|  |  |
| --- | --- |
| small garuda | **แบบแสดงความคิดเห็นสาธารณะต่อ ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม** |

**ข้อมูลผู้แสดงความคิดเห็น**

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

**ประเด็นรับฟังความคิดเห็น**

| **ร่างประกาศ กสทช. เรื่อง แผนความถี่วิทยุฯ** | **ความคิดเห็นสาธารณะ** | **เหตุผล** |
| --- | --- | --- |
| โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็มเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี ป้องกันการรบกวนการใช้คลื่นความถี่ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และเพื่อให้มาตรฐานทางเทคนิคของประเทศมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคและอุตสาหกรรมวิทยุกระจายเสียงในภาพรวม  อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑๐) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้  ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป  ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔  ข้อ ๓ บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน  ข้อ ๔ มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเทคนิค เลขที่ กสทช. มส. ๓๐๐๑ – ๒๕๖x ท้ายประกาศนี้ | **กรอบเวลาการบังคับใช้ประกาศ**  ใช้บังคับทันที 30 วัน  60 วัน 90 วัน  120 วัน 180 วัน |  |
| 1. ขอบข่าย | | |
| มาตรฐานทางเทคนิคนี้ กำหนดลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (FM) ของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง แผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม |  |  |
| 1. ความถี่วิทยุใช้งาน | | |
| กำหนดให้ความถี่วิทยุใช้งานของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม ต้องเป็นไปตามแผนความถี่วิทยุกิจการกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม |  |  |
| 3) มาตรฐานทางเทคนิค | | |
| 3.1 มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Transmitter Standard) |  |  |
| 3.1.1 กำลังส่งที่กำหนด (Rated Output Power)  นิยาม  กำลังส่งที่กำหนด หมายถึง กำลังคลื่นพาห์ (Carrier Power) ของเครื่องส่งที่ต้องส่งไปยังขั้วต่อสายอากาศ  ทั้งนี้ กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ   1. กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียง ภาคผนวก ก ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติเรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. 101-256x) ซึ่งไม่ได้กำหนดค่าสูงสุดไว้ 2. กำลังส่งที่กำหนดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียง ภาคผนวก ข ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติเรื่อง แผนความถี่วิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม (กสทช. ผว. 101-256x) ซึ่งต้องไม่เกิน 500 วัตต์   ขีดจำกัด  กำลังคลื่นพาห์ที่วัดได้จากการทดสอบจะต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 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 การแพร่ที่ขั้วต่อสายอากาศที่ความถี่วิทยุใดๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) และหมายความรวมถึงการแพร่ฮาร์มอนิก (Harmonic Emission) การแพร่พาราซิติก (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 หรือ 70 dBc โดยให้เลือกใช้ค่าที่ต่ำกว่าโดยที่ P หมายถึง กำลังส่งที่กำหนด  วิธีการทดสอบ  วิธีการทดสอบต้องเป็นไปตาม Recommendation ITU-R SM.329-12 (09/2012): Unwanted emissions in the spurious domain หรือวิธีการทดสอบอื่นที่เทียบเท่า |  |  |
| 3.1.3 การแพร่นอกแถบ (Out-of-band Emission)  นิยาม  การแพร่นอกแถบ หมายถึง การแพร่ที่ขั้วต่อสายอากาศที่ความถี่วิทยุใด ๆ ที่อยู่นอกเหนือแถบความถี่ที่จำเป็น (Necessary Bandwidth) ในขณะที่มีการมอดูเลตความถี่เสียงตามที่กำหนด โดยไม่รวมถึงการแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission)  ขีดจำกัด  การแพร่นอกแถบต้องอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดตามตารางที่ 1 และที่แสดงไว้ในรูปที่ 1  ตารางที่ 1 ขอบเขตการแพร่นอกแถบ    รูปที่ 1 ขอบเขตการแพร่นอกแถบ  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 ค่าแตกต่างระหว่างความถี่คลื่นพาห์ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลตกับความถี่ที่ระบุ (Nominal Frequency) ของภาคเครื่องส่ง  ขีดจำกัด  ค่าผิดพลาดทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 2 กิโลเฮิรตซ์ (kHz) ของความถี่คลื่นพาห์ในขณะที่ไม่มีการมอดูเลต  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 กับความถี่คลื่นพาห์ในขณะที่ไม่มี การมอดูเลต  ขีดจำกัด  ค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ต้องไม่เกิน ± 75 กิโลเฮิรตซ์ (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  1. IEC 60950-1: Information technology equipment - Safety – Part 1: General Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า  2. มอก. 1561 – 2556: บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ – ความปลอดภัย เล่ม 1 คุณลักษณะที่ ต้องการทั่วไป หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า  3. IEC 62368-1: Audio/Video, information and Communication technology equipment – Part 1: Safety Requirements หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า  4. มอก. 62368 เล่ม 1-2563: บริภัณฑ์เสียง วิดีทัศน์ บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เล่ม 1 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หรือ ฉบับ (Version) ที่ใหม่กว่า |  |  |
| 3.3 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (Radiation Exposure Requirements)  การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงและการตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่ กสทช. กำหนด |  |  |
| 4) การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิค |  |  |
| 4.1 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 และ 3.2 โดยสามารถทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ดังนี้  4.1.1 แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานนี้ โดยถือเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ประเภท ก ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556 ซึ่งมีรายละเอียดครอบคลุมการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 และ 3.2  4.1.2 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยผ่านการแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคโดยใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556 ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 และ 3.2 โดยให้ใช้หลักการรับรองตนเองของผู้ประกอบการ (SDoC) ตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2556  4.1.3 เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่เคยได้รับการทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. ก่อนวันที่มาตรฐานทางเทคนิคนี้มีผลใช้บังคับ สามารถแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.1 โดยต้องได้รับการทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคประจำปีจากหน่วยทดสอบมาตรฐานทางเทคนิคที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงาน กสทช. และต้องยื่นรายงานผลการทดสอบที่มีอายุไม่เกิน 180 วันนับถัดจากวันที่ออกรายงาน ต่อสำนักงาน กสทช. ภายในระยะเวลาและตามช่องทางที่สำนักงาน กสทช. กำหนดของทุกปี ทั้งนี้ ให้การใช้งานเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงดังกล่าวได้รับการยกเว้นการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements) โดยไม่ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคข้อ 3.2 |  |  |
| 4.2 การขออนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม รวมถึงกรณีที่เปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางเทคนิคของสถานีวิทยุคมนาคม ต้องแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมข้อ 3.3 โดยให้รายงานผลตาม “แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม” ตามภาคผนวก ท้ายมาตรฐานทางเทคนิคนี้ |  |  |
| 5) ภาคผนวก แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบเอฟเอ็ม | | |
|  |  |  |

**ประเด็นอื่นๆ**

| **ประเด็นตามขอบข่ายประกาศ กสทช. เรื่อง**  **แผนความถี่ฯ** | | **ความคิดเห็นสาธารณะ** | **เหตุผล** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ใช่** | **ไม่ใช่** |
|  |  |  |  |