

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์

และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๕ กิกะเฮิรตซ์

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๕ กิกะเฮิรตซ์ ให้สามารถรองรับการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสภากาโทรคมนาคม ระหว่างประเทศ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๒ และมาตรา ๒๗ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยแผนความถี่วิทยุ เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ความถี่วิทยุย่าน 5 GHz ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๕๐

ข้อ ๓ แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๕ กิกะเฮิรตซ์ ให้เป็นไปตามแผนความถี่วิทยุ กสทช. ผว. ๓๐๕ - ๒๕๖๒ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

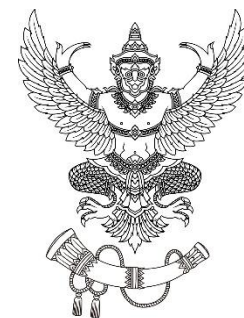
พลเอก สุกิจ ชมะสุนทร

กรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์

และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ทำหน้าที่ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



แผนความถี่วิทยุ

กสทช. ฟว. ๓๐๕ - ๒๕๖๒

กิจการประจำที่
ย่านความถี่ ๕ กิกะเฮิรตซ์

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐
โทร. ๐ ๒๖๗๐ ๘๘๘๘ เว็บไซต์: www.nbtc.go.th

สารบัญ

หน้า

1. ขอบข่าย 1
2. การกำหนดช่องความถี่ 1
3. ลักษณะทางเทคนิค 3
4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ 3
5. เอกสารอ้างอิง 4

ภาคผนวก แผนภูมิคลื่นความถี่

แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 5 กิกะเฮิรตซ์

1. ขอบข่าย

แผนความถี่วิทยุนี้ครอบคลุมการกำหนดช่องความถี่ และเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ สำหรับกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 5 GHz

2. การกำหนดช่องความถี่

- 2.1 กำหนดการใช้คลื่นความถี่ย่าน 5 GHz ในช่วงความถี่ 4400 – 5000 MHz สำหรับกิจการประจำที่
- 2.2 กำหนดช่วงห่างระหว่างความถี่รับของสถานีหนึ่งๆ และความถี่ส่งของสถานีนั้น (duplex separation) เท่ากับ 312 MHz
- 2.3 กำหนดความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (channel bandwidth) ช่องละ 14 MHz และ 28 MHz และสามารถรวม (aggregate) ช่องสัญญาณขนาด 28 MHz ให้มีขนาดเป็น 56 MHz ได้
- 2.4 กำหนดสูตรที่ใช้ในการกำหนดช่องความถี่ ดังนี้

ให้:

n คือ หมายเลขช่องความถี่ (channel number)

f_0 คือ ความถี่ 4700 MHz

f_n, f'_n คือ ความถี่กึ่งกลาง (center frequency) ของช่องความถี่รับ – ส่ง ช่องที่ n หน่วยเป็น MHz

2.4.1 กรณีความกว้างแถบความถี่ 28 MHz

ย่านความถี่ 4400 – 4700 MHz	$f_n = f_0 - 310 + 28 n$	$n = 1,2,3,\dots,10$ $f_0 = 4700 \text{ MHz}$
ย่านความถี่ 4700 – 5000 MHz	$f'_n = f_0 + 2 + 28 n$	

กรณีที่รวมช่องสัญญาณเป็นจำนวน 2 เท่าของช่องสัญญาณขนาด 28 MHz ให้ความถี่กึ่งกลางตรงกับตำแหน่งกึ่งกลางของช่องสัญญาณรวมดังกล่าว

2.5 ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่เป็นดังนี้

Go (Return) Channels			Go (Return) Channels		
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth		Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth	
	28 MHz	14 MHz		28 MHz	14 MHz
4411.00		L1	4723.00		L1'
4418.00	H1		4730.00	H1'	

Go (Return) Channels			Go (Return) Channels		
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth		Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth	
	28 MHz	14 MHz		28 MHz	14 MHz
4425.00		L2	4737.00		L2'
4432.00	ไม่กำหนด		4744.00	ไม่กำหนด	
4439.00		L3	4751.00		L3'
4446.00	H2		4758.00	H2'	
4453.00		L4	4765.00		L4'
4460.00	ไม่กำหนด		4772.00	ไม่กำหนด	
4467.00		L5	4779.00		L5'
4474.00	H3		4786.00	H3'	
4481.00		L6	4793.00		L6'
4488.00	ไม่กำหนด		4800.00	ไม่กำหนด	
4495.00		L7	4807.00		L7'
4502.00	H4		4814.00	H4'	
4509.00		L8	4821.00		L8'
4516.00	ไม่กำหนด		4828.00	ไม่กำหนด	
4523.00		L9	4835.00		L9'
4530.00	H5		4842.00	H5'	
4537.00		L10	4849.00		L10'
4544.00	ไม่กำหนด		4856.00	ไม่กำหนด	
4551.00		L11	4863.00		L11'
4558.00	H6		4870.00	H6'	
4565.00		L12	4877.00		L12'
4572.00	ไม่กำหนด		4884.00	ไม่กำหนด	
4579.00		L13	4891.00		L13'
4586.00	H7		4898.00	H7'	
4593.00		L14	4905.00		L14'
4600.00	ไม่กำหนด		4912.00	ไม่กำหนด	
4607.00		L15	4919.00		L15'
4614.00	H8		4926.00	H8'	
4621.00		L16	4933.00		L16'
4628.00	ไม่กำหนด		4940.00	ไม่กำหนด	
4635.00		L17	4947.00		L17'
4642.00	H9		4954.00	H9'	
4649.00		L18	4961.00		L18'
4656.00	ไม่กำหนด		4968.00	ไม่กำหนด	
4663.00		L19	4975.00		L19'
4670.00	H10		4982.00	H10'	
4677.00		L20	4989.00		L20'

หมายเหตุ L , L' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 14 MHz
H , H' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 28 MHz

2.6 กำหนดช่องคู่ความถี่ที่สามารถรวมช่องสัญญาณเป็นจำนวน 2 เท่า ดังนี้

Go (Return) Channels	
H1 H2	H1' H2'
H3 H4	H3' H4'
H5 H6	H5' H6'
H7 H8	H7' H8'
H9 H10	H9' H10'

2.7 แผนภูมิคลื่นความถี่เป็นไปตามภาคผนวก

3. ลักษณะทางเทคนิค

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : e.i.r.p.)	ไม่เกิน 55 dBW ตามข้อบังคับวิทยุ มาตรฐาน 21
กำลังส่ง	ไม่เกิน 13 dBW ตามข้อบังคับวิทยุ มาตรฐาน 21
ค่าอัตราขยายของสายอากาศ	ไม่เกิน 45 dBi
รูปแบบการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)	อัตราขยายของสายอากาศสำหรับมุมแอสิมัท (Azimuth angle) ต่างๆ ที่วัดจากแกนของลำคลื่นหลัก (Main beam axis) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดในข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ Recommendation ITU-R F.699-8 หรือข้อกำหนดทางเทคนิคอื่นตามที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กำหนด

4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่

- 4.1 คลื่นความถี่ย่านนี้ กำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคมและการประกอบกิจการโทรคมนาคม
- 4.2 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สามารถเลือกใช้ได้ทั้งเทคโนโลยีแอนะล็อก หรือดิจิทัล
- 4.3 การใช้คลื่นความถี่ตามแผนความถี่วิทยุนี้ ต้องเป็นไปตามข้อตกลงในการประสานงานคลื่นความถี่บริเวณชายแดนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจรวมถึงข้อจำกัดในการใช้คลื่นความถี่และเงื่อนไขการแจ้งจดทะเบียน (Registration) หรือแจ้งข้อมูล (Notification) การใช้คลื่นความถี่หรือการตั้งสถานีวิทยุคมนาคมในพื้นที่บริเวณชายแดนตามที่กำหนด ทั้งนี้ ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานคลื่นความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน

- 4.4 การใช้คลื่นความถี่ ในลักษณะรวมช่องสัญญาณขนาด 28 MHz สองช่องติดกัน ซึ่งระบุในข้อ 2.6 ก่อนดำเนินการตั้งสถานี จะต้องประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นในบริเวณใกล้เคียง และนำส่งผลการประสานงานคลื่นความถี่ให้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
- 4.5 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและกิจการต่างประเภท เพื่อป้องกันการรบกวน ทั้งนี้ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติอาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม
- 4.6 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาตหรือการจัดสรรคลื่นความถี่ ที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 Radio Regulations Article 21: Terrestrial and space services sharing frequency bands above 1 GHz
- 5.2 Recommendation ITU-R F.1099-5: Radio-frequency channel arrangements for high- and medium-capacity digital fixed wireless systems in the upper 4 GHz (4 400-5 000 MHz) band
- 5.3 Recommendation ITU-R F.699-8: Reference radiation patterns for fixed wireless system antennas for use in coordination studies and interference assessment in the frequency range from 100 MHz to 86 GHz
- 5.4 Recommendation ITU-R F.1095: A procedure for determining coordination area between radio-relay stations of the fixed service

ภาคผนวก
แผนภูมิคลื่นความถี่
กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 5 GHz

