลักการ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ตามที่สำนักงาน กสทช. เสนอ และมอบอำนาจให้ กสท. ปฏิบัติหน้าที่แทน กสทช. ตามมาตรา ๒๗ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ในการจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะจนเสร็จสิ้นกระบวนการ และนำเสนอที่ประชุม กสทช. พิจารณาก่อนนำลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาต่อไป โดย กสทช. ประวิทย์ ลีสถาพรวงศ์ และ กสทช. สฤัญญา กลางณรงค์ ขอเปิดเผยความเห็น

ส่วนที่ ๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

มาตรา ๒๗ ให้ กสทช. มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) จัดทำแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ ตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ แผนแม่บทกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม แผนความถี่วิทยุ และแผนเลขหมายโทรคมนาคม
- (๔) พิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่และเครื่องวิทยุคมนาคมในการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม หรือในกิจการวิทยุคมนาคมและกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีเกี่ยวกับการอนุญาต เงื่อนไข หรือค่าธรรมเนียมการอนุญาตดังกล่าว
- (๕) กำหนดหลักเกณฑ์การใช้คลื่นความถี่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากการรบกวนซึ่งกันและกัน ทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและระหว่างกิจการแต่ละประเภท
- (๑๐) กำหนดมาตรฐานและลักษณะอันพึงประสงค์ทางด้านเทคนิคในการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และในกิจการวิทยุคมนาคม
- (๒๔) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของ กสทช.

มาตรา ๒๘ ให้ กสทช. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป เพื่อนำความคิดเห็นที่ได้มาประกอบการพิจารณาก่อนออกระเบียบ ประกาศ หรือ คำสั่ง เกี่ยวกับการกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมที่มีผลใช้บังคับเป็นการทั่วไปและเกี่ยวข้องกับการแข่งขันในการประกอบกิจการหรือมีผลกระทบต่อประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ โดยต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมา เหตุผล ความจำเป็น และสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องที่จะรับฟังความคิดเห็น ตลอดจนประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ทั้งนี้ ระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน เว้นแต่ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินหรือมีความจำเป็นเร่งด่วน กสทช. อาจกำหนดระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็นให้น้อยกว่าระยะเวลาที่กำหนดได้ให้สำนักงาน กสทช. จัดทำบันทึกสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นที่ประกอบด้วยความคิดเห็นที่ได้รับมติหรือผลการพิจารณาของ กสทช. ที่มีต่อความคิดเห็นดังกล่าว พร้อมทั้งเหตุผลและแนวทางในการดำเนินการต่อไป และเผยแพร่บันทึกดังกล่าวในระบบเครือข่ายสารสนเทศของสำนักงาน กสทช.

มาตรา ๓๗ ให้ กสทช. มีอำนาจหน้าที่ปฏิบัติการใดๆ แทน กสทช. ตามมาตรา ๒๗ (๔) (๖) (๘) (๙) (๑๐) (๑๑) (๑๓) (๑๖) และ (๑๘) ในส่วนที่เกี่ยวกับกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์และปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ กสทช. มอบหมาย

มาตรา ๘๑ ให้คณะกรรมการตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๑ คณะกรรมการตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ และคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์แห่งชาติตามมาตรา ๖๑ แห่งพระราชบัญญัติองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๑ หมายความว่า กสทช. ตามพระราชบัญญัตินี้

ให้บรรดาอำนาจหน้าที่ของรัฐมนตรี อธิบดีกรมไปรษณีย์โทรเลข และเจ้าพนักงานผู้ออกใบอนุญาต ตามกฎหมายว่าด้วยวิทยุคมนาคมเป็นอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ตามพระราชบัญญัตินี้

๒.๒ แผนแม่บทกิจการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์ ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙) ในยุทธศาสตร์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่และการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์บัญญัติให้ กสทช. กำหนดแผนความถี่วิทยุ มาตรฐานและลักษณะอันพึงประสงค์ด้านเทคนิคในการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์

ส่วนที่ ๓ เหตุผลและความจำเป็น

๓.๑ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) มีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ในการจัดทำแผนความถี่วิทยุ กำหนดมาตรฐาน และลักษณะอันพึงประสงค์ทางด้านเทคนิคในการประกอบกิจการกระจายเสียงซึ่งหมายรวมถึงกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. เพื่อให้การใช้คลื่นความถี่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และปราศจากการรบกวนซึ่งกันและกัน ทั้งในกิจการประเภทเดียวกัน และระหว่างกิจการแต่ละประเภท

๓.๒ ยุทธศาสตร์การคืนคลื่นความถี่เพื่อนำไปจัดสรรใหม่หรือปรับปรุงการใช้คลื่นความถี่ตามแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ (พ.ศ. ๒๕๕๕) กำหนดแนวทางการคืนคลื่นความถี่เพื่อนำไปจัดสรรใหม่หรือปรับปรุงการใช้คลื่นความถี่สำหรับกิจการกระจายเสียงไว้ ดังนี้

๓.๒.๑ ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ และผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่โดยชอบด้วยกฎหมาย ให้คืนคลื่นความถี่เมื่อสิ้นสุดอายุการอนุญาต สัมปทาน หรือสัญญา

๓.๒.๒ ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่โดยชอบด้วยกฎหมายที่ได้กำหนดอายุการใช้คลื่นความถี่ไว้ ให้มีระยะเวลาคืนคลื่นความถี่สูงสุดไม่เกิน ๕ ปี นับแต่วันที่แผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ใช้บังคับ หรือไม่เกินวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๖๐

ดังนั้น เพื่อให้การใช้งานคลื่นความถี่ภายหลังการสิ้นสุดอายุการอนุญาต สัมปทาน สัญญา และภายหลังระยะเวลาคืนคลื่นความถี่ ๕ ปี ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ และผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่โดยชอบด้วยกฎหมาย ตามข้อ ๓.๒.๑ และ ๓.๒.๒ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง จึงควรมีแผนความถี่วิทยุและมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับกิจการกระจายเสียงที่มีความเหมาะสมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป สามารถป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจเกิดขึ้น และมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากล

๓.๓ การจัดทำ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. และ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การใช้งานคลื่นความถี่สำหรับกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ที่มีใช้งานในปัจจุบันเป็นไปอย่างต่อเนื่อง สามารถตอบสนองความต้องการการรับสัญญาณวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ของผู้บริโภคที่มีอยู่ มีประสิทธิภาพในเชิงพื้นที่ที่ครอบคลุมจำนวนประชากรส่วนมากของประเทศ และปราศจากการรบกวนการใช้งานคลื่นความถี่ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม

ส่วนที่ ๔ แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

สาระสำคัญของแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ตามที่ปรากฏใน (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. สามารถสรุปได้ ดังนี้

หัวข้อ	สาระสำคัญ
๑. ขอบข่าย	ครอบคลุมการกำหนดช่องความถี่วิทยุ และเงื่อนไขการใช้งานความถี่วิทยุสำหรับกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. (FM) ในย่านความถี่วิทยุ 87 - 108 MHz
๒. ความถี่วิทยุ	- ย่านความถี่วิทยุ (Frequency Range): 87 - 108 MHz - จำนวนช่องความถี่วิทยุ (Frequency Channel): 82 ช่อง - ความถี่คลื่นพาห์และช่องห่างระหว่างคลื่นพาห์ (Carrier Frequency and Channel Spacing) : 250 kHz - จำนวนช่องความถี่วิทยุและความถี่คลื่นพาห์ตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศมาเลเซีย : ๑ ช่อง
๓. การส่งสัญญาณ	- การมอดูเลต (Modulation): การมอดูเลตทางความถี่ (Frequency Modulation: FM) - ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation) : ไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิรตซ์ (kHz) - การเน้นล่วงหน้า (Pre-emphasis): 50 μs - การส่งสัญญาณสเตอริโอ (Stereo Transmissions): ระบบสัญญาณเสียงนำร่อง (Pilot-tone System) โดยสัญญาณเบสแบนด์ (Baseband Signal) ต้องมีสัญญาณเสียงนำร่องที่ความถี่วิทยุ 19 kHz - กำลังส่งออกอากาศสูงสุด (Maximum Effective Radiated Power): กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาริเซชันแนวนอน (Maximum Effective Radiated Power of the Horizontally Polarized Component) และกำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาริเซชันแนวตั้ง (Maximum Effective Radiated Power of the Vertically Polarized Component) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๔ ของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. - โพลาริเซชันของการแพร่กระจายคลื่น (Transmitted Polarization): โพลาริเซชันของการแพร่กระจายคลื่นเป็นไปตามตารางที่ ๔ ของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. - ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ (Radio Data System: RDS): กรณีที่มีการส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุกำหนดให้ - สัญญาณเบสแบนด์ต้องใช้คลื่นพาห์ย่อย (Subcarrier) ที่ความถี่วิทยุ 57 kHz สำหรับส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ - กำหนดให้ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุต้องประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้ - รหัสรายการ (Program Identification Code) - เวลาและวันที่ (Clock-Time and Date)

หัวข้อ	สาระสำคัญ
๔. การรับสัญญาณ	- การรับสัญญาณขั้นต่ำ: สัญญาณสเตอริโอแบบเคลื่อนที่ภายนอกอาคาร (Mobile Stereophonic Reception) - ความแรงของสัญญาณขั้นต่ำ (Minimum Field Strength): ๕๗ dBμV/m ที่ความสูงของเครื่องรับ ๑.๕๐ เมตร จากระดับพื้นดินเฉลี่ย - อัตราส่วนป้องกันการรบกวน (Protection Ratio): เป็นไปตามตารางที่ ๔ ของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. - การยอมรับสัญญาณรบกวน: - ช่วงเวลารับฟังที่ปราศจากการรบกวนแบบต่อเนื่อง: ร้อยละ ๕๐ ของช่วงเวลารับฟัง - ช่วงเวลารับฟังที่ปราศจากการรบกวนแบบโพรบัสเฟียร์: ร้อยละ ๙๐ ของช่วงเวลารับฟัง
๕. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่	- การใช้คลื่นความถี่ต้องได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ตามมาตรา ๔๑ แห่งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ - การใช้คลื่นความถี่เพื่อประกอบกิจการกระจายเสียงต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๑ - เครื่องวิทยุคมนาคม และอุปกรณ์วิทยุคมนาคมต้องได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม - เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องมีลักษณะทางเทคนิคเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. - ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องดูแลรักษาและปรับปรุงการใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงให้สอดคล้องตามประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ตลอดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต - การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุการบิน โดยให้นำหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุการบินของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่มาบังคับใช้โดยอนุโลม - ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวน ทั้งนี้ กสทช. อาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม - ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งปฏิบัติตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง - ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ กสทช. ประกาศกำหนดและที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติม

หัวข้อ	สาระสำคัญ
๖. ตารางแผนความถี่ วิทยุกิจการกระจาย เสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.	เป็นไปตามตารางที่ ๔ ของ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียง ระบบ เอฟ.เอ็ม.

ส่วนที่ ๕ มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

สาระสำคัญของมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ตามที่ปรากฏใน (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. สามารถสรุปได้ ดังนี้

หัวข้อ	สาระสำคัญ
๑. ขอบข่าย	ครอบคลุมลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. (FM)
๒. ความถี่วิทยุใช้งาน	กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. หรือตามที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ประกาศกำหนด
๓. มาตรฐานทางเทคนิค	- มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard) - กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power) - การแพร่แปลกปลอม (Conducted Spurious Emission) - การแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission) - ค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error) - ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation) - มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) - IEC 60950-1: Information technology equipment - Safety - Part 1: General Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า - มอก. ๑๕๖๑ - ๒๕๕๖: บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ - ความปลอดภัย เล่ม ๑ คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements): การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. ประกาศกำหนด

หัวข้อ	สาระสำคัญ
๔. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค	• เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ • เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ • การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม โดยผู้ขออนุญาตตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องจัดทำรายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.” ตามภาคผนวกแนบท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้ • เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงของผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่หรือใช้คลื่นความถี่ตามมาตรา ๘๓ แห่งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ที่มีใช้งานก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง และมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ และให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง โดยต้องจัดทำรายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.” ตามภาคผนวก แนบท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้

ส่วนที่ ๖ ประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น

๖.๑ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม มีประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

๖.๑.๐ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม

๖.๑.๑ ขอบข่าย (ข้อ ๑)

๖.๑.๒ ความถี่วิทยุ (ข้อ ๒)

๖.๑.๓ การส่งสัญญาณ (ข้อ ๓)

๖.๑.๔ การรับสัญญาณ (ข้อ ๔)

๖.๑.๕ เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ (ข้อ ๕)

๖.๑.๖ ตารางแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. (ข้อ ๖)

๖.๑.๗ เอกสารอ้างอิง (ข้อ ๗)

๖.๒ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม มีประเด็นที่ต้องการรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

๖.๒.๐ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

๖.๒.๑ ขอบข่าย (ข้อ ๑)

๖.๒.๒ ความถี่วิทยุใช้งาน (ข้อ ๒)

๖.๒.๓ มาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๓)

๖.๒.๔ การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค (ข้อ ๔)

๖.๒.๕ ภาคนวก แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานี วิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. (ข้อ ๕)

ภาคผนวก ๑

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

(ร่าง)



ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ. เอ็ม. ให้มีความเหมาะสมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑) (๔) (๕) (๒๔) มาตรา ๓๗ และมาตรา ๘๑ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ บรรดาประกาศ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัด หรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกแผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ของประเทศ (ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. ๒๕๒๘) ของกรมไปรษณีย์โทรเลข และให้ใช้แผนความถี่วิทยุ เลขที่ กสทช. ผว. xxx-๒๕๕๙ แทน
ท้ายประกาศนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

พลอากาศเอก

(ชเรศ ปุณศรี)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



แผนความถี่วิทยุ
กสทช. ผว. xxx-2559

กิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์ www.nbt.go.th

1. ขอบข่าย

แผนความถี่วิทยุนี้ครอบคลุมการกำหนดช่องความถี่วิทยุ และเงื่อนไขการใช้งานความถี่วิทยุสำหรับกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. (FM) ในย่านความถี่วิทยุ 87 - 108 MHz

2. ความถี่วิทยุ

2.1 ย่านความถี่วิทยุ (Frequency Range)

กำหนดให้ใช้ย่านความถี่วิทยุ 87 - 108 MHz

2.2 ช่องความถี่วิทยุ (Frequency Channel)

กำหนดให้ใช้ช่องความถี่วิทยุช่องที่ 1 ถึง ช่องที่ 82 ตามตารางที่ 1

2.3 ความถี่คลื่นพาห์และช่องห่างระหว่างคลื่นพาห์ (Carrier Frequency and Channel Spacing)

กำหนดให้ใช้ความถี่คลื่นพาห์ตามตารางที่ 1 โดยช่องห่างระหว่างคลื่นพาห์มีค่า 250 kHz

ตารางที่ 1 ช่องความถี่วิทยุและความถี่คลื่นพาห์

ช่องความถี่วิทยุ	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)	ช่องความถี่วิทยุ	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)
1	87.50	25	93.50
2	87.75	26	93.75
3	88.00	27	94.00
4	88.25	28	94.25
5	88.50	29	94.50
6	88.75	30	94.75
7	89.00	31	95.00
8	89.25	32	95.25
9	89.50	33	95.50
10	89.75	34	95.75
11	90.00	35	96.00
12	90.25	36	96.25
13	90.50	37	96.50
14	90.75	38	96.75
15	91.00	39	97.00
16	91.25	40	97.25
17	91.50	41	97.50
18	91.75	42	97.75
19	92.00	43	98.00
20	92.25	44	98.25
21	92.50	45	98.50
22	92.75	46	98.75
23	93.00	47	99.00
24	93.25	48	99.25

ช่องความถี่วิทยุ	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)
49	99.50
50	99.75
51	100.00
52	100.25
53	100.50
54	100.75
55	101.00
56	101.25
57	101.50
58	101.75
59	102.00
60	102.25
61	102.50
62	102.75
63	103.00
64	103.25
65	103.50

ช่องความถี่วิทยุ	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)
66	103.75
67	104.00
68	104.25
69	104.50
70	104.75
71	105.00
72	105.25
73	105.50
74	105.75
75	106.00
76	106.25
77	106.50
78	106.75
79	107.00
80	107.25
81	107.50
82	107.75

- 2.4 ช่องความถี่วิทยุและความถี่คลื่นพาห์เพิ่มเติม
กำหนดให้ใช้ช่องความถี่วิทยุและความถี่คลื่นพาห์เพิ่มเติมตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศมาเลเซียตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ช่องความถี่วิทยุและความถี่คลื่นพาห์เพิ่มเติม

ช่องความถี่วิทยุ	ความถี่คลื่นพาห์ (MHz)
83	99.10

3. การส่งสัญญาณ

การส่งสัญญาณในกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน [1] หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า และมาตรฐานการส่งสัญญาณที่กำหนด ดังนี้

- 3.1 การมอดูเลต (Modulation)
กำหนดให้การมอดูเลตเป็นการมอดูเลตทางความถี่ (Frequency Modulation: FM)
- 3.2 ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation)
กำหนดให้ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่มีค่าไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz)
- 3.3 การเน้นล่วงหน้า (Pre-emphasis)
กำหนดให้การเน้นล่วงหน้าของสัญญาณเสียง (Sound Signal) มีค่า 50 μ s

- 3.4 การส่งสัญญาณสเตอริโอ (Stereo Transmissions)
กำหนดให้การส่งสัญญาณสเตอริโอต้องใช้ระบบสัญญาณเสียงนำร่อง (Pilot-tone System) โดยสัญญาณเบสแบนด์ (Baseband Signal) ต้องมีสัญญาณเสียงนำร่องที่ความถี่วิทยุ 19 kHz
- 3.5 กำลังส่งออกอากาศสูงสุด (Maximum Effective Radiated Power)
กำหนดให้กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวนอน (Maximum Effective Radiated Power of the Horizontally Polarized Component) และกำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวตั้ง (Maximum Effective Radiated Power of the Vertically Polarized Component) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4
- 3.6 โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่น (Transmitted Polarization)
กำหนดให้โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่นเป็นไปตามตารางที่ 4
- 3.7 ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ (Radio Data System: RDS)
กรณีที่มีการส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ กำหนดให้ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้
- 3.7.1 กำหนดให้ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน [2] หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยสัญญาณเบสแบนด์ต้องใช้คลื่นพาห่อย่อย (Subcarrier) ที่ความถี่วิทยุ 57 kHz สำหรับส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ
- 3.7.2 กำหนดให้ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุต้องประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- (ก) รหัสรายการ (Program Identification Code)
กำหนดให้รหัสรายการต้องเป็นไปตามตารางที่ 4
 - (ข) เวลาและวันที่ (Clock-Time and Date)
กำหนดให้เวลาและวันที่ต้องเป็นไปตามเวลาและวันที่ที่กำหนดโดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ หรือเวลาและวันที่ที่มีการสอบย้อนกลับได้ทางการวัด (Measurement Traceability) ไปยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

4. การรับสัญญาณ

- 4.1 การรับสัญญาณขั้นต่ำ
กำหนดให้การรับสัญญาณขั้นต่ำรองรับการรับสัญญาณสเตอริโอแบบเคลื่อนที่ภายนอกอาคาร (Mobile Stereophonic Reception)
- 4.2 ความแรงของสัญญาณขั้นต่ำ (Minimum Field Strength)
กำหนดให้ความแรงของสัญญาณขั้นต่ำมีค่า 57 dB μ V/m ที่ความสูงของเครื่องรับ 1.50 เมตรจากระดับพื้นดินเฉลี่ย
- 4.3 อัตราส่วนป้องกันการรบกวน (Protection Ratio)
กำหนดให้อัตราส่วนป้องกันการรบกวนเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน [3] หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าและตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 อัตราส่วนป้องกันการรบกวน

ระยะห่างจากคลื่นพาห์	อัตราส่วนป้องกันการรบกวน	
	การรบกวนแบบต่อเนื่อง (Steady Interference)	การรบกวนแบบโทรโปสเฟียร์ (Tropospheric Interference)
0 kHz	45.0 dB	37.0 dB
250 kHz	2.0 dB	2.0 dB

4.4 การยอมรับสัญญาณรบกวน

กำหนดให้การยอมรับสัญญาณรบกวนเป็นดังนี้

4.4.1 ช่วงเวลาการรับฟังที่ปราศจากการรบกวนแบบต่อเนื่อง: ร้อยละ 50 ของช่วงเวลาการรับฟัง

4.4.2 ช่วงเวลาการรับฟังที่ปราศจากการรบกวนแบบโทรโปสเฟียร์: ร้อยละ 90 ของช่วงเวลารับฟัง

5. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่

- 5.1 การใช้คลื่นความถี่ต้องได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ตามมาตรา 41 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553
- 5.2 การใช้คลื่นความถี่เพื่อประกอบกิจการกระจายเสียงต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2551
- 5.3 เครื่องวิทยุคมนาคม และอุปกรณ์วิทยุคมนาคมต้องได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 5.4 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องมีลักษณะทางเทคนิคเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.
- 5.5 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องดูแลรักษาและปรับปรุงการใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงให้สอดคล้องตามประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ตลอดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต
- 5.6 การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุการบิน โดยให้นำหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุการบินของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่มาบังคับใช้โดยอนุโลม
- 5.7 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวน ทั้งนี้ กสทช. อาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม
- 5.8 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งปฏิบัติตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง

- 5.9 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ กสทช. ประกาศกำหนดและที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติม

6. ตารางแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

ตารางแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. เป็นไปตามตารางที่ 4 โดยมีคำอธิบายอักษรย่อดังนี้

อักษรย่อ	คำอธิบาย
No.	ลำดับที่
Station Name	ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง
Call Sign	สัญญาณเรียกขานของสถานีวิทยุกระจายเสียง (Station Call Sign)
PI Code	รหัสรายการ (Program Identification Code)
Lat (N)	ละติจูด (Latitude) ในหน่วยองศาเหนือ
Long (E)	ลองจิจูด (Longitude) ในหน่วยองศาตะวันออก
Freq (MHz)	ความถี่วิทยุ (Frequency) ในหน่วยเมกะเฮิรตซ์ (MHz)
Max. ERP-H (kW)	กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวนอน (Maximum Effective Radiated Power of the Horizontal Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)
Max. ERP-V (kW)	กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวตั้ง (Maximum Effective Radiated Power of the Vertically Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)
POL	โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่น (Transmitted Polarization) โดย V หมายถึง โพลาไรเซชันแนวตั้ง (Vertical Polarization) M หมายถึง โพลาไรเซชันผสม (Mixed Polarization) ที่มีการหมุนของ โพลาไรเซชันชนิดหมุนขวา (Right Circular Polarization)
ht (m)	ความสูงของจุดกึ่งกลางสายอากาศจากระดับพื้นดิน (Antenna Height) ในหน่วยเมตร

ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น คณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์อาจเห็นชอบให้สถานีวิทยุกระจายเสียงมีสถานที่ตั้งและคุณลักษณะทางเทคนิคที่ไม่เป็นไปตามตารางแผนความถี่วิทยุนี้ได้ ทั้งนี้ สถานีวิทยุกระจายเสียงดังกล่าวจะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนสถานีวิทยุกระจายเสียงอื่นตามตารางแผนความถี่วิทยุนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Recommendation ITU-R BS.450-3 (11/2001): Transmission standards for FM sound broadcasting at VHF.
- [2] IEC 62106: Specification of the radio data system (RDS) for VHF/FM sound broadcasting in the frequency range from 87.5 MHz to 108.0 MHz.
- [3] Recommendation ITU-R BS.412-9 (12/1998): Planning standards for terrestrial FM sound broadcasting at VHF.

ตารางที่ 4 ตารางแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
1.	Chiang Mai-1	HSA02A-FM	1010000001000000	18.856806	99.013251	88.00	2.0	2.0	M	100
2.	Chiang Mai-2	HSA02B-FM	1010000001000001	19.940712	99.221855	89.25	2.0	2.0	M	80
3.	Chiang Mai-3	HSA02C-FM	1010000001000010	18.807993	98.915340	93.25	2.0	2.0	M	130
4.	Chiang Mai-4	HSA02D-FM	1010000001000011	18.807993	98.915340	98.00	2.0	2.0	M	130
5.	Chiang Mai-5	HSA02E-FM	1010000001000100	18.802842	98.947002	100.00	-	4.0	V	75
6.	Chiang Mai-6	HSA02F-FM	1010000001000101	18.809170	98.912612	100.75	2.0	2.0	M	80
7.	Chiang Mai-7	HSA02G-FM	1010000001000110	18.847268	98.970475	101.50	2.0	2.0	M	90
8.	Chiang Mai-8	HSA02H-FM	1010000001000111	18.771364	98.970299	102.50	2.0	2.0	M	40
9.	Chiang Mai-9	HSA02I-FM	1010000001001000	18.841923	99.013900	105.75	-	4.0	V	75
10.	Chiang Mai-10	HSA02J-FM	1010000001001001	18.807984	98.915343	106.75	2.0	2.0	M	84
11.	Chiang Rai-1	HSA03A-FM	1010000001100000	19.914581	99.824295	90.75	-	4.0	V	48
12.	Chiang Rai-2	HSA03B-FM	1010000001100001	19.758519	99.734508	92.75	-	4.0	V	60
13.	Chiang Rai-3	HSA03C-FM	1010000001100010	19.817915	99.867876	94.25	1.7	1.7	M	60
14.	Chiang Rai-4	HSA03D-FM	1010000001100011	19.813575	99.867005	95.75	4.0	4.0	M	60
15.	Chiang Rai-5	HSA03E-FM	1010000001100100	20.109242	99.886826	100.25	-	4.0	V	120
16.	Chiang Rai-6	HSA03F-FM	1010000001100101	19.815444	99.867517	101.25	2.0	2.0	M	120
17.	Chiang Rai-7	HSA03G-FM	1010000001100110	19.851151	99.940605	103.00	1.9	1.9	M	65
18.	Phetchaburi-1	HSA56A-FM	1010011100000000	13.104389	99.929016	95.75	1.7	1.7	M	80
19.	Phetchabun-1	HSA14A-FM	1010000111000000	16.850777	101.253054	99.00	-	3.4	V	108
20.	Phetchabun-2	HSA14B-FM	1010000111000001	16.457257	101.154258	102.75	2.0	2.0	M	100
21.	Phetchabun-3	HSA14C-FM	1010000111000010	16.698778	101.170661	104.75	2.0	2.0	M	102
22.	Loei-1	HSA18A-FM	1010001001000000	17.598592	101.717789	90.00	2.6	2.6	M	110
23.	Loei-2	HSA18B-FM	1010001001000001	17.392444	101.738194	92.50	-	3.1	V	110
24.	Loei-3	HSA18C-FM	1010001001000010	17.470667	101.444528	95.25	1.8	1.8	M	60

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
25.	Loei-4	HSA18D-FM	1010001001000011	17.469806	101.444556	100.00	1.7	1.7	M	120
26.	Phrae-1	HSA07A-FM	1010000011100000	17.932753	100.001031	91.00	2.0	2.0	M	60
27.	Phrae-2	HSA07B-FM	1010000011100001	17.933126	100.000836	93.00	2.0	2.0	M	110
28.	Phrae-3	HSA07C-FM	1010000011100010	18.204991	100.197915	103.50	1.6	1.6	M	120
29.	Phrae-4	HSA07D-FM	1010000011100011	17.980634	100.092494	106.00	-	4.0	V	100
30.	Mae Hong Son-1	HSA01A-FM	1010000000100000	18.168565	97.944550	90.50	2.0	2.0	M	50
31.	Mae Hong Son-2	HSA01B-FM	1010000000100001	19.106007	98.035717	99.50	2.0	2.0	M	55
32.	Mae Hong Son-3	HSA01C-FM	1010000000100010	19.292893	97.957134	102.00	2.0	2.0	M	40
33.	Mae Hong Son-4	HSA01D-FM	1010000000100011	19.106524	98.034692	104.00	2.0	2.0	M	60
34.	Bangkok -1	HSA40A-FM	1010010100000000	13.782814	100.539402	87.50	7.6	7.6	M	150
35.	Bangkok -2	HSA40B-FM	1010010100000001	13.781956	100.560232	88.00	10.0	10.0	M	150
36.	Bangkok -3	HSA40C-FM	1010010100000010	13.747107	100.480431	88.50	20.0	20.0	M	100
37.	Bangkok -4	HSA40D-FM	1010010100000011	13.747107	100.480431	89.00	-	19.1	V	120
38.	Bangkok -5	HSA40E-FM	1010010100000100	13.747107	100.480431	89.50	-	20.0	V	120
39.	Bangkok -6	HSA40F-FM	1010010100000101	13.768141	100.508707	90.00	16.3	16.3	M	120
40.	Bangkok -7	HSA40G-FM	1010010100000110	13.689333	100.601032	90.50	7.0	7.0	M	124
41.	Bangkok -8	HSA40H-FM	1010010100000111	13.838171	100.572430	91.00	9.1	9.1	M	78
42.	Bangkok -9	HSA40I-FM	1010010100001000	13.790226	100.526633	91.50	16.3	16.3	M	120
43.	Bangkok -10	HSA40J-FM	1010010100001001	13.758782	100.531103	92.00	-	18.8	V	120
44.	Bangkok -11	HSA40K-FM	1010010100001010	13.781956	100.560232	92.50	20.0	20.0	M	150
45.	Bangkok -12	HSA40L-FM	1010010100001011	13.747107	100.480431	93.00	20.0	20.0	M	100
46.	Bangkok -13	HSA40M-FM	1010010100001100	13.781956	100.560232	93.50	10.0	10.0	M	150
47.	Bangkok -14	HSA40N-FM	1010010100001101	13.788541	100.562210	94.00	20.0	20.0	M	125
48.	Bangkok -15	HSA40O-FM	1010010100001110	13.790185	100.526688	94.50	-	9.2	V	120
49.	Bangkok -16	HSA40P-FM	1010010100001111	13.780812	100.635667	95.00	10.0	10.0	M	126

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
50.	Bangkok -17	HSA40Q-FM	1010010100010000	13.781956	100.560232	95.50	10.0	10.0	M	150
51.	Bangkok -18	HSA40R-FM	1010010100010001	13.745797	100.494883	96.00	-	19.1	V	105
52.	Bangkok -19	HSA40S-FM	1010010100010010	13.780812	100.635667	96.50	10.0	10.0	M	126
53.	Bangkok -20	HSA40T-FM	1010010100010011	13.781956	100.560232	97.00	10.0	10.0	M	150
54.	Bangkok -21	HSA40U-FM	1010010100010100	13.780812	100.635667	97.50	10.0	10.0	M	126
55.	Bangkok -22	HSA40V-FM	1010010100010101	13.768353	100.508923	98.00	16.2	16.2	M	120
56.	Bangkok -23	HSA40W-FM	1010010100010110	13.783604	100.551390	98.50	3.6	3.6	M	110
57.	Bangkok -24	HSA40X-FM	1010010100010111	13.780812	100.635667	99.00	9.9	9.9	M	126
58.	Bangkok -25	HSA40Y-FM	1010010100011000	13.768144	100.508721	99.50	9.1	9.1	M	120
59.	Bangkok -26	HSA40Z-FM	1010010100011001	13.790185	100.526688	100.00	-	9.0	V	120
60.	Bangkok -27	HSB40A-FM	1010110001100000	13.780812	100.635667	100.50	10.0	10.0	M	126
61.	Bangkok -28	HSB40B-FM	1010110001100001	13.774232	100.551305	101.00	4.6	4.6	M	120
62.	Bangkok -29	HSB40C-FM	1010110001100010	13.742050	100.526446	101.50	-	14.1	V	150
63.	Bangkok -30	HSB40D-FM	1010110001100011	13.795680	100.516579	102.00	-	9.4	V	100
64.	Bangkok -31	HSB40E-FM	1010110001100100	13.753113	100.546757	102.50	2.5	2.5	M	90
65.	Bangkok -32	HSB40F-FM	1010110001100101	13.790185	100.526688	103.00	-	15.1	V	120
66.	Bangkok -33	HSB40G-FM	1010110001100110	13.788541	100.562210	103.50	8.2	8.2	M	120
67.	Bangkok -34	HSB40H-FM	1010110001100111	13.733700	100.533370	104.00	20.0	20.0	M	75
68.	Bangkok -35	HSB40I-FM	1010110001101000	13.798151	100.521837	104.50	-	16.9	V	100
69.	Bangkok -36	HSB40J-FM	1010110001101001	13.781956	100.560232	105.00	9.9	9.9	M	150
70.	Bangkok -37	HSB40K-FM	1010110001101010	13.711900	100.360419	105.50	10.0	10.0	M	150
71.	Bangkok -38	HSB40L-FM	1010110001101011	13.747107	100.480431	106.00	20.0	20.0	M	100
72.	Bangkok -39	HSB40M-FM	1010110001101100	13.783604	100.551390	106.50	15.5	15.5	M	110
73.	Bangkok -40	HSB40N-FM	1010110001101101	13.747107	100.480431	107.00	10.0	10.0	M	126
74.	Krabi-1	HSA63A-FM	1010011111100000	8.063000	98.906656	98.50	2.0	2.0	M	100

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
75.	Krabi-2	HSA63B-FM	1010011111100001	8.049135	98.908705	105.00	2.0	2.0	M	120
76.	Kanchanaburi-1	HSA50C-FM	1010011001000010	14.043193	99.585165	92.75	-	0.7	V	120
77.	Kanchanaburi-2	HSA50D-FM	1010011001000011	15.139853	98.444931	94.25	2.0	2.0	M	100
78.	Kanchanaburi-3	HSA50E-FM	1010011001000100	14.068111	99.412646	97.75	0.9	0.9	M	100
79.	Kanchanaburi-4	HSA50A-FM	1010011001000000	14.063353	99.486922	106.25	1.4	1.4	M	80
80.	Kanchanaburi-5	HSA50B-FM	1010011001000001	13.905040	99.794374	107.25	1.5	1.5	M	120
81.	Kalasin-1	HSA23A-FM	1010001011100000	16.375572	103.184995	92.00	1.1	1.1	M	120
82.	Kalasin-2	HSA23B-FM	1010001011100001	16.453457	103.534859	93.00	1.7	1.7	M	100
83.	Kamphaeng Phet-1	HSA11A-FM	1010000101100000	16.499930	99.519827	90.75	2.0	2.0	M	120
84.	Kamphaeng Phet-2	HSA11B-FM	1010000101100001	16.517980	99.524044	92.75	1.7	1.7	M	120
85.	Kamphaeng Phet-3	HSA11C-FM	1010000101100010	16.508284	99.499182	97.75	1.7	1.7	M	100
86.	Kamphaeng Phet-4	HSA11D-FM	1010000101100011	16.469436	99.508453	105.00	1.5	1.5	M	90
87.	Khon Kaen-1	HSA22A-FM	1010001011000000	16.460889	102.846611	88.25	2.3	2.3	M	109
88.	Khon Kaen-2	HSA22B-FM	1010001011000001	16.453439	102.950175	90.75	2.0	2.0	M	150
89.	Khon Kaen-3	HSA22C-FM	1010001011000010	16.556722	102.055583	93.25	3.5	3.5	M	100
90.	Khon Kaen-4	HSA22D-FM	1010001011000011	16.475194	102.833639	98.50	1.6	1.6	M	60
91.	Khon Kaen-5	HSA22E-FM	1010001011000100	16.475194	102.833639	99.50	1.5	1.5	M	120
92.	Khon Kaen-6	HSA22F-FM	1010001011000101	16.475417	102.819278	103.00	3.3	3.3	M	109
93.	Khon Kaen-7	HSA22G-FM	1010001011000110	16.419250	102.821583	104.50	3.1	3.1	M	92
94.	Khon Kaen-8	HSA22H-FM	1010001011000111	16.461500	102.785139	107.75	0.9	0.9	M	47
95.	Chanthaburi-1	HSA48A-FM	1010011000000000	12.607603	102.098155	88.75	4.0	4.0	M	100
96.	Chanthaburi-2	HSA48B-FM	1010011000000001	12.608329	102.102438	90.25	1.9	1.9	M	80
97.	Chanthaburi-3	HSA48C-FM	1010011000000010	12.591960	102.090470	93.25	1.1	1.1	M	62
98.	Chanthaburi-4	HSA48D-FM	1010011000000011	12.658900	102.090830	95.25	2.0	2.0	M	120
99.	Chon Buri-1	HSA46A-FM	1010010111000000	13.393750	100.995777	98.25	1.4	1.4	M	55

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
100.	Chon Buri-2	HSA46B-FM	1010010111000001	13.189833	100.950555	99.75	1.6	1.6	M	60
101.	Chon Buri-3	HSA46C-FM	1010010111000010	12.921483	100.866270	104.75	3.7	3.7	M	34
102.	Chon Buri-4	HSA46D-FM	1010010111000011	13.190732	100.949580	107.75	2.0	2.0	M	120
103.	Chai Nat-1	HSA32A-FM	1010010000000000	15.206798	100.140434	91.75	1.3	1.3	M	45
104.	Chai Nat-2	HSA32B-FM	1010010000000001	15.206798	100.140434	96.25	1.6	1.6	M	39
105.	Chaiyaphum-1	HSA26A-FM	1010001101000000	15.828840	102.086590	88.75	1.6	1.6	M	100
106.	Chaiyaphum-2	HSA26B-FM	1010001101000001	15.811750	102.021360	92.75	1.7	1.7	M	73
107.	Chaiyaphum-3	HSA26C-FM	1010001101000010	15.804500	102.026560	102.00	1.5	1.5	M	120
108.	Chumphon-1	HSA58A-FM	1010011101000000	10.445978	99.134143	90.75	1.9	1.9	M	150
109.	Chumphon-2	HSA58B-FM	1010011101000001	10.500963	99.193138	94.25	2.0	2.0	M	90
110.	Chumphon-3	HSA58C-FM	1010011101000010	10.534969	99.194887	100.00	1.7	1.7	M	60
111.	Chumphon-4	HSA58D-FM	1010011101000011	10.533208	99.119653	104.25	-	1.9	V	110
112.	Chumphon-5	HSA58E-FM	1010011101000100	10.445765	99.134547	104.75	1.8	1.8	M	60
113.	Chumphon-6	HSA58F-FM	1010011101000101	10.509606	99.101484	107.50	3.3	3.3	M	120
114.	Trang-1	HSA65A-FM	1010100000100000	7.560501	99.587596	91.25	2.0	2.0	M	100
115.	Trang-2	HSA65B-FM	1010100000100001	7.622324	99.597888	103.00	3.5	3.5	M	95
116.	Trang-3	HSA65C-FM	1010100000100010	7.555070	99.561760	106.25	2.0	2.0	M	120
117.	Trang-4	HSA65D-FM	1010100000100011	7.559108	99.611290	106.75	1.7	1.7	M	96
118.	Trat-1	HSA49A-FM	1010011000100000	12.229330	102.511280	92.75	2.0	2.0	M	100
119.	Trat-2	HSA49B-FM	1010011000100001	12.364105	102.443893	93.75	4.0	4.0	M	100
120.	Trat-3	HSA49C-FM	1010011000100010	12.370550	102.445920	107.25	1.8	1.8	M	120
121.	Tak-1	HSA08A-FM	1010000100000000	16.929993	99.117992	94.75	-	3.4	V	100
122.	Tak-2	HSA08B-FM	1010000100000001	16.779134	98.925273	97.25	1.8	1.8	M	100
123.	Tak-3	HSA08C-FM	1010000100000010	16.915065	99.116213	102.00	1.8	1.8	M	80
124.	Tak-4	HSA08D-FM	1010000100000011	16.732457	98.566309	103.75	2.0	2.0	M	102

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
125.	Nakhon Nayok-1	HSA43A-FM	1010010101100000	14.279112	101.163657	89.75	1.8	1.8	M	116
126.	Nakhon Phanom-1	HSA73A-FM	1010100100100000	17.383392	104.756095	90.25	1.7	1.7	M	100
127.	Nakhon Phanom-2	HSA73B-FM	1010100100100001	17.388007	104.787972	93.50	2.0	2.0	M	120
128.	Nakhon Phanom-3	HSA73C-FM	1010100100100010	17.425628	104.767272	97.50	1.8	1.8	M	100
129.	Nakhon Phanom-4	HSA73D-FM	1010100100100011	17.329932	104.573834	98.75	1.4	1.4	M	110
130.	Nakhon Ratchasima-1	HSA27A-FM	1010001101100000	14.937250	101.997000	87.50	0.4	0.4	M	86
131.	Nakhon Ratchasima-2	HSA27B-FM	1010001101100001	14.951201	102.135389	89.25	0.8	0.8	M	110
132.	Nakhon Ratchasima-3	HSA27D-FM	1010001101100011	14.969908	102.082306	94.25	1.8	1.8	M	110
133.	Nakhon Ratchasima-4	HSA27E-FM	1010001101100100	15.066200	102.202567	95.75	1.6	1.6	M	120
134.	Nakhon Ratchasima-5	HSA27C-FM	1010001101100010	14.981750	102.075640	90.50	0.5	0.5	M	100
135.	Nakhon Ratchasima-6	HSA27F-FM	1010001101100101	14.937250	101.997000	105.25	1.3	1.3	M	110
136.	Nakhon Ratchasima-7	HSA27G-FM	1010001101100110	14.937250	101.997000	106.25	1.7	1.7	M	110
137.	Nakhon Ratchasima-8	HSA27H-FM	1010001101100111	14.965025	102.095725	107.25	1.7	1.7	M	110
138.	Nakhon Si Thammarat-1	HSA64A-FM	1010100000000000	8.445315	99.991515	91.50	2.0	2.0	M	87
139.	Nakhon Si Thammarat-2	HSA64B-FM	1010100000000001	8.445460	99.991588	92.50	-	3.6	V	100
140.	Nakhon Si Thammarat-3	HSA64C-FM	1010100000000010	8.366628	99.977352	93.50	1.4	1.4	M	100
141.	Nakhon Si Thammarat-4	HSA64D-FM	1010100000000011	8.210213	99.489948	97.00	2.0	2.0	M	60
142.	Nakhon Si Thammarat-5	HSA64E-FM	1010100000000100	8.236688	99.803931	104.50	2.0	2.0	M	60
143.	Nakhon Sawan-1	HSA16A-FM	1010001000000000	15.715925	100.133588	93.25	1.5	1.5	M	100
144.	Nakhon Sawan-2	HSA16B-FM	1010001000000001	15.257140	100.309935	95.25	1.5	1.5	M	30
145.	Nakhon Sawan-3	HSA16C-FM	1010001000000010	15.672670	100.120774	98.25	1.7	1.7	M	70
146.	Nakhon Sawan-4	HSA16D-FM	1010001000000011	15.704872	100.111489	105.75	2.0	2.0	M	80
147.	Narathiwat-1	HSA31A-FM	1010001111100000	6.420684	101.817971	88.25	1.7	1.7	M	80
148.	Narathiwat-2	HSA31B-FM	1010001111100001	6.143314	101.892430	92.50	-	4.0	V	95
149.	Narathiwat-3	HSA31C-FM	1010001111100010	6.433720	101.798967	94.75	3.4	3.4	M	115

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
150.	Narathiwat-4	HSA31D-FM	1010001111100011	6.416600	101.810790	96.00	2.0	2.0	M	120
151.	Narathiwat-5	HSA31E-FM	1010001111100100	6.411322	101.802390	98.25	10.0	10.0	M	100
152.	Narathiwat-6	HSA31F-FM	1010001111100101	6.423278	101.813750	99.10	4.0	4.0	M	120
153.	Narathiwat-7	HSA31G-FM	1010001111100110	6.411322	101.802390	106.50	7.8	7.8	M	105
154.	Nan-1	HSA04A-FM	1010000010000000	18.743405	100.741691	92.00	2.0	2.0	M	110
155.	Nan-2	HSA04B-FM	1010000010000001	18.742616	100.741169	94.75	2.0	2.0	M	60
156.	Nan-3	HSA04C-FM	1010000010000010	18.737383	100.739605	96.00	1.1	1.1	M	60
157.	Nan-4	HSA04D-FM	1010000010000011	18.742645	100.742459	99.50	1.4	1.4	M	120
158.	Buri Ram-1	HSA28A-FM	1010001110000000	14.974870	103.160918	92.00	1.2	1.2	M	120
159.	Buri Ram-2	HSA28B-FM	1010001110000001	14.984067	103.132355	98.25	1.7	1.7	M	88
160.	Buri Ram-3	HSA28C-FM	1010001110000010	14.926082	103.082997	100.75	1.8	1.8	M	113
161.	Buri Ram-4	HSA28D-FM	1010001110000011	14.991720	103.096140	101.75	1.7	1.7	M	120
162.	Prachuap Khiri Khan-1	HSA57A-FM	1010011100100000	11.835090	99.800775	89.25	1.5	1.5	M	120
163.	Prachuap Khiri Khan-2	HSA57B-FM	1010011100100001	12.564714	99.946117	91.25	0.8	0.8	M	21
164.	Prachuap Khiri Khan-3	HSA57C-FM	1010011100100010	12.407978	99.922949	96.25	1.5	1.5	M	120
165.	Prachuap Khiri Khan-4	HSA57D-FM	1010011100100011	12.564482	99.935652	98.75	1.7	1.7	M	30
166.	Prachuap Khiri Khan-5	HSA57E-FM	1010011100100100	11.830301	99.779749	100.25	1.0	1.0	M	120
167.	Prachuap Khiri Khan-6	HSA57F-FM	1010011100100101	11.835333	99.800833	102.25	1.5	1.5	M	120
168.	Prachuap Khiri Khan-7	HSA57G-FM	1010011100100110	11.908539	99.796559	106.75	2.0	2.0	M	60
169.	Prachin Buri-1	HSA74A-FM	1010100101000000	14.134948	101.373994	88.25	1.6	1.6	M	81
170.	Pattani-1	HSA69A-FM	1010100010100000	6.889572	101.254429	91.00	2.0	2.0	M	120
171.	Pattani-2	HSA69B-FM	1010100010100001	6.579943	101.302043	93.50	3.1	3.1	M	100
172.	Pattani-3	HSA69C-FM	1010100010100010	6.892177	101.250099	101.00	2.0	2.0	M	90
173.	Pattani-4	HSA69D-FM	1010100010100011	6.877412	101.236888	107.25	-	2.0	V	100
174.	Phayao-1	HSA41A-FM	1010010100100000	19.202348	99.877027	95.25	1.8	1.8	M	100

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
175.	Phayao-2	HSA41B-FM	1010010100100001	18.988390	99.911480	97.25	1.7	1.7	M	120
176.	Phayao-3	HSA41C-FM	1010010100100010	19.232215	99.861579	106.25	1.8	1.8	M	108
177.	Phayao-4	HSA41D-FM	1010010100100011	19.097353	99.908084	107.25	1.6	1.6	M	95
178.	Phangnga-1	HSA61A-FM	1010011110100000	8.839513	98.351455	90.25	2.0	2.0	M	25
179.	Phangnga-2	HSA61B-FM	1010011110100001	8.434619	98.506458	91.75	1.7	1.7	M	100
180.	Phangnga-3	HSA61C-FM	1010011110100010	8.276696	98.311035	97.25	2.0	2.0	M	90
181.	Phangnga-4	HSA61D-FM	1010011110100011	8.434093	98.506780	100.00	1.7	1.7	M	100
182.	Phangnga-5	HSA61E-FM	1010011110100100	8.515123	98.638857	106.50	-	4.0	V	120
183.	Phatthalung-1	HSA66A-FM	1010100001000000	7.594472	99.959889	89.25	3.3	3.3	M	92
184.	Phatthalung-2	HSA66B-FM	1010100001000001	7.626704	100.154553	90.75	0.9	0.9	M	110
185.	Phatthalung-3	HSA66C-FM	1010100001000010	7.616470	100.100510	95.75	2.0	2.0	M	120
186.	Phatthalung-4	HSA66D-FM	1010100001000011	7.584861	99.976444	98.00	2.0	2.0	M	100
187.	Phichit-1	HSA13A-FM	1010000110100000	16.453950	100.297539	88.25	1.5	1.5	M	90
188.	Phichit-2	HSA13B-FM	1010000110100001	16.494641	100.146498	107.75	1.7	1.7	M	120
189.	Phitsanulok-1	HSA12A-FM	1010000110000000	16.839777	100.403105	92.25	2.0	2.0	M	89
190.	Phitsanulok-2	HSA12B-FM	1010000110000001	16.832343	100.217682	94.25	1.7	1.7	M	80
191.	Phitsanulok-3	HSA12C-FM	1010000110000010	16.813500	100.273194	95.75	1.7	1.7	M	50
192.	Phitsanulok-4	HSA12D-FM	1010000110000011	16.775284	100.216839	104.25	2.0	2.0	M	100
193.	Phitsanulok-5	HSA12E-FM	1010000110000100	16.841428	100.402091	106.25	1.6	1.6	M	120
194.	Phitsanulok-6	HSA12F-FM	1010000110000101	16.750692	100.191206	107.25	1.6	1.6	M	100
195.	Phuket-1	HSA62A-FM	1010011111000000	7.899357	98.395875	88.00	1.9	1.9	M	30
196.	Phuket-2	HSA62B-FM	1010011111000001	7.895320	98.378443	89.00	1.9	1.9	M	100
197.	Phuket-3	HSA62C-FM	1010011111000010	7.898699	98.395233	90.50	1.8	1.8	M	25
198.	Phuket-4	HSA62D-FM	1010011111000011	7.894587	98.382957	95.00	1.9	1.9	M	100
199.	Phuket-5	HSA62E-FM	1010011111000100	7.898699	98.395233	96.75	1.8	1.8	M	25

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
200.	Phuket-6	HSA62F-FM	1010011111000101	7.898678	98.395432	99.25	2.0	2.0	M	34
201.	Phuket-7	HSA62G-FM	1010011111000110	7.898639	98.395630	101.50	2.0	2.0	M	80
202.	Phuket-8	HSA62H-FM	1010011111000111	7.894820	98.378883	102.25	-	3.8	V	100
203.	Phuket-9	HSA62I-FM	1010011111001000	7.898939	98.395760	107.25	1.8	1.8	M	25
204.	Maha Sarakham-1	HSA24A-FM	1010001100000000	16.158519	103.303836	98.00	0.7	0.7	M	80
205.	Maha Sarakham-2	HSA24B-FM	1010001100000001	16.184344	103.303740	100.50	1.8	1.8	M	120
206.	Maha Sarakham-3	HSA24C-FM	1010001100000010	16.242905	103.248939	102.25	-	4.0	V	95
207.	Maha Sarakham-4	HSA24D-FM	1010001100000011	16.197935	103.259134	105.50	2.0	2.0	M	100
208.	Maha Sarakham-5	HSA24E-FM	1010001100000100	16.139077	103.253211	106.50	1.7	1.7	M	115
209.	Mukdahan-1	HSA78A-FM	1010100111000000	16.544633	104.680656	99.25	2.0	2.0	M	100
210.	Yasothon-1	HSA72A-FM	1010100100000000	15.803570	104.142871	90.00	1.7	1.7	M	60
211.	Yasothon-2	HSA72B-FM	1010100100000001	15.787200	104.251650	95.25	1.7	1.7	M	120
212.	Yasothon-3	HSA72C-FM	1010100100000010	15.902200	104.065922	100.00	2.1	2.1	M	120
213.	Yasothon-4	HSA72D-FM	1010100100000011	15.788767	104.276961	105.00	1.0	1.0	M	100
214.	Yala-1	HSA70A-FM	1010100011000000	6.337917	101.386944	89.00	1.8	1.8	M	36
215.	Yala-2	HSA70B-FM	1010100011000001	6.337917	101.386944	92.00	20.0	20.0	M	50
216.	Yala-3	HSA70C-FM	1010100011000010	5.762222	101.067778	93.00	2.0	2.0	M	100
217.	Yala-4	HSA70D-FM	1010100011000011	6.337775	101.389721	94.25	2.0	2.0	M	50
218.	Yala-5	HSA70E-FM	1010100011000100	6.337778	101.389722	95.00	1.7	1.7	M	50
219.	Yala-6	HSA70F-FM	1010100011000101	6.477500	101.282917	100.00	-	4.0	V	80
220.	Yala-7	HSA70G-FM	1010100011000110	6.336807	101.386860	102.50	2.0	2.0	M	60
221.	Roi Et-1	HSA25A-FM	1010001100100000	16.046851	103.650061	94.00	1.7	1.7	M	78
222.	Roi Et-2	HSA25B-FM	1010001100100001	16.112400	103.488001	95.50	2.3	2.3	M	120
223.	Roi Et-3	HSA25C-FM	1010001100100010	16.004960	103.591777	98.75	-	0.7	V	100
224.	Roi Et-4	HSA25D-FM	1010001100100011	16.075333	103.596421	101.00	2.0	2.0	M	120

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
225.	Roi Et-5	HSA25E-FM	1010001100100100	16.046911	103.720111	101.50	1.7	1.7	M	96
226.	Ranong-1	HSA59A-FM	1010011101100000	10.028333	98.670192	100.50	2.0	2.0	M	48
227.	Ranong-2	HSA59B-FM	1010011101100001	10.023910	98.668675	105.75	2.0	2.0	M	30
228.	Ranong-3	HSA59C-FM	1010011101100010	10.023910	98.668675	107.25	1.8	1.8	M	100
229.	Rayong-1	HSA47A-FM	1010010111100000	12.676530	101.412740	87.75	1.8	1.8	M	54
230.	Rayong-2	HSA47B-FM	1010010111100001	12.676530	101.412740	91.75	10.0	10.0	M	50
231.	Rayong-3	HSA47C-FM	1010010111100010	12.674280	101.411890	96.75	1.7	1.7	M	120
232.	Rayong-4	HSA47D-FM	1010010111100011	12.606970	101.421300	100.75	1.6	1.6	M	96
233.	Rayong-5	HSA47E-FM	1010010111100100	12.689561	101.212039	102.75	0.8	0.8	M	90
234.	Rayong-6	HSA47F-FM	1010010111100101	12.633570	101.340508	105.25	1.6	1.6	M	90
235.	Ratchaburi-1	HSA52A-FM	1010011010000000	13.473130	99.787829	99.25	2.2	2.2	M	115
236.	Lop Buri-1	HSA34A-FM	1010010001000000	14.800597	100.642676	98.75	-	3.0	V	100
237.	Lampang-1	HSA06B-FM	1010000011000001	18.313172	99.399741	91.50	1.0	1.0	M	100
238.	Lampang-2	HSA06C-FM	1010000011000010	18.243161	99.562836	97.00	2.0	2.0	M	80
239.	Lampang-3	HSA06D-FM	1010000011000011	18.234972	99.560593	99.00	2.0	2.0	M	80
240.	Lampang-4	HSA06E-FM	1010000011000100	18.197232	99.408280	101.75	1.6	1.6	M	120
241.	Lamphun-1	HSA05A-FM	1010000010100000	18.568357	99.041317	95.00	2.0	2.0	M	100
242.	Lamphun-2	HSA05B-FM	1010000010100001	18.554458	99.048375	96.50	2.0	2.0	M	120
243.	Lamphun-3	HSA05C-FM	1010000010100010	18.649122	99.047331	105.00	-	3.6	V	100
244.	Lamphun-4	HSA05D-FM	1010000010100011	18.624667	99.044630	107.50	2.0	2.0	M	100
245.	Si Sa Ket-1	HSA30A-FM	1010001111000000	15.042500	104.344880	95.00	2.0	2.0	M	120
246.	Si Sa Ket-2	HSA30B-FM	1010001111000001	15.097700	104.337790	100.25	2.0	2.0	M	80
247.	Sakon Nakhon-1	HSA20A-FM	1010001010000000	17.138073	103.988777	87.75	2.0	2.0	M	74
248.	Sakon Nakhon-2	HSA20B-FM	1010001010000001	17.138073	103.988777	91.25	2.0	2.0	M	70
249.	Sakon Nakhon-3	HSA20C-FM	1010001010000010	17.203620	104.100996	94.75	2.0	2.0	M	120

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
250.	Sakon Nakhon-4	HSA20D-FM	1010001010000011	17.150454	104.153983	96.75	2.0	2.0	M	80
251.	Sakon Nakhon-5	HSA20E-FM	1010001010000100	17.178682	104.080528	101.75	-	3.6	V	115
252.	Sakon Nakhon-6	HSA20F-FM	1010001010000101	17.137666	103.989097	107.00	1.6	1.6	M	120
253.	Songkhla-1	HSA68A-FM	1010100010000000	7.015183	100.519715	88.00	-	2.4	V	10
254.	Songkhla-2	HSA68B-FM	1010100010000001	7.015420	100.519857	89.50	2.0	2.0	M	60
255.	Songkhla-3	HSA68C-FM	1010100010000010	7.015420	100.519857	90.50	19.7	19.7	M	60
256.	Songkhla-4	HSA68D-FM	1010100010000011	7.038711	100.518933	94.50	4.0	4.0	M	35
257.	Songkhla-5	HSA68E-FM	1010100010000100	7.008494	100.517902	96.50	2.0	2.0	M	90
258.	Songkhla-6	HSA68F-FM	1010100010000101	7.015420	100.519857	102.25	1.8	1.8	M	60
259.	Songkhla-7	HSA68G-FM	1010100010000110	7.015420	100.519857	103.25	1.9	1.9	M	24
260.	Songkhla-8	HSA68H-FM	1010100010000111	7.059808	100.518218	104.00	1.0	1.0	M	100
261.	Songkhla-9	HSA68I-FM	1010100010001000	7.016155	100.520306	107.00	1.2	1.2	M	20
262.	Songkhla-10	HSA68J-FM	1010100010001001	7.038733	100.518953	107.75	4.0	4.0	M	25
263.	Satun-1	HSA67A-FM	1010100001100000	6.790500	99.969389	91.75	-	3.2	V	94
264.	Satun-2	HSA67B-FM	1010100001100001	6.635306	100.025250	93.25	2.0	2.0	M	80
265.	Satun-3	HSA67C-FM	1010100001100010	6.635498	100.025533	95.50	1.8	1.8	M	60
266.	Satun-4	HSA67D-FM	1010100001100011	6.635498	100.025533	99.50	2.0	2.0	M	60
267.	Samut Songkhram-1	HSA54A-FM	1010011011000000	13.414196	100.001236	107.50	1.6	1.6	M	100
268.	Sa Kaeo-1	HSA80A-FM	1010101000000000	13.824293	102.071516	103.25	2.0	2.0	M	100
269.	Sing Buri-1	HSA33A-FM	1010010000100000	14.962697	100.427994	91.25	1.1	1.1	M	150
270.	Sukhothai-1	HSA09A-FM	1010000100100000	16.996661	99.792919	93.75	2.0	2.0	M	94
271.	Sukhothai-2	HSA09B-FM	1010000100100001	16.963306	99.967167	99.25	2.0	2.0	M	120
272.	Sukhothai-3	HSA09C-FM	1010000100100010	17.022122	99.814945	102.25	1.6	1.6	M	120
273.	Suphan Buri-1	HSA51A-FM	1010011001100000	14.463391	100.180238	102.25	1.5	1.5	M	75
274.	Surat Thani-1	HSA60A-FM	1010011110000000	9.092257	99.348565	87.50	2.0	2.0	M	49

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
275.	Surat Thani-2	HSA60B-FM	1010011110000001	9.092257	99.348565	89.75	2.0	2.0	M	60
276.	Surat Thani-3	HSA60C-FM	1010011110000010	9.129930	99.361689	92.25	2.0	2.0	M	86
277.	Surat Thani-4	HSA60D-FM	1010011110000011	9.092257	99.348565	95.50	1.8	1.8	M	60
278.	Surat Thani-5	HSA60E-FM	1010011110000100	9.489910	99.988521	96.75	1.5	1.5	M	40
279.	Surat Thani-6	HSA60F-FM	1010011110000101	9.091880	99.348594	98.25	2.0	2.0	M	55
280.	Surat Thani-7	HSA60G-FM	1010011110000110	9.147295	99.384585	99.00	2.0	2.0	M	87
281.	Surat Thani-8	HSA60H-FM	1010011110000111	9.092618	99.348976	102.00	2.0	2.0	M	80
282.	Surin-1	HSA29A-FM	1010001110100000	14.867990	103.482110	90.25	2.1	2.1	M	110
283.	Surin-2	HSA29B-FM	1010001110100001	14.894170	103.457000	93.50	1.6	1.6	M	70
284.	Surin-3	HSA29C-FM	1010001110100010	14.894170	103.457000	97.50	1.5	1.5	M	70
285.	Surin-4	HSA29D-FM	1010001110100011	14.954360	103.524690	99.75	1.8	1.8	M	120
286.	Surin-5	HSA29E-FM	1010001110100100	14.824930	103.476060	107.50	1.0	1.0	M	105
287.	Nong Khai-1	HSA17A-FM	1010001000100000	17.887413	102.773895	90.50	1.8	1.8	M	76
288.	Nong Khai-2	HSA17B-FM	1010001000100001	17.698441	102.782225	95.75	1.5	1.5	M	100
289.	Nong Khai-3	HSA17C-FM	1010001000100010	17.748859	102.777881	102.50	2.0	2.0	M	120
290.	Bueng Kan-1	HSA81A-FM	1010101000100000	18.387377	103.598366	104.25	2.0	2.0	M	100
291.	Nong Bua Lam Phu-1	HSA79A-FM	1010100111100000	17.228167	102.429583	97.25	1.7	1.7	M	100
292.	Amnat Charoen-1	HSA77A-FM	1010100110100000	15.898703	104.618866	103.25	2.0	2.0	M	83
293.	Udon Thani-1	HSA76A-FM	1010100110000000	17.293820	102.862000	87.50	1.7	1.7	M	88
294.	Udon Thani-2	HSA76B-FM	1010100110000001	17.278230	102.884610	91.50	2.0	2.0	M	120
295.	Udon Thani-3	HSA76C-FM	1010100110000010	17.293820	102.862000	93.75	2.0	2.0	M	100
296.	Udon Thani-4	HSA76D-FM	1010100110000011	17.430419	102.823910	99.00	1.6	1.6	M	85
297.	Udon Thani-5	HSA76E-FM	1010100110000100	17.374703	102.840090	100.25	1.8	1.8	M	100
298.	Udon Thani-6	HSA76F-FM	1010100110000101	17.389270	102.804410	104.00	1.7	1.7	M	90
299.	Udon Thani-7	HSA76G-FM	1010100110000110	17.448240	102.787460	105.75	-	4.0	V	100

No.	Station Name	Call Sign	PI Code	Lat (N)	Long (E)	Freq (MHz)	Max ERP-H(kW)	Max ERP-V (kW)	POL	ht (m)
300.	Uttaradit-1	HSA10A-FM	1010000101000000	17.596417	100.032361	90.50	0.3	0.3	M	120
301.	Uttaradit-2	HSA10B-FM	1010000101000001	17.608566	100.109146	96.75	4.0	4.0	M	100
302.	Uttaradit-3	HSA10C-FM	1010000101000010	17.666412	100.143756	97.50	1.7	1.7	M	108
303.	Uttaradit-4	HSA10D-FM	1010000101000011	17.619802	100.125426	98.50	2.0	2.0	M	120
304.	Uthai Thani-1	HSA15A-FM	1010000111100000	15.406755	100.018188	88.75	1.5	1.5	M	90
305.	Uthai Thani-2	HSA15B-FM	1010000111100001	15.417692	100.079231	101.75	1.7	1.7	M	120
306.	Ubon Ratchathani-1	HSA75A-FM	1010100101100000	15.322825	104.729041	87.50	1.2	1.2	M	114
307.	Ubon Ratchathani-2	HSA75B-FM	1010100101100001	15.193640	104.879866	95.75	2.2	2.2	M	120
308.	Ubon Ratchathani-3	HSA75C-FM	1010100101100010	15.323914	104.729107	98.50	1.7	1.7	M	116
309.	Ubon Ratchathani-4	HSA75D-FM	1010100101100011	15.303215	104.764194	99.50	3.3	3.3	M	120
310.	Ubon Ratchathani-5	HSA75E-FM	1010100101100100	15.272279	104.849765	102.00	1.5	1.5	M	65
311.	Ubon Ratchathani-6	HSA75F-FM	1010100101100101	15.306485	104.895878	104.00	4.0	4.0	M	100
312.	Ubon Ratchathani-7	HSA75G-FM	1010100101100110	15.326003	104.829486	105.25	1.3	1.3	M	102
313.	Ubon Ratchathani-8	HSA75H-FM	1010100101100111	15.305711	104.893749	107.00	1.5	1.5	M	140

ภาคผนวก ๒

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

(ร่าง)



ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และเพื่อให้มาตรฐานทางเทคนิคของประเทศมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) (๒๔) และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ไว้ ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กสทช. มส. xxxx-๒๕๕๙ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

พันเอก

(นที ศุกลรัตน์)

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์
ปฏิบัติหน้าที่แทน ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



มาตรฐานทางเทคนิค
กสทช. มส. xxxx-2559

เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์ www.nbt.go.th

1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. (FM)

2. ความถี่วิทยุใช้งาน

กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. หรือตามที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ประกาศกำหนด

3. มาตรฐานทางเทคนิค

3.1 มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard)

3.1.1 กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power)

นิยาม

กำลังส่งที่กำหนด หมายถึง กำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ของเครื่องส่งที่ต้องส่งไปยังขั้วต่อสายอากาศ

ขีดจำกัด

กำลังคลื่นพาห์ที่วัดได้จากการทดสอบจะต้องมีค่าไม่เกิน ± 0.5 dB ของกำลังส่งที่กำหนด

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.2 การแพร่แปลกปลอม (Conducted Spurious Emission)

นิยาม

การแพร่แปลกปลอม หมายถึง การแพร่ที่ขั้วต่อสายอากาศที่ความถี่ใดๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) และหมายความรวมถึงการแพร่ฮาร์โมนิก (Harmonic Emission) การแพร่พาราซิติค (Parasitic Emission) ผลจากการมอดูเลตระหว่างกัน (Intermodulation Product) และผลจากการแปลงความถี่ (Frequency Conversion Product) แต่ไม่รวมถึงการแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission)

ขีดจำกัด

กำลังของการแพร่แปลกปลอมต้องต่ำกว่าค่ากำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต อย่างน้อยที่สุดตามสูตรคำนวณที่กำหนด ดังนี้

$$46 + 10 \log P \text{ หรือ } 70 \text{ dBc} \text{ โดยให้เลือกใช้ค่าที่ต่ำกว่า}$$

โดยที่ P หมายถึง กำลังส่งที่กำหนด

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม Recommendation ITU-R SM.329-12 (09/2012): Unwanted emissions in the spurious domain หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.3 การแพร่รบกวนแถบ (Out-of-band Emission)

นิยาม

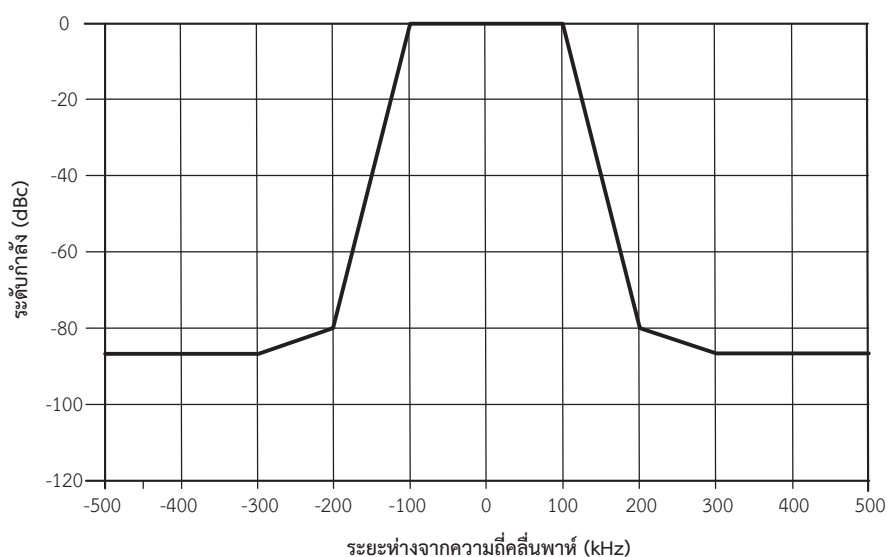
การแพร่รบกวนแถบ หมายถึง การแพร่ที่ชั่วต่อสายอากาศที่ความถี่ใดๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) ในขณะที่มีการมอดูเลตความถี่เสียงตามที่กำหนด โดยไม่รวมถึงการแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission)

ขีดจำกัด

การแพร่รบกวนแถบต้องอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดตามตารางที่ 1 และที่แสดงไว้ในรูปที่ 1

ตารางที่ 1 ขอบเขตการแพร่รบกวนแถบ

ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห์ (kHz)	ระดับกำลัง (dBc)
- 500	- 85
- 300	- 85
- 200	- 80
- 100	0
100	0
200	- 80
300	- 85
500	- 85



รูปที่ 1 ขอบเขตการแพร่รบกวนแถบ

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือ วิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.4 ค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error)

นิยาม

ค่าผิดพลาดทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างความถี่คลื่นพาห်ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลตกับความถี่ที่ระบุ (Nominal Frequency) ของภาคเครื่องส่ง

ขีดจำกัด

ค่าผิดพลาดทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 2 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz) ของความถี่คลื่นพาห်ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETS 300 384 (1995-01): Radio broadcasting systems; Very High Frequency (VHF), frequency modulated, sound broadcasting transmitters หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.1.5 ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation)

นิยาม

ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างที่มากที่สุดระหว่างความถี่ขณะใดขณะหนึ่ง (Instantaneous Frequency) เมื่อมีการมอดูเลต กับความถี่คลื่นพาห်ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต

ขีดจำกัด

ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz)

วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

3.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

3.2.1 IEC 60950-1: Information technology equipment - Safety – Part 1: General Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า

3.2.2 มอก. 1561 – 2556: บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม 1 คุณสมบัติที่ต้องการทั่วไป หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า

3.3 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements)

การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. ประกาศกำหนด

4. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค

- 4.1 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงในข้อ 3.1 โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556
- 4.2 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าในข้อ 3.2 โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556
- 4.3 การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมตามข้อ 3.3 โดยผู้ขออนุญาตตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องจัดทำรายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.” ตามภาคผนวก แนบท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้
- 4.4 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงของผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่หรือใช้คลื่นความถี่ตามมาตรา 83 แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 ที่มีใช้งานก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคในข้อ 3.1 และข้อ 3.2 โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556 และให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมตามข้อ 3.3 โดยต้องจัดทำรายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.” ตามภาคผนวก แนบท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้

ภาคผนวก

แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม			
แบบรายงานนี้เป็นรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ ๑.๕ เมตร ในรัศมี ๓๐๐ เมตร ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ซึ่งเป็นค่าที่ได้จาก ☐ การวัด ☐ การคำนวณโดยใช้แบบจำลอง			
๑. รายละเอียดหน่วยงาน			
บริษัท/หน่วยงาน:			
ที่อยู่:			
โทรศัพท์: โทรสาร: E-mail:			
๒. รายละเอียดใบอนุญาตวิทยุคมนาคม			
เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสืออนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม (ถ้ามี)			
เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสืออนุญาตใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (ถ้ามี)			
๓. รายละเอียดที่ตั้งสายอากาศ			
ที่อยู่:		หมู่ที่: ตำบล:	
อำเภอ:		จังหวัด: รหัสไปรษณีย์:	
ละติจูด (องศา ทศนิยม ๖ ตำแหน่ง):		ลองจิจูด (องศา ทศนิยม ๖ ตำแหน่ง):	
๔. รายละเอียดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง			
ตราอักษร (ยี่ห้อ)		รุ่น:	
๕. รายละเอียดของสถานีวิทยุกระจายเสียง			
ความถี่วิทยุ (MHz)	กำลังส่งของเครื่องส่ง วิทยุกระจายเสียง (วัตต์)	อัตราขยายสายอากาศ (dBd)	ความสูงสายอากาศจากพื้นดิน (เมตร)
๖. ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า			
ระยะห่างจากเสาที่ตั้งสายอากาศ (เมตร)	ระยะที่วัด หรือ ระยะที่คำนวณ (เมตร)	ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูงสุด (เปอร์เซ็นต์เทียบกับค่า 2 W/m ²)	
๕-๕๐	๕		
๕๑-๑๐๐	๕๑		
๑๐๑-๒๐๐	๑๐๑		
๒๐๑-๓๐๐	๒๐๑		
ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูงสุด	๕		
		วันที่วัด/คำนวณ	
		ลงชื่อผู้วัด/คำนวณ	
		ผู้มีอำนาจลงนาม	
		ตำแหน่ง	
		วันที่รายงาน	

หมายเหตุ ขีดจำกัดระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ กสทช. กำหนด เป็นไปตามประกาศ กทช. เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ซึ่งมีค่าไม่เกิน 2 W/m²

ภาคผนวก ๓

แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.



แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

ข้อมูลผู้แสดงความคิดเห็น

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ สกุล	
หน่วยงาน	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ประเด็นรับฟังความคิดเห็น

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
โดยที่เป็นการสมควรกำหนดแผนความถี่วิทยุ กิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ. เอ็ม. ให้มีความเหมาะสม กับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และ ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจเกิดขึ้นได้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรม วิทยุกระจายเสียงในภาพรวม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑)		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
(๔) (๕) (๒๔) มาตรา ๓๗ และมาตรา ๘๑ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงกำหนดแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ดังนี้ ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป ข้อ ๒ บรรดาประกาศ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน ข้อ ๓ ให้ยกเลิกแผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ของประเทศ (ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. ๒๕๒๘) ของกรมไปรษณีย์โทรเลข และให้ใช้แผนความถี่วิทยุ เลขที่ กสทช. ผว. xxx-๒๕๕๙ แทนท้ายประกาศนี้แทน ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙ พลอากาศเอก (ธเรศ ปุณศรี) ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๑) ขอบข่าย แผนความถี่วิทยุนี้ครอบคลุมการกำหนด ช่องความถี่วิทยุ และเงื่อนไขการใช้งานความถี่ วิทยุสำหรับกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. (FM) ในย่านความถี่วิทยุ 87 - 108 MHz		
๒) ความถี่วิทยุ		
๒.๑ ย่านความถี่วิทยุ (Frequency Range) กำหนดให้ใช้ย่านความถี่วิทยุ 87 - 108 MHz		
๒.๒ ช่องความถี่วิทยุ (Frequency Channel) กำหนดให้ใช้ช่องความถี่วิทยุช่องที่ ๑ ถึง ช่องที่ ๘๒ ตามตารางที่ ๑ (สามารถดู รายละเอียดได้ในประกาศ กสทช. เรื่อง แผน ความถี่วิทยุฯ)		
๒.๓ ความถี่คลื่นพาห์และช่องห่าง ระหว่างคลื่นพาห์ (Carrier Frequency and Channel Spacing) กำหนดให้ใช้ความถี่ คลื่นพาห์ตามตารางที่ ๑ โดยช่องห่างระหว่าง คลื่นพาห์มีค่า 250 kHz		
๒.๔ ช่องความถี่วิทยุและความถี่ คลื่นพาห์เพิ่มเติม กำหนดให้ใช้ช่องความถี่วิทยุ และความถี่คลื่นพาห์เพิ่มเติมตามข้อตกลงในการ		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศมาเลเซียตามตารางที่ ๒ (สามารถดูรายละเอียดได้ในประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ)		
๓) การส่งสัญญาณ		
การส่งสัญญาณในกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน [๑] หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า และมาตรฐานการส่งสัญญาณที่กำหนด ดังนี้		
๓.๑ การมอดูเลต (Modulation) กำหนดให้การมอดูเลตเป็นการมอดูเลตทางความถี่ (Frequency Modulation: FM)		
๓.๒ ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation) กำหนดให้ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่มีค่าไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิรตซ์ (kHz)		
๓.๓ การเน้นล่วงหน้า (Pre-emphasis) กำหนดให้การเน้นล่วงหน้าของสัญญาณเสียง (Sound Signal) มีค่า 50 μ s		
๓.๔ การส่งสัญญาณสเตอริโอ (Stereo Transmissions) กำหนดให้การส่งสัญญาณสเตอริโอต้องใช้ระบบสัญญาณเสียงนำร่อง (Pilot-tone System) โดยสัญญาณเบสแบนด์ (Baseband Signal) ต้องมีสัญญาณเสียงนำร่อง		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ที่ความถี่วิทยุ 19 kHz ๓.๕ กำลังส่งออกอากาศสูงสุด (Maximum Effective Radiated Power) กำหนดให้กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวนอน (Maximum Effective Radiated Power of the Horizontally Polarized Component) และกำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวตั้ง (Maximum Effective Radiated Power of the Vertically Polarized Component) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๔ (สามารถดูรายละเอียดได้ในประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ)		
๓.๖ โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่น (Transmitted Polarization) กำหนดให้โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่นเป็นไปตามตารางที่ ๔ (สามารถดูรายละเอียดได้ในประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ)		
๓.๗ ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ (Radio Data System: RDS) กรณีที่มีการส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ กำหนดให้ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ ๓.๗.๑ กำหนดให้ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน [๒] หรือ		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยสัญญาณเบสแบนด์ต้องใช้คลื่นพาห่อย่อย (Subcarrier) ที่ความถี่วิทยุ 57 kHz สำหรับส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุ ๓.๗.๒ กำหนดให้ระบบส่งสัญญาณข้อมูลวิทยุต้องประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้ (ก) รหัสรายการ (Program Identification Code) กำหนดให้รหัสรายการต้องเป็นไปตามตารางที่ ๔ (สามารถดูรายละเอียดได้ในประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ) (ข) เวลาและวันที่ (Clock-Time and Date) กำหนดให้เวลาและวันที่ต้องเป็นไปตามเวลาและวันที่ที่กำหนดโดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ หรือเวลาและวันที่ที่มีการสอบย้อนกลับได้ทางการวัด (Measurement Traceability) ไปยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ		
๔) การรับสัญญาณ		
๔.๑ การรับสัญญาณขั้นต่ำ กำหนดให้การรับสัญญาณขั้นต่ำรองรับการรับสัญญาณสเตอริโอแบบเคลื่อนที่ภายนอกอาคาร (Mobile Stereophonic Reception)		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๔.๒ ความแรงของสัญญาณขั้นต่ำ (Minimum Field Strength) กำหนดให้ความแรงของสัญญาณขั้นต่ำมีค่า 57 dBuV/m ที่ความสูงของเครื่องรับ ๑.๕๐ เมตร จากระดับพื้นดินเฉลี่ย		
๔.๓ อัตราส่วนป้องกันการรบกวน (Protection Ratio) กำหนดให้อัตราส่วนป้องกันการรบกวนเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน [๓] หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าและตารางที่ ๓ (สามารถดูรายละเอียดได้ในประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ)		
๔.๔ การยอมรับสัญญาณรบกวน กำหนดให้การยอมรับสัญญาณรบกวนเป็นดังนี้ ๔.๔.๑ ช่วงเวลาการรับฟังที่ปราศจากการรบกวนแบบต่อเนื่อง: ร้อยละ ๕๐ ของช่วงเวลาการรับฟัง ๔.๔.๒ ช่วงเวลาการรับฟังที่ปราศจากการรบกวนแบบโพรโปสเฟียร์: ร้อยละ ๙๐ ของช่วงเวลารับฟัง		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๕) เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่		
๕.๑ การใช้คลื่นความถี่ต้องได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ตามมาตรา ๔๑ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓		
๕.๒ การใช้คลื่นความถี่เพื่อประกอบกิจการกระจายเสียงต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๑		
๕.๓ เครื่องวิทยุคมนาคม และอุปกรณ์วิทยุคมนาคม ต้องได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๔๙๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม		
๕.๔ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องมีลักษณะทางเทคนิคเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟ.เอ็ม.		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๕.๕ ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องดูแลรักษาและปรับปรุงการใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงให้สอดคล้องตามประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟ.เอ็ม. ตลอดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต		
๕.๖ การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุการบิน โดยให้นำหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลตามประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุการบินของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่มาบังคับใช้โดยอนุโลม		
๕.๗ ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่น เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวน ทั้งนี้ กสทช. อาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล																								
๕.๘ ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งปฏิบัติตามข้อตกลงในการประสานงานความถี่วิทยุบริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง																										
๕.๙ ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และผู้ได้รับอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ กสทช. ประกาศกำหนดและที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติม																										
๖) ตารางแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.																										
เป็นไปตามตารางที่ ๔ (สามารถดูรายละเอียดได้ในประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ) โดยมีคำอธิบายอักษรย่อดังนี้																										
<table><tr><th>อักษรย่อ</th><th>คำอธิบาย</th></tr><tr><td>No.</td><td>ลำดับที่</td></tr><tr><td>Station Name</td><td>ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง</td></tr><tr><td>Call Sign</td><td>สัญญาณเรียกขานของสถานีวิทยุกระจายเสียง (Station Call Sign)</td></tr><tr><td>PI Code</td><td>รหัสรายการ (Program Identification Code)</td></tr><tr><td>Lat (N)</td><td>ละติจูด (Latitude) ในหน่วยองศาเหนือ</td></tr><tr><td>Long (E)</td><td>ลองจิจูด (Longitude) ในหน่วยองศาตะวันออก</td></tr><tr><td>Freq (MHz)</td><td>ความถี่วิทยุ (Frequency) ในหน่วยเมกะเฮิรตซ์ (MHz)</td></tr><tr><td>Max ERP-H (kW)</td><td>กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวนอน (Maximum Effective Radiated Power of the Horizontal Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)</td></tr><tr><td>Max ERP-V (kW)</td><td>กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวตั้ง (Maximum Effective Radiated Power of the Vertically Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)</td></tr><tr><td>POL</td><td>โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่น (Transmitted Polarization) โดย V หมายถึง โพลาไรเซชันแนวตั้ง (Vertical Polarization) M หมายถึง โพลาไรเซชันผสม (Mixed Polarization) ที่มีการหมุนของโพลาไรเซชันชนิดหมุนขวา (Right Circular Polarization)</td></tr><tr><td>ht (m)</td><td>ความสูงของจุดกึ่งกลางสายอากาศจากระดับพื้นดิน (Antenna Height) ในหน่วยเมตร</td></tr></table>	อักษรย่อ	คำอธิบาย	No.	ลำดับที่	Station Name	ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง	Call Sign	สัญญาณเรียกขานของสถานีวิทยุกระจายเสียง (Station Call Sign)	PI Code	รหัสรายการ (Program Identification Code)	Lat (N)	ละติจูด (Latitude) ในหน่วยองศาเหนือ	Long (E)	ลองจิจูด (Longitude) ในหน่วยองศาตะวันออก	Freq (MHz)	ความถี่วิทยุ (Frequency) ในหน่วยเมกะเฮิรตซ์ (MHz)	Max ERP-H (kW)	กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวนอน (Maximum Effective Radiated Power of the Horizontal Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)	Max ERP-V (kW)	กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวตั้ง (Maximum Effective Radiated Power of the Vertically Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)	POL	โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่น (Transmitted Polarization) โดย V หมายถึง โพลาไรเซชันแนวตั้ง (Vertical Polarization) M หมายถึง โพลาไรเซชันผสม (Mixed Polarization) ที่มีการหมุนของโพลาไรเซชันชนิดหมุนขวา (Right Circular Polarization)	ht (m)	ความสูงของจุดกึ่งกลางสายอากาศจากระดับพื้นดิน (Antenna Height) ในหน่วยเมตร		
อักษรย่อ	คำอธิบาย																									
No.	ลำดับที่																									
Station Name	ชื่อสถานีวิทยุกระจายเสียง																									
Call Sign	สัญญาณเรียกขานของสถานีวิทยุกระจายเสียง (Station Call Sign)																									
PI Code	รหัสรายการ (Program Identification Code)																									
Lat (N)	ละติจูด (Latitude) ในหน่วยองศาเหนือ																									
Long (E)	ลองจิจูด (Longitude) ในหน่วยองศาตะวันออก																									
Freq (MHz)	ความถี่วิทยุ (Frequency) ในหน่วยเมกะเฮิรตซ์ (MHz)																									
Max ERP-H (kW)	กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวนอน (Maximum Effective Radiated Power of the Horizontal Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)																									
Max ERP-V (kW)	กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของโพลาไรเซชันแนวตั้ง (Maximum Effective Radiated Power of the Vertically Polarized Component) ในหน่วยกิโลวัตต์ (kW)																									
POL	โพลาไรเซชันของการแพร่กระจายคลื่น (Transmitted Polarization) โดย V หมายถึง โพลาไรเซชันแนวตั้ง (Vertical Polarization) M หมายถึง โพลาไรเซชันผสม (Mixed Polarization) ที่มีการหมุนของโพลาไรเซชันชนิดหมุนขวา (Right Circular Polarization)																									
ht (m)	ความสูงของจุดกึ่งกลางสายอากาศจากระดับพื้นดิน (Antenna Height) ในหน่วยเมตร																									

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น คณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์อาจเห็นชอบให้สถานี วิทยุกระจายเสียงมีสถานที่ตั้ง และคุณลักษณะทางเทคนิคที่ไม่เป็นไปตามตารางแผนความถี่วิทยุนี้ได้ ทั้งนี้ สถานีวิทยุกระจายเสียงดังกล่าวจะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนสถานีวิทยุกระจายเสียงอื่นตามตารางแผนความถี่วิทยุนี้		
๗) เอกสารอ้างอิง		
[1] Recommendation ITU-R BS.450-3 (11/2001): Transmission standards for FM sound broadcasting at VHF. [2] IEC 62106: Specification of the radio data system (RDS) for VHF/FM sound broadcasting in the frequency range from 87.5 MHz to 108.0 MHz. [3] Recommendation ITU-R BS.412-9 (12/1998): Planning standards for terrestrial FM sound broadcasting at VHF.		

ประเด็นอื่นๆ

ประเด็นตาม ขอบข่ายประกาศ กสทช. เรื่อง แผน ความถี่ฯ		ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ใช่	ไม่ใช่		

ภาคผนวก ๕

แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.



แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ (ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

ข้อมูลผู้แสดงความคิดเห็น

วัน/เดือน/ปี	
ชื่อ สกุล	
หน่วยงาน	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
โทรสาร	
Email address	

ประเด็นรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ

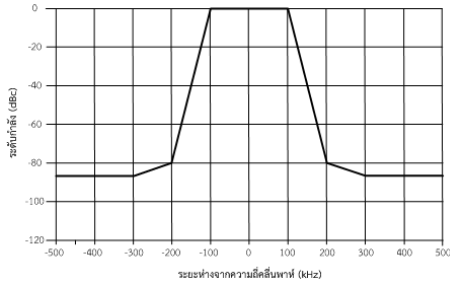
(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจเกิดขึ้นได้ และเพื่อให้มาตรฐานทางเทคนิคของประเทศมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น อัน		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรม วิทยุกระจายเสียงในภาพรวม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) (๒๔) และมาตรา ๓๗ แห่ง พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และ กำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจาย เสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติ จึงกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค เครื่องส่งวิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ไว้ ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐาน เลขที่ กสทช. มส. xxxx-๒๕๕๙ แนบท้าย ประกาศนี้ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวัน ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙ พันเอก (นที ศุกลรัตน์) ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ ปฏิบัติหน้าที่แทน ประธานกรรมการกิจการ กระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๑) ขอบข่าย มาตรฐานทางเทคนิคนี้ กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ระบบ เอฟ.เอ็ม. (FM)		
๒) ความถี่วิทยุใช้งาน กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. หรือตามที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ประกาศกำหนด		
๓) มาตรฐานทางเทคนิค		
๓.๑ มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard) ๓.๑.๑ กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power) <u>นิยาม</u> กำลังส่งที่กำหนด หมายถึง กำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ของเครื่องส่งที่ต้องส่งไปยังขั้วต่อสายอากาศ <u>ขีดจำกัด</u> กำลังคลื่นพาห์ที่วัดได้จากการทดสอบจะต้องมีค่าไม่เกิน ± 0.5 dB		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ของกำลังส่งที่กำหนด <u>วิธีการทดสอบ</u> วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า ๓.๑.๒ การแพร่แปลกปลอม (Conducted Spurious Emission) <u>นิยาม</u> การแพร่แปลกปลอม หมายถึง การแพร่ที่ชั่วต่อสายอากาศที่ความถี่วิทยุใดๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) และหมายความรวมถึงการแพร่ฮาร์โมนิก (Harmonic Emission) การแพร่พาราซิติก (Parasitic Emission) ผลจากการมอดูเลตระหว่างกัน (Intermodulation Product) และผลจากการแปลงความถี่ (Frequency Conversion Product) แต่ไม่รวมถึงการแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission) <u>ขีดจำกัด</u> กำลังของการแพร่แปลกปลอมต้องต่ำกว่าค่ากำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต อย่างน้อยที่สุด		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ตามสูตรคำนวณที่กำหนด ดังนี้ $46 + 10 \log P$ หรือ 70 dBc โดยให้ เลือกใช้ค่าที่ต่ำกว่า โดยที่ P หมายถึง กำลังส่งที่ กำหนด <u>วิธีการทดสอบ</u> วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม Recommendation ITU-R SM.329-12 (09/2012): Unwanted emissions in the spurious domain หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า ๓.๑.๓ การแพร่รบกวนแถบ (Out-of- band Emission) <u>นิยาม</u> การแพร่รบกวนแถบ หมายถึง การแพร่ที่ชั่วต่อสายอากาศที่ความถี่วิทยุใด ๆ ที่อยู่ นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) ในขณะที่มีการมอดูเลตความถี่เสียง ตามที่กำหนด โดยไม่รวมถึงการแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission) <u>ขีดจำกัด</u> การแพร่รบกวนแถบต้องอยู่ ภายในขอบเขตที่กำหนดตามตารางที่ ๑ และที่แสดงไว้ ในรูปที่ ๑		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล																		
ตารางที่ ๑ ขอบเขตการแพร่รบกวนแถบ <table><tr><th>ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห์ (kHz)</th><th>ระดับกำลัง (dBc)</th></tr><tr><td>- 500</td><td>- 85</td></tr><tr><td>- 300</td><td>- 85</td></tr><tr><td>- 200</td><td>- 80</td></tr><tr><td>- 100</td><td>0</td></tr><tr><td>100</td><td>0</td></tr><tr><td>200</td><td>- 80</td></tr><tr><td>300</td><td>- 85</td></tr><tr><td>500</td><td>- 85</td></tr></table>  รูปที่ ๑ ขอบเขตการแพร่รบกวนแถบ วิธีการทดสอบ วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1:	ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห์ (kHz)	ระดับกำลัง (dBc)	- 500	- 85	- 300	- 85	- 200	- 80	- 100	0	100	0	200	- 80	300	- 85	500	- 85		
ระยะห่างจากความถี่คลื่นพาห์ (kHz)	ระดับกำลัง (dBc)																			
- 500	- 85																			
- 300	- 85																			
- 200	- 80																			
- 100	0																			
100	0																			
200	- 80																			
300	- 85																			
500	- 85																			

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
Technical characteristics and test methods หรือ วิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า ๓.๑.๔ ค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error) <u>นิยาม</u> ค่าผิดพลาดทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างระหว่างความถี่คลื่นพาห်ใน ขณะที่ไม่มีการมอดูเลตกับความถี่ที่ระบุ (Nominal Frequency) ของภาคเครื่องส่ง <u>ขีดจำกัด</u> ค่าผิดพลาดทาง ความถี่ต้องไม่เกิน ± 2 กิโลเฮิรตซ์ (kHz) ของ ความถี่คลื่นพาห်ใน ขณะที่ไม่ มีการมอดูเลต <u>วิธีการทดสอบ</u> วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETS 300 384 (1995-01): Radio broadcasting systems; Very High Frequency (VHF), frequency modulated, sound broadcasting transmitters หรือ วิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า ๓.๑.๕ ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation) <u>นิยาม</u> ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ หมายถึง ค่าแตกต่างที่มากที่สุดระหว่างความถี่		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคฯ	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ขณะใดขณะหนึ่ง (Instantaneous Frequency) เมื่อมีการมอดูเลต กับความถี่คลื่นพาห้ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต <u>ขีดจำกัด</u> ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิรตซ์ (kHz) <u>วิธีการทดสอบ</u> วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม ETSI EN 302 018-1 V1.2.1 (2006-03): Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Transmitting equipment for the Frequency Modulated (FM) sound broadcasting service; Part 1: Technical characteristics and test methods หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า		
๓.๒ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) ของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ ๓.๒.๑ IEC 60950-1 Information technology equipment - Safety – Part 1: General Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า ๓.๒.๒ มอก. ๑๕๖๑ – ๒๕๕๖ บริษัท เทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม ๑		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า		
๓.๓ มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements) การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. ประกาศกำหนด		
๔) การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค		
๔.๑ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงในข้อ ๓.๑ โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
๔.๒ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าในข้อ ๓.๒ โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖		
๔.๓ การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมตามข้อ ๓.๓ โดยผู้ขออนุญาตตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องจัดทำรายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟ.เอ็ม.” ตามภาคผนวก แนบท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้		
๔.๔ เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุกระจายเสียงของผู้ได้รับจัดสรรคลื่นความถี่หรือใช้คลื่นความถี่ตามมาตรา ๘๓ แห่งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ที่มีใช้งานก่อนวันที่		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคในข้อ ๓.๑ และข้อ ๓.๒ โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศ กสทช. เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. ๒๕๕๖ และให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมตามข้อ ๓.๓ โดยต้องจัดทำรายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.” ตามภาคผนวก แนบท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้		

(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค	ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
---	--------------------	--------

๕) ภาคผนวก แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.

แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.
ภาคผนวก

แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม.			
แบบรายงานนี้เป็นรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ ๑.๕ เมตร ในรัศมี ๑๐๐ เมตร ของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ.เอ็ม. ซึ่งเป็นค่าที่ไดจาก ☐ การวัด ☐ การคำนวณโดยใช้แบบจำลอง			
๑. รายละเอียดหน่วยงาน			
บริษัท/หน่วยงาน.....			
ที่อยู่.....			
โทรศัพท์ :..... โทรสาร :..... E-mail :.....			
๒. รายละเอียดใบอนุญาตวิทยุคมนาคม			
เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสืออนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม (ถ้ามี)			
เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสืออนุญาตใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (ถ้ามี)			
๓. รายละเอียดที่ตั้งสายอากาศ			
ตั้งอยู่..... หมู่ที่..... ตำบล.....		ด้านด.....	
จำนวน.....		จังหวัด.....	
ละติจูด (องศา ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง).....		ลองจิจูด (องศา ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง).....	
๔. รายละเอียดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง			
ตราอักษร (ถ้ามี).....		รุ่น.....	
๕. รายละเอียดของสถานีวิทยุกระจายเสียง			
ความถี่วิทยุ (MHz)	กำลังส่งของเครื่องส่ง วิทยุกระจายเสียง (วัตต์)	อัตราขยายสายอากาศ (dBd)	ความสูงสายอากาศจากพื้นดิน (เมตร)
๖. ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า			
ระยะห่างจากเสาที่ส่งสายอากาศ (เมตร)	ระยะที่วัด หรือ ระยะที่คำนวณ (เมตร)	ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูงสุด (เปรียบเทียบกับค่า 2 W/m ²)	
๕-๕๐	๕		
๕๑-๑๐๐	๕.๓		
๑๐๑-๒๐๐	๑๐.๓		
๒๐๑-๓๐๐	๒๐.๓		
ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสูงสุด	๕		
	วันที่วัด/คำนวณ		
	ลงชื่อผู้วัด/คำนวณ		
	ผู้มีอำนาจลงนาม		
	ตำแหน่ง		
	วันที่ยรายงาน		

หมายเหตุ ข้อจำกัดระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ กสทช. กำหนด เป็นไปตามประกาศ กทช. เรื่องมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพ
ของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม ซึ่งมีค่าไม่เกิน 2 W/m²

ประเด็นอื่นๆ

ประเด็นตาม ขอบข่ายประกาศ กสทช. เรื่อง แผน ความถี่ฯ		ความคิดเห็นสาธารณะ	เหตุผล
ใช่	ไม่ใช่		