



กฎกระทรวง

ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า
ของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว
พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๗ วรรคหนึ่ง (๑) (๒) (๕) และ (๗) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ และมาตรา ๗ วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“ก๊าซปิโตรเลียมเหลว” หมายความว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง

“สถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว” หมายความว่า สถานีบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลว คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว และสถานที่ที่มีการรับหรือจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง

“ระบบไฟฟ้า” หมายความว่า องค์ประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และบริภัณฑ์ที่ใช้ต่อเข้ากับการติดตั้งทางไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเตือนภัย ระบบควบคุมระยะไกล ระบบสื่อสาร และระบบสุญญากาศก๊าซปิโตรเลียมเหลว

“อุปกรณ์” หมายความว่า ส่วนประกอบหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้าที่มีมุ่งหมายให้เป็นทางผ่านของกระแสไฟฟ้าแต่ไม่ใช้พลังงานไฟฟ้า เช่น สวิตช์ เต้ารับ เซอร์กิตเบรกเกอร์

“เครื่องใช้ไฟฟ้า” หมายความว่า เครื่องใช้ที่ทำงานโดยใช้พลังงานไฟฟ้า โดยมีรูปแบบและขนาดตามมาตรฐาน ซึ่งประกอบเข้าเป็นหน่วยเดียวเพื่อทำงานหน้าที่เดียวหรือหลายหน้าที่ เช่น ตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว เครื่องเติมลมไฟฟ้า กล้องวงจรปิด เครื่องควบคุมการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ไฟฉาย อุปกรณ์สื่อสาร แต่ไม่หมายความรวมถึงเครื่องจักรในทางอุตสาหกรรม

“บริภัณฑ์” หมายความว่า สิ่งรวมทั้งวัสดุ เครื่องประกอบ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ดวงโคม และสิ่งอื่น ๆ ที่คล้ายกัน ใช้เป็นส่วนประกอบในการติดตั้งระบบไฟฟ้า หรือต่อเข้ากับระบบไฟฟ้า เช่น ตู้แผงสวิตช์ ตู้แผงเซอร์กิตเบรกเกอร์ กล่องต่อสายไฟฟ้า

“ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า” หมายความว่า ระบบอิสระที่ประกอบด้วยตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน รากสายดิน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อหรือการจับยึด เพื่อทำหน้าที่ป้องกันอันตรายที่เกิดจากฟ้าผ่า และให้หมายความรวมถึงตัวนำประสาน ในกรณีที่มีการติดตั้งตัวนำดังกล่าว

“ตัวนำล่อฟ้า” หมายความว่า ส่วนของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าที่รับกระแสฟ้าผ่า

“ตัวนำลงดิน” หมายความว่า ส่วนของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าที่ใช้นำกระแสฟ้าผ่าจากตัวนำล่อฟ้าลงสู่รากสายดิน

“ตัวนำประสาน” หมายความว่า ตัวนำสำหรับทำให้ศักย์ไฟฟ้าจากกระแสฟ้าผ่าเท่ากัน

“รากสายดิน” หมายความว่า ส่วนของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าที่ต่อจากปลายตัวนำลงดินและฝังไว้ในดิน

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ระบบไฟฟ้าตามกฎหมายกระทรวงนี้ครอบคลุมเฉพาะระบบไฟฟ้าที่อยู่ภายในบริเวณอันตรายของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าตามกฎหมายกระทรวงนี้ครอบคลุมเฉพาะระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าที่อยู่ในเขตสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ข้อ ๔ การเดินสายไฟฟ้า การติดตั้งระบบไฟฟ้า และการติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้ออกแบบและควบคุมโดยวิศวกรไฟฟ้าซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

ข้อ ๕ การออกแบบ การเดินสายไฟฟ้า การติดตั้งระบบไฟฟ้า และการติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าและมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้างของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานอื่นที่อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนด

ข้อ ๖ บริเวณที่มีการบรรจุ รับ จ่าย หรือถ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวภายในสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องทำการป้องกันการสะสมของประจุไฟฟ้าสถิต โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๒

แบบระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ ๗ แบบระบบไฟฟ้าต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) แบบแผนผังแสดงการแบ่งขอบเขตพื้นที่บริเวณอันตราย

(๒) แบบแผนผังแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และบริภัณฑ์ภายในบริเวณอันตราย และส่วนต่อเนื่องที่จำเป็น

(๓) แบบแผนผังแสดงการติดตั้งเดินสายไฟฟ้า สายควบคุม สายสื่อสาร การปิดผนึก และการต่อลงดินภายในบริเวณอันตรายและส่วนต่อเนื่องที่จำเป็น

(๔) แบบแสดงแผนภาพเส้นเดียว (single line diagram)

(๕) แบบแสดงรายการคำนวณโหลดไฟฟ้า (load schedule)

ข้อ ๘ แบบระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) แบบแผนผังแสดงบริเวณป้องกัน

(๒) แบบแสดงการติดตั้งตัวนำล่อฟ้า

(๓) แบบแสดงการติดตั้งตัวนำลงดินพร้อมจุดต่อทดสอบ

(๔) แบบแสดงการติดตั้งรากสายดิน

หมวด ๓

บริเวณอันตรายของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ข้อ ๙ บริเวณอันตรายของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวแบ่งออกเป็นสามแบบ ได้แก่

(๑) บริเวณอันตรายแบบที่ ๑ หมายถึง บริเวณที่มีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(ก) บริเวณที่ในภาวะการทำงานปกติมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้

(ข) บริเวณที่อาจมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้อยู่บ่อย ๆ เนื่องจากการซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือรั่ว

(ค) บริเวณที่เมื่อบริภัณฑ์เกิดความเสียหายหรือทำงานผิดพลาด อาจทำให้เกิดก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ และอาจทำให้บริภัณฑ์ขัดข้องและกลายเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟได้

(๒) บริเวณอันตรายแบบที่ ๒ หมายถึง บริเวณที่มีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(ก) บริเวณที่ใช้เก็บของเหลวติดไฟซึ่งระเหยง่ายหรือก๊าซที่ติดไฟได้ ซึ่งโดยปกติของเหลวไอ หรือก๊าซจะถูกเก็บไว้ในภาชนะหรือระบบที่ปิด และอาจรั่วออกมาได้เฉพาะในกรณีที่บริษัททำงานผิดปกติ

(ข) บริเวณที่มีการป้องกันการติดไฟเนื่องจากก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นเพียงพอ โดยใช้ระบบระบายอากาศซึ่งทำงานโดยเครื่องจักรกล และอาจเกิดอันตรายได้หากระบบระบายอากาศขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ

(ค) บริเวณที่อยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะติดไฟได้ในบางครั้ง ถ้าไม่มีการป้องกันโดยการทำให้ความดันภายในห้องสูงกว่าความดันบรรยากาศ โดยการดูดอากาศสะอาดเข้ามาภายในห้อง และมีระบบตรวจสอบด้านความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพการระบายการอัดและระบายอากาศขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ

(๓) บริเวณอันตรายแบบที่ ๓ หมายถึง บริเวณที่อยู่เหนือระดับบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ และแบบที่ ๒

ข้อ ๑๐ บริเวณใดที่กำหนดให้เป็นบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ แบบที่ ๒ หรือแบบที่ ๓ ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และบริษัทที่ได้มาตรฐานเหมาะสมกับบริเวณนั้น

ข้อ ๑๑ บริเวณอันตรายของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว ให้เป็นไปตามตารางดังต่อไปนี้

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตรายแบบที่
ก. ถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว	(๑) ภายในระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากข้อต่อยกเว้นข้อต่ออื่นที่ได้ระบุไว้ในตารางนี้	๒
	(๒) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ก. (๑)	๓
ข. ช่องเปิดระบายก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่มีเครื่องวัด	(๑) ภายในระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากช่องเปิดระบายก๊าซปิโตรเลียมเหลว	๑
	(๒) ตั้งแต่ระยะเกิน ๑.๕๐ เมตร ถึงระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากช่องเปิดระบายก๊าซปิโตรเลียมเหลว	๒
	(๓) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ข. (๒)	๓
ค. ปลายท่อของกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย	(๑) ภายในเส้นทางที่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวผ่าน	๑
	<u>หมายเหตุ</u> ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบประจำที่	
	(๒) ภายในระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่ระบาย	๑
	(๓) ตั้งแต่ระยะเกิน ๑.๕๐ เมตร ถึงระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่ระบาย	๒
	(๔) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ค. (๓)	๓

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย แบบที่
ง. เครื่องสูบก๊าซ เครื่อง อัดไอก๊าซ เครื่อง ผสมอากาศกับก๊าซ และเครื่องทำไอก๊าซ (๑) ก ร ณี ตี ด ตั ง ภายในอาคารที่ ไม่มีการระบาย อากาศ	(๑.๑) ภายในห้องที่มีเครื่องดังกล่าวและภายในห้องติดกัน ที่ไม่มีผนังปิดกั้น	๑
	(๑.๒) ภายในระยะไม่เกิน ๕ เมตร ด้านนอกห้องที่มี เครื่องดังกล่าวซึ่งมีผนังหรือหลังคาที่ไม่กันไอก๊าซ หรือภายในระยะไม่เกิน ๕ เมตร ของช่องเปิด ภายนอกใด ๆ	๒
	(๑.๓) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ง. (๑.๒)	๓
(๒) ก ร ณี ตี ด ตั ง ภายในอาคารที่มี การระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า ๖ เท่า ของปริมาตรห้อง ต่อชั่วโมง	ภายในห้องที่มีเครื่องดังกล่าวและภายในห้องติดกันที่ไม่มีผนังปิดกั้น	๒
(๓) ก ร ณี ตี ด ตั ง ภายนอกอาคาร ในที่โล่งระดับพื้น หรือภายในอาคาร ที่มีผนัง และอยู่ ในที่โล่งระดับพื้น หรือเหนือระดับพื้น	(๓.๑) ภายในระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากเครื่อง ดังกล่าวและภายในปริมาตรทรงกระบอกที่อยู่ใต้ ทรงกลมดังกล่าวถึงระดับพื้น (ถ้ามี)	๒
	(๓.๒) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ง. (๓.๑)	๓
จ. ตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ของสถานบริการก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว	(๑) ภายในตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว	๑
	(๒) ภายในระยะไม่เกิน ๐.๔๖ เมตร ในแนวราบโดยรอบ ตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว และในแนวตั้งฉากจากระดับฐาน ตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวถึงระดับ ๑.๒๐ เมตร เหนือระดับฐานตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว	๑

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย แบบที่
	(๓) ภายในระยะไม่เกิน ๖ เมตร ในแนวราบโดยรอบตู้จ่าย ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และในแนวตั้งฉากจากระดับพื้น ถึงระดับ ๐.๔๖ เมตร เหนือระดับพื้น	๒
	(๔) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ จ. (๑) (๒) และ (๓)	๓
ฉ. ร่องหรือบ่อที่มีหรือ อยู่ใต้ลิ้นก๊าซ เครื่อง สูบก๊าซ เครื่องอัดไอก๊าซ อุปกรณ์ ความดัน หรือ อุปกรณ์อื่น ซึ่งทำหน้าที่คล้ายกัน รวมทั้งที่อยู่ในบริเวณ จ. (๒) และ (๓) (๑) กรณีไม่มีอุปกรณ์ ระบายอากาศ ทางกล	(๑.๑) ภายในร่องหรือบ่อ (๑.๒) ภายในห้องและห้องติดกันที่ไม่มีผนังปิดกั้น (๑.๓) ภายในระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากร่องหรือ บ่อที่อยู่นอกอาคาร (๑.๔) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ฉ. (๑.๑) และ (๑.๓)	๑ ๒ ๒ ๓
(๒) กรณีมีอุปกรณ์ ระบายอากาศ ทางกลที่สามารถ ระบายอากาศได้ ไม่น้อยกว่า ๖ เท่า ของปริมาตรร่อง หรือบ่อต่อชั่วโมง	(๒.๑) ภายในร่องหรือบ่อ (๒.๒) ภายในห้องและห้องติดกันที่ไม่มีผนังปิดกั้น (๒.๓) ภายในระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากร่อง หรือบ่อที่อยู่นอกอาคาร (๒.๔) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ฉ. (๒.๑) และ (๒.๓)	๒ ๒ ๒ ๓
ข. ระบบท่อและข้อต่อ ที่มีการระบายก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว	(๑) ภายในระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุด ที่มีการระบายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (๒) ตั้งแต่ระยะเกิน ๑.๕๐ เมตร จากจุดที่มีการระบาย ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (เหมือนข้อ ง.)	๑ เหมือนข้อ ง.

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย แบบที่
ข. จุดที่มีการบรรจุก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว (๑)กรณีภายในห้อง ที่มีการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า ๖ เท่า ของปริมาตรห้อง ต่อชั่วโมง (๒)กรณีภายนอก อาคารในที่โล่ง หรือ ภายใน อาคารที่ไม่มีผนัง และอยู่ในที่โล่ง	(๑.๑) ภายในระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่ มีการต่อหรือถอดหัวท่อจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็น ประจำเพื่อการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว	๑
	(๑.๒) ตั้งแต่ระยะเกิน ๑.๕๐ เมตร ออกไปทั่วทั้งห้อง	๒
	(๒.๑) ภายในระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุด ที่มีการต่อหรือถอดหัวท่อจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นประจำเพื่อการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว	๑
	(๒.๒) ตั้งแต่ระยะเกิน ๑.๕๐ เมตร ถึงระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่มีการต่อหรือถอดหัวท่อจ่าย ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นประจำเพื่อการบรรจุ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และภายในปริมาตรทรงกระบอก ที่อยู่ใต้ทรงกลมดังกล่าวถึงระดับพื้น (ถ้ามี)	๒
	(๒.๓) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ข. (๒.๒)	๓
ฉ. หัวท่อรับและจ่ายก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวที่ใช้ รับ และ จ่าย ก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวให้แก่ ถึง ข น ส ง ก ี า ข ปิโตรเลียมเหลว	(๑) ภายในระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุด ที่มีการต่อหรือถอดหัวท่อจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นประจำเพื่อการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว	๑
	(๒) ตั้งแต่ระยะเกิน ๑.๕๐ เมตร ถึงระยะไม่เกิน ๕ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่มีการต่อหรือถอดหัวท่อจ่ายก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวเป็นประจำเพื่อการบรรจุก๊าซปิโตรเลียม เหลวและภายในปริมาตรทรงกระบอกที่อยู่ใต้ทรงกลม ดังกล่าว ถึงระดับพื้น (ถ้ามี)	๒
	(๓) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ฉ. (๒)	๓
ญ. สถานที่ตั้งถังก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว หุงต้มที่มีปริมาณเกิน ๕๐๐ ลิตร	ภายในห้องที่เก็บถังก๊าซปิโตรเลียมเหลวหุงต้ม	๒

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย แบบที่
ภู. สถานที่เก็บรักษา ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ประเภทร้านจำหน่าย ลักษณะที่สอง	(๑) ภายในห้องที่เก็บกระป๋องก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือถังก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวหุงต้ม ตั้งแต่ระดับพื้นถึงระดับไม่เกิน ๑.๗๕ เมตร เหนือระดับพื้นดิน (๒) ภายในระยะไม่เกิน ๔ เมตร ในแนวตั้งเหนือระดับ ภู. (๑)	๒ ๓
ภู. สถานที่เก็บรักษา ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ประเภทโรงเก็บ	ภายในห้องที่เก็บกระป๋องก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือถังก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวหุงต้ม	๒

ข้อ ๑๒ ภายในสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามข้อ ๑๑ หากมีตำแหน่งอื่นใด
ที่สมควรกำหนดให้เป็นบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ แบบที่ ๒ หรือแบบที่ ๓ เพิ่มเติม นอกจาก
ที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๓ ภายในบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ และแบบที่ ๒ ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑ หรือ
ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดเพิ่มเติมตามข้อ ๑๒ ในพื้นที่ลักษณะเดียวกัน หากมีผนังกันก๊าซหรือไอ
ที่ปิดกั้นถาวรและสูงจนถึงฝ้าเพดาน และสามารถกันก๊าซหรือไอไม่ให้ผ่านไปได้ ให้ถือว่าบริเวณอันตราย
ไม่รวมถึงบริเวณอีกด้านหนึ่งของผนังนั้น

ภายในบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ แบบที่ ๒ และแบบที่ ๓ นอกจากพื้นที่ตามวรรคหนึ่งแล้ว
หากมีฝ้าเพดานกันก๊าซหรือไอที่ปิดกั้นถาวร และสามารถกันก๊าซหรือไอไม่ให้ผ่านไปได้ ให้ถือว่าบริเวณ
อันตรายไม่รวมถึงบริเวณอีกด้านหนึ่งของฝ้าเพดานนั้น

ข้อ ๑๔ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และบริภัณฑ์ที่ยอมรับให้ใช้ในบริเวณอันตรายแบบที่ ๑
และแบบที่ ๒ ต้องได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือองค์กรอื่น
ที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๑๕ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และบริภัณฑ์ที่ยอมรับให้ใช้ในบริเวณอันตรายแบบที่ ๓
ต้องมีกล่องหุ้มมิดชิดเพื่อป้องกันไม่ให้ประกายไฟฟ้าหรือชิ้นส่วนของวัตถุร้อนผ่านออกนอกกล่อง
และการเดินสายไฟฟ้าในบริเวณอันตรายแบบที่ ๓ ต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) สายไฟฟ้าต้องร้อยอยู่ภายในท่อโลหะสำหรับร้อยสายไฟฟ้าชนิดอย่างบาง หรือวางไว้ใน
รางเดินสายหรือใช้สายเคเบิลพร้อมเครื่องประกอบเข้าปลายสายเคเบิลโดยไม่ต้องร้อยอยู่ภายในท่อ

(๒) วิธีการเดินสายไฟฟ้าชนิดทั่วไปและลักษณะของสายไฟฟ้า ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
การติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

หมวด ๔
ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ ๑๖ สิ่งปลูกสร้างภายในเขตสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว ดังต่อไปนี้ต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

(๑) ถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว เว้นแต่ถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่มีความหนาของผนังไม่เกิน ๔.๘ มิลลิเมตร ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องติดตั้งตัวนำล่อฟ้า

(๒) หลังคาคลุมแท่นรับและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว และอาคารเก็บภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวภายในเขตคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว

(๓) อาคารที่ใช้บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว และอาคารเก็บภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวภายในเขตสถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ

(๔) หลังคาคลุมตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวภายในเขตสถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว

(๕) หลังคาคลุมสถานที่ที่มีการรับหรือจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๖) สิ่งปลูกสร้างที่มีความสูงมากกว่า ๑๕ เมตร และอยู่ห่างจากถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวภายในระยะไม่เกิน ๕๐ เมตร โดยวัดจากผนังถังที่ใกล้ที่สุด

ข้อ ๑๗ ตัวนำล่อฟ้าภายในเขตสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องออกแบบและติดตั้งให้มีบริเวณป้องกันครอบคลุมสิ่งปลูกสร้างตามข้อ ๑๖ ที่อาจได้รับอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ ๑๘ วัสดุที่ใช้ในระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) ตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน และตัวนำประสานต้องเป็นทองแดงที่มีความต้านทานจำเพาะไม่เกิน ๐.๐๒ โอห์มตารางมิลลิเมตรต่อเมตร หรืออะลูมิเนียมที่มีความต้านทานจำเพาะไม่เกิน ๐.๐๓ โอห์มตารางมิลลิเมตรต่อเมตร เว้นแต่สถานที่ที่มีการสุกกร่อนรุนแรง ให้ใช้ทองแดงเท่านั้น

(๒) รากสายดินต้องเป็นทองแดง เหล็กกล้าปลอดสนิม เหล็กชุบสังกะสี (hot - dip galvanized steel) หรือเหล็กหุ้มด้วยทองแดง (copper - clad steel) ที่มีทองแดงหุ้มแบบแนบสนิท และหนาไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ มิลลิเมตร ในกรณีที่เป็นแท่งกลมต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๒.๗๐ มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ เมตร

(๓) อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน ตัวนำประสาน และรากสายดิน ให้ใช้ทองแดงหรืออะลูมิเนียมตามที่กำหนดไว้ใน (๑) ทองแดงเจือชนิดที่มีทองแดงไม่น้อยกว่าร้อยละ หกสิบสอง หรือวัสดุอื่นที่อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนด

(๔) อุปกรณ์ที่ใช้ในการจับยึดตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน ตัวนำประสาน และรากสายดิน ให้ใช้ทองแดงเจือ เหล็กกล้าปลอดสนิม เหล็กชุบสังกะสี (hot - dip galvanized steel) หรือโลหะอื่นที่ทนต่อการกัดกร่อน และการจับยึดต้องมั่นคงแข็งแรง

ข้อ ๑๙ ขนาดของวัสดุที่ใช้เป็นตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน และตัวนำประสาน ให้เป็นไปตามตาราง ดังต่อไปนี้

ส่วนของระบบป้องกัน อันตรายจากฟ้าผ่า	ขนาด	ทองแดง	อะลูมิเนียม
ตัวนำล่อฟ้า (แท่งตัน)	เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร) ความยาวไม่น้อยกว่า (เมตร)	๙.๕๐ ๐.๒๕	๑๒.๗๐ ๐.๒๕
ตัวนำล่อฟ้า (แท่งกลวง)	เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร) ความหนาไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร) ความยาวไม่น้อยกว่า (เมตร)	๑๕.๙๐ ๐.๘๐ ๐.๒๕	๑๕.๙๐ ๑.๖๓ ๐.๒๕
ตัวนำล่อฟ้า (ลวดตีเกลียว)	เส้นผ่าศูนย์กลางต่ำสุด ของลวดแต่ละเส้นที่ตีเกลียว (มิลลิเมตร) พื้นที่ภาคตัดขวางไม่น้อยกว่า (ตารางมิลลิเมตร)	๑.๑๕ ๓๕	๑.๖๓ ๕๐
ตัวนำล่อฟ้า (แถบตัน)	ความหนาไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร) ความกว้างไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร)	๑.๓๐ ๒๕.๔๐	๑.๖๓ ๒๕.๔๐
ตัวนำลงดิน (ลวดตีเกลียว)	เส้นผ่าศูนย์กลางต่ำสุด ของลวดแต่ละเส้นที่ตีเกลียว (มิลลิเมตร) พื้นที่ภาคตัดขวางไม่น้อยกว่า (ตารางมิลลิเมตร)	๑.๑๕ ๓๕	๑.๖๓ ๕๐
ตัวนำลงดิน (แถบตัน)	ความหนาไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร) ความกว้างไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร)	๑.๓๐ ๒๕.๔๐	๑.๖๓ ๒๕.๔๐
ตัวนำประสาน (ลวดตีเกลียว)	เส้นผ่าศูนย์กลางต่ำสุด ของลวดแต่ละเส้นที่ตีเกลียว (มิลลิเมตร) พื้นที่ภาคตัดขวางไม่น้อยกว่า (ตารางมิลลิเมตร)	๑.๑๕ ๑๖	๑.๖๓ ๒๕
ตัวนำประสาน (แถบตัน)	ความหนาไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร) ความกว้างไม่น้อยกว่า (มิลลิเมตร)	๑.๓๐ ๑๒.๗๐	๑.๖๓ ๑๒.๗๐

ข้อ ๒๐ การใช้วัสดุต่างชนิดที่สัมผัสกันแล้วจะทำให้เกิดการผุกร่อนขึ้นเองต่อเข้าด้วยกันต้องมีการป้องกันการผุกร่อน

ข้อ ๒๑ การต่อตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน ตัวนำประสาน และรากสายดิน ให้ใช้วิธีเชื่อมแบบหลอมละลาย (exothermic weld) หรือวิธีจับยึดที่มีหมุดเกลียวขันยึดให้แน่นไม่น้อยกว่าสองตัว

ข้อ ๒๒ การติดตั้งตัวนำล่อฟ้า ให้ติดตั้งที่ส่วนบนของสิ่งปลูกสร้าง หรือบนเสาที่ใช้สำหรับติดตั้งตัวนำล่อฟ้า

ข้อ ๒๓ การติดตั้งตัวนำลงดิน ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) ปลายตัวนำลงดินด้านหนึ่งต้องต่อกับตัวนำล่อฟ้าและปลายตัวนำลงดินอีกด้านหนึ่งต้องต่อกับรากสายดินอย่างมั่นคงแข็งแรง และมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าโดยตลอดจนถึงรากสายดิน

(๒) ตัวนำลงดินที่ติดตั้งกับสิ่งปลูกสร้างต้องมีไม่น้อยกว่าสองตัวนำ และตัวนำลงดินที่ติดตั้งกับถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวชนิดทรงกลม ต้องมีไม่น้อยกว่าหนึ่งตัวนำต่อจำนวนเสารับถังทุก ๆ สองต้น โดยระยะห่างระหว่างตัวนำลงดินเมื่อวัดตามเส้นขอบโดยรอบสิ่งปลูกสร้างหรือโดยรอบฐานถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวชนิดทรงกระบอกต้องไม่เกิน ๓๐ เมตร

(๓) ต้องเดินตัวนำลงดินให้เป็นเส้นตรง หากจำเป็นต้องโค้งงอ รัศมีความโค้งจะต้องไม่น้อยกว่า ๐.๒๐ เมตร และมุมของตัวนำลงดินที่โค้งงอแล้วนั้นต้องไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา

(๔) ต้องจับยึดตัวนำลงดินให้มั่นคงแข็งแรงทุกระยะไม่เกิน ๐.๙๐ เมตร

(๕) ส่วนของตัวนำลงดินที่ต่อกับรากสายดินในช่วง ๑.๘๐ เมตร จากพื้นดิน ต้องมีการป้องกันความเสียหายทางกายภาพ

(๖) ตัวนำลงดินต้องมีจุดทดสอบที่ออกแบบและติดตั้งให้ง่ายต่อการทดสอบและการวัดทางไฟฟ้า

ข้อ ๒๔ การติดตั้งตัวนำประธาน ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) โลหะต่าง ๆ เช่น ท่อน้ำ หรือท่อลม ที่อยู่ห่างจากตัวนำลงดินไม่เกิน ๑.๘๐ เมตร ต้องต่อตัวนำประธานเข้ากับตัวนำลงดิน โดยจับยึดให้มั่นคงแข็งแรง ยกเว้นกรณีมีผนังคอนกรีตเสริมเหล็กปิดกั้น

(๒) ระบบการต่อลงดินของระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบเสาอากาศ และระบบท่อโลหะของสิ่งปลูกสร้าง ต้องต่อตัวนำประธานเข้ากับตัวนำลงดินหรือรากสายดิน โดยจับยึดให้มั่นคงแข็งแรง

ข้อ ๒๕ การติดตั้งรากสายดิน ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) รากสายดินต้องอยู่ห่างจากฐานรากของสิ่งปลูกสร้างไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ เมตร

(๒) ความต้านทานระหว่างรากสายดินกับดินต้องไม่เกิน ๑๐ โอห์ม ในกรณีที่ต้องเพิ่มจำนวนรากสายดินเพื่อให้ได้ความต้านทานดังกล่าว รากสายดินแต่ละรากต้องอยู่ห่างกันไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

ข้อ ๒๖ สิ่งปลูกสร้างที่มีโครงสร้างเป็นโลหะต่อเนื่องกันโดยตลอด อาจใช้ตัวโครงสร้างโลหะส่วนที่อยู่บนสุดหรือราวกันตกโลหะที่อยู่บนสุดของสิ่งปลูกสร้างและต่อเชื่อมกับโครงสร้างโลหะทำหน้าที่เป็นตัวนำล่อฟ้า และอาจใช้โครงสร้างโลหะส่วนที่เป็นเสาหรือผนังของสิ่งปลูกสร้างทำหน้าที่เป็นตัวนำลงดิน

ในกรณีที่ไม่มีโครงสร้างโลหะหรือราวกันตกโลหะที่ส่วนบนสุดของสิ่งปลูกสร้างตามวรรคหนึ่ง ให้ติดตั้งตัวนำล่อฟ้าต่อเข้ากับโครงสร้างโลหะโดยตรงหรือต่อเข้ากับตัวนำลงดินเพื่อเชื่อมกับโครงสร้างโลหะทุกระยะไม่เกิน ๑๘ เมตร

การติดตั้งรากสายดินสำหรับสิ่งปลูกสร้างที่มีโครงสร้างเป็นโลหะ ให้ต่อรากสายดินเข้ากับตัวนำลงดินด้านหนึ่ง และต่อตัวนำลงดินอีกด้านหนึ่งเข้ากับโคนเสาหรือผนังของโครงสร้างโลหะ โดยตัวนำลงดินต้องมีไม่น้อยกว่าสองตัวนำ และระยะห่างกันไม่เกิน ๑๘ เมตร

การต่อตัวนำล่อฟ้าเข้ากับโครงสร้างโลหะ การต่อตัวนำลงดินระหว่างตัวนำล่อฟ้ากับโครงสร้างโลหะ และการต่อตัวนำลงดินระหว่างโคนเสาหรือผนังของโครงสร้างโลหะกับรากสายดิน ต้องใช้แผ่นประกบที่ทำด้วยทองแดงเจือชนิดที่มีทองแดงไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบสอง

ลักษณะของแผ่นประกบด้านหนึ่งมีอุปกรณ์จับยึดสำหรับต่อตัวนำล่อฟ้าหรือตัวนำลงดิน และอีกด้านหนึ่งของแผ่นประกบต้องมีพื้นที่สัมผัสโครงสร้างโลหะได้ไม่น้อยกว่า ๕,๒๐๐ ตารางมิลลิเมตร

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๗ บรรดาสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว เว้นแต่สถานที่ที่มีการรับหรือจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ที่มีอยู่ในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และได้ดำเนินการตามประกาศดังต่อไปนี้ แล้วแต่กรณี แล้ว ให้ถือว่าระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าเป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

(๑) ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำของระบบไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในบริเวณอันตรายของสถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ลงวันที่ ๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๗

(๒) ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดประเภทของบริเวณอันตราย และระยะห่างของบริเวณอันตรายของสถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซแต่ละประเภทที่จะต้องใช้ระบบไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ได้มาตรฐานขั้นต่ำ ลงวันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๗

(๓) ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ของสถานที่บรรจุก๊าซ และสถานที่เก็บก๊าซที่มีถังเก็บและจ่ายก๊าซที่มีความจุเกิน ๒,๒๕๐ ลิตร ลงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(๔) ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการในการเก็บรักษา การขนส่ง การกำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบ และการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ สำหรับการค้าปลีกวัตถุอันตรายก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๔๙

(๕) ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดบริเวณอันตรายในการติดตั้งระบบไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และบริภัณฑ์ของสถานที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. ๒๕๕๔

ในกรณีที่สถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามวรรคหนึ่ง มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ให้ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๒๘ สถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่เป็นสถานที่ที่มีการรับหรือจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ให้ยื่นแบบตามข้อ ๗ และข้อ ๘ ต่อกรมธุรกิจพลังงานภายในระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔
สุพัฒนพงษ์ พันธ์มีเชาว์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่บทนิยามคำว่า “น้ำมันเชื้อเพลิง” ในมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ บัญญัติให้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทหนึ่ง ประกอบกับมาตรา ๗ วรรคหนึ่ง (๑) (๒) (๕) และ (๗) แห่งพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว บัญญัติให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานออกกฎกระทรวงกำหนดวิธีการปฏิบัติงาน และการจัดให้มีและบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใด เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการเก็บรักษา การขนส่ง การใช้ การจำหน่าย และการแบ่งบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง และคลังน้ำมันเชื้อเพลิง รวมทั้งการควบคุมอื่นใด หรือกำหนดการอื่นใดอันจำเป็น ซึ่งการกำหนดมาตรฐานของระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า เป็นมาตรการหนึ่งในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับถึง อุปกรณ์ หรือเครื่องมือของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้