

ตัวอย่าง แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอ.เอ็ม

ภาคผนวก

แบบรายงานระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ เอ.เอ็ม

แบบรายงานนี้เป็นรายงานระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศของสถานีวิทยุกระจายเสียงถึงจุดสังเกตการณ์ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สอดคล้องตามขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป ซึ่งเป็นค่าที่ได้จาก

การวัด การคำนวณโดยใช้แบบจำลองตามข้อเสนอแนะ ITU-T Recommendation K.70

1	๑. รายละเอียดหน่วยงาน			
บริษัท/หน่วยงาน สำนักงาน กสทช.				
ที่อยู่ เลขที่ 88 ซอยพหลโยธิน 8 (ซอยสายลม) ถนน พหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขต พญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10400				
โทรศัพท์ 02-3456789 โทรสาร 02-1234567 E-mail admin@businessdee.com				
2	๒. รายละเอียดใบอนุญาตวิทยุคมนาคม/หนังสืออนุญาตวิทยุคมนาคม			
เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสืออนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม (ถ้ามี)		0123456789012		
เลขที่ใบอนุญาต/เลขที่หนังสืออนุญาตใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (ถ้ามี)		0123456789012		
3	๓. รายละเอียดที่ตั้งสายอากาศ			
ที่อยู่ 88				
หมู่ที่ ตำบล แขวงสามเสนใน				
อำเภอ เขตพญาไท จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10400				
ละติจูด 13.783604 องศา (ทศนิยม ๖ ตำแหน่ง) ลองจิจูด 100.551390 องศา (ทศนิยม ๖ ตำแหน่ง)				
4	๔. รายละเอียดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง			
ตราอักษร (ยี่ห้อ) NBTC		แบบ/รุ่น NBTC-123		
5	๕. รายละเอียดของสถานีวิทยุกระจายเสียง			
	ความถี่วิทยุ (kHz)	กำลังส่งของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง (kW)	Effective Monopole-radiated Power (E.M.R.P.) (kW)	ความสูงสายอากาศจากพื้นดิน (m)
	1035	10	12.11	100
6	๖. ระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศของสถานีวิทยุกระจายเสียงถึงจุดสังเกตการณ์ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป			
	ความถี่	ขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ^๑		ระยะห่างต่ำสุด (m)
		E-field strength (V/m)	H-field strength (A/m)	
	150 kHz – 1 MHz	87	0.73/f
	1 MHz – 10 MHz	87/f ^{1/2}	0.73/f	31.48
7	วันที่วัด/คำนวณ	วว/ดด/ปปปป	วันที่รายงาน	วว/ดด/ปปปป
	ผู้วัด/ผู้คำนวณ ^๒	ลงชื่อ นายมานะ ขยันดี (นายมานะ ขยันดี)	ผู้มีอำนาจลงนาม ^๓	ลงชื่อ นายรุ่งเรือง กิจรุ่งเรือง (นายรุ่งเรือง กิจรุ่งเรือง)

^๑ ขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม โดยกำหนดให้ f หมายถึง ความถี่ มีหน่วยเป็นเมกะเฮิรตซ์ (MHz)

^๒ ผู้วัด/ผู้คำนวณ หมายถึง เจ้าหน้าที่เทคนิคของสถานีวิทยุกระจายเสียงหรือตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่า

^๓ ผู้มีอำนาจลงนาม หมายถึง ผู้อำนวยการสถานีของสถานีวิทยุกระจายเสียงหรือตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่า

คำอธิบายการกรอกรายละเอียด

1. รายละเอียดหน่วยงาน :

กรอกรายละเอียด ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรสาร และ E-mail (ถ้ามี)

2. รายละเอียดใบอนุญาตวิทยุคมนาคม/หนังสืออนุญาตวิทยุคมนาคม :

กรอกเลขที่ใบอนุญาตตั้ง ใช้ เครื่องวิทยุคมนาคม 12 หลัก (ถ้ามี)

3. รายละเอียดที่ตั้งสายอากาศ :

กรอกรายละเอียดที่ตั้งสายอากาศ พร้อมทั้งระบุพิกัดที่ตั้ง (องศา ทศนิยม 6 ตำแหน่ง)

4. รายละเอียดของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง :

กรอกรายละเอียดยี่ห้อ รุ่น ของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง

5. รายละเอียดของสถานีวิทยุกระจายเสียง : กรอกรายละเอียดดังนี้

5.1 ความถี่วิทยุ ในหน่วย กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz)

5.2 กำลังส่งของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ในหน่วย กิโลวัตต์ (kW)

5.3 กำลังส่งออกอากาศโมโนโพลประสิทธิภาพสูงสุด (Effective Monopole-radiated Power : E.M.R.P) ในหน่วย กิโลวัตต์ (kW)

5.4 ความสูงสายอากาศจากพื้นดิน ในหน่วย เมตร

6. ระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศของสถานีวิทยุกระจายเสียงถึงจุดสังเกตการณ์ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป : สามารถดาวน์โหลดเครื่องมือการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง ITU-T K70 (EMF-Estimator) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

6.1 เข้าไปที่ : <https://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=9140>

ITU-T Recommendations

YOU ARE HERE HOME > ITU-T RECOMMENDATIONS > ITU-T K.70 (06/2007) SHARE

Search by number:

Search

Others:

Content search

Advanced search

Provisional name

ISO/IEC number

Formal description

Study Groups tree view

ITU-T K.70 (06/2007) 中文 | English | Español | Français | Pycckий

Mitigation techniques to limit human exposure to EMFs in the vicinity of radiocommunication stations

ITU-T Recommendation K.70 defines techniques which may be used by telecommunication operators to evaluate the cumulative (total) exposure ratio in the vicinity of transmitting antennas and to identify the main source of radiation. It offers guidance on mitigation methods which allow reduction of radiation level in order to comply with exposure limits. It also provides guidance on procedures necessary in the environment (on site) in which, in most cases, there is a simultaneous exposure to multiple frequencies from many different sources. Radiating sources may belong to many operators and may

Citation: <http://handle.itu.int/11.1002/1000/9140>

Approval date: 2007-06-29

Provisional name: K.mit, K.pred

Approval process: AAP

Status: Superseded

Observation: This Recommendation contains a software EMF-estimator that implements the methodology described in ITU-T K.70, and gives the possibility to calculate the cumulative exposure for the reference levels. It also contains the library of the radiation patterns of transmitting antennas for a wide range of radiocommunication and broadcast services. The EMF-estimator is not appropriate for the equipment certification in order to put it on the market. A new version v2.0.0 of EMF estimator is available in ITU-T K.70 (2007) Amend.2 (2011-05).

Maintenance responsibility: ITU-T Study Group 5

Further details: Patent statement(s)
Development history
[3 related work items in progress]

Editions | Related supplement(s)

Ed.	ITU-T Recommendation	Status	Summary	Table of Contents	Download
2	K.70 (01/2018)	In force	here	here	here
1.5	K.70 (2007) Amd. 5 (04/2016)	Superseded	here	here	here
1.4	K.70 (2007) Amd.4 (12/2014)	Superseded	here	-	here
1.3	K.70 (2007) Amd.3 (02/2013)	Superseded	here	-	here
1.2	K.70 (2007) Amd.2 (05/2011)	Superseded	-	-	here
1.1	K.70 (2007) Amd.1 (05/2009)	Superseded	-	-	here
1	K.70 (06/2007)	Superseded	-	-	here

Click ดาวน์โหลด
Version ล่าสุด (K.70
(01/2018))

6.2 ทำการติดตั้งโปรแกรม EMF-Estimator

<input type="checkbox"/> Name	Date modified	Type	Size
setup	27/10/2560 21:22	Application	418 KB
Setup_EMF-estimator_6	27/10/2560 21:22	Windows Installer ...	1,236 KB

6.3 ทำการเปิดโปรแกรม EMF-Estimator



D:\03 - Program\emf estimate\6.0.2\Software\AM.expx

Type of service coefficient - nominal/mean transmitter power: AM

Transmitter power: 10000 W

Feeder attenuation: 1 dB/100m

Feeder length: 100 m

Additional attenuation: 3 dB

Total attenuation: 4.00 dB

Gain referred to isotropic antenna: 16.97 dBi

Gain referred to $\lambda / 2$ dipole: 14.83 dBd

ERP: 121059.8 W, HRP (ϕ): 0.0000 dB

EIRP: 198538.0 W, VRP (θ): 0.0176 V/V

EIRP (after type of service correction): 248172.6 W, F (θ, ϕ): 0.0176 V/V

Mechanical downtilt: 0 deg

Transmitting antenna height: 100 m

Distance from the start to the observation point: 1 m

Dist. from the antenna to the observation point: 98.51 m

Elevation angle from transmitting antenna to the observation point: 179.4 deg

Azimuth from the antenna to the observ. point: 0.0 deg

Frequency: 0.1035 MHz

Maximum size of the antenna: 0 m

Limits file: ICNIRP

Reflection from the ground (factor 2.56):

File with HRP and VRP: **Show / Set EMF File**

Additional comments:

Electric field strength: 0.00 mV/m

Power density: 0.000 mW/m²

Accompanied magnetic field strength (far-field region, plane wave): 0.000 mA/m

Exposure limits

	Public	Occupational
Electric field limit	87.00 V/m	610.00 V/m
Power density limit	20.08 W/m ²	987.03 W/m ²
ICNIRP Compliance distance	31.48 m	4.46 m

Compliance distance(s) may be overestimated

Simultaneous exposure to multiple sources

Mainly thermal effect: 100 kHz - 300 GHz

	Public	Occupational
This source	0.00 %	0.00 %
All sources simultaneously	0.00 %	0.00 %

Mainly electrical stimulation effect: 1 Hz - 10 MHz

	Public	Occupational
This source	0.00 %	0.00 %
All sources simultaneously	0.00 %	0.00 %

Field Regions :

	from	to
Reactive near-field: (0, λ)	0 m	2896.55 m
Radiating near-field: (λ : $\max(3\lambda, 2D^2/\lambda)$)	2896.55 m	8689.64 m
Far-field: ($\max(3\lambda, 2D^2/\lambda)$; ∞)	8689.64 m	<input type="text"/> m
EMF-estimator validity: ($D/2 + 2.5\lambda$; ∞)	7241.37 m	<input type="text"/> m

Receiving point is located outside area appropriate for calculation using models applied in EMF-estimator. This leads to "0" values as results of calculations.

Ready

จากนั้นให้ดำเนินการกรอกค่า ดังนี้

- Type of service coefficient-nominal/mean transmitter power: เลือก AM
- Transmitter power: กรอกค่ากำลังส่งของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ตามที่ได้กรอกในข้อ 5.
- Feeder attenuation: กรอกค่าสูญเสียในระบบสายนำสัญญาณ (ในหน่วย dB/100 เมตร)
- Feeder Length: กรอกค่าความยาวของสายนำสัญญาณ (ในหน่วย เมตร)
- Additional attenuation : กรอกระบบการสูญเสียอื่นๆ (ในหน่วย dB)

- Transmitting antenna height : กรอกความสูงสายอากาศ (ในหน่วย เมตร)
- Frequency : กรอกความถี่วิทยุ (ในหน่วย เมกะเฮิรตซ์ (MHz))
หมายเหตุ สูตรการเปลี่ยนหน่วยความถี่วิทยุจากกิโลเฮิรตซ์ (kHz) เป็น เมกะเฮิรตซ์ (MHz) เป็นดังนี้

$$\text{ความถี่วิทยุ (MHz)} = \frac{\text{ความถี่วิทยุ (kHz)}}{1,000}$$

- โปรแกรมจะทำการคำนวณระยะห่างต่ำสุดจากสายอากาศของสถานีวิทยุกระจายเสียงถึงจุดสังเกตการณ์ที่ระดับการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสอดคล้องตามขีดจำกัดความแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับกลุ่มผู้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทั่วไป ให้นำค่าจากการคำนวณไปกรอก ดังนี้
 - ค่า Compliance distance (Public) (ในหน่วย เมตร) ไปกรอกในข้อ 6. (ตัวอย่างโปรแกรมคำนวณค่าเท่ากับ 31.48 เมตร)
 - ERP ไปกรอกในข้อ 5. (Effective Monopole-radiated Power (E.M.R.P.) ในหน่วย กิโลวัตต์ (kW))

7. ทำการลงบันทึกผลของรายงาน

7.1 วันที่วัด/คำนวณ : กรอก วัน/เดือน/ปี ที่ทำการวัดหรือคำนวณจากโปรแกรม

7.2 ลงชื่อผู้ วัด/คำนวณ : กรอกชื่อ ผู้ทำการวัดหรือคำนวณ

7.3 ผู้มีอำนาจลงนาม : กรอกชื่อผู้มีอำนาจลงนาม

7.4 วันที่รายงาน : กรอก วัน/เดือน/ปี ที่รายงานผล