



ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

เรื่อง การกำหนดบริเวณอันตรายและมาตรฐานขั้นต่ำของระบบไฟฟ้า
ภายในสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓๗ ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๔๖ อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดบริเวณอันตรายและมาตรฐานขั้นต่ำของระบบไฟฟ้า ภายในสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

(๑) เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง บริเวณสำหรับประโยชน์ใช้สอยทั่วไป โดยปกติสร้างขึ้นเป็นมาตรฐานสากล โดยติดตั้งหรือประกอบเข้าเป็นหมวดเดียว เพื่อใช้งานในหน้าที่เดียวหรือหลายหน้าที่ เช่น เครื่องปรับอากาศ, พัดลม, เครื่องสูบน้ำ

(๒) อุปกรณ์ หมายถึง หน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้าที่มุ่งหมายให้เป็นทางผ่านกระแสไฟฟ้า แต่ไม่ใช่พลังงานไฟฟ้า

(๓) บริเวณ หมายถึง สิ่งรวมทั้งวัสดุ เครื่องประกอบ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ดวงโคม เครื่องสำเร็จและสิ่งอื่นที่คล้ายกัน ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งหรือใช้ในการต่อเข้ากับการติดตั้งของไฟฟ้า

(๔) ทนการระเบิด หมายถึง ความสามารถในการทนต่อการระเบิดซึ่งเกิดขึ้นภายในกล่องหุ้มและป้องกันมิให้ประกายไฟหรือการระเบิดของไอก๊าซภายในกล่องหุ้มเป็นเหตุให้ไอก๊าซภายนอกกล่องหุ้มติดไฟ หรือระเบิดได้ และอุณหภูมิจะต้องไม่สูงจนเป็นเหตุให้ไอก๊าซภายนอกกล่องหุ้มติดไฟหรือระเบิด

(๕) เครื่องประกอบ หมายถึง ส่วนประกอบเช่นแป้นเกลียวหรือส่วนอื่นๆ ของระบบการเดินสายที่ใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์หลักทางกลมากกว่าทางไฟฟ้า

(๖) การเดินสายภายใน หมายถึง การเดินสายทั้งภายในและภายนอกอาคาร ซึ่งประกอบด้วยสายวงจรไฟฟ้ากำลัง แสงสว่าง ควบคุมและสัญญาณ รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องประกอบเดินสาย ทั้งแบบเดินสาย แบบติดตั้งถาวรและชั่วคราว ซึ่งเป็นส่วนที่ต่อจากจุดจ่ายจากสายของการไฟฟ้า (ส่วนหลังเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าของการไฟฟ้า) หรือจุดจ่ายไฟของแหล่งกำเนิดจากระบบที่มีตัวจ่ายแยกต่างหาก การเดินสายนี้ไม่รวมถึงการเดินสายภายในเครื่องใช้ไฟฟ้า ดวงโคม มอเตอร์ เครื่องควบคุม ศูนย์ควบคุมมอเตอร์ และบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน

(๗) ข้อต่อปิดผนึก หมายความว่า เครื่องประกอบที่ใช้ในการต่อท่อและสามารถป้องกันมิให้ไอก๊าซไหลผ่านได้

(๘) ข้อต่อปิดผนึกชนิดระบายได้ หมายความว่า ข้อต่อปิดผนึกที่มีช่องให้ไอก๊าซหรือไอน้ำที่กลั่นตัวเป็นของเหลวระบายออกได้

(๙) การปิดผนึก หมายความว่า สารที่ใช้สำหรับปิดผนึกที่ข้อต่อปิดผนึกเพื่อป้องกันมิให้ไอก๊าซไหลผ่านได้

(๑๐) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หมายความว่า ระบบอิสระซึ่งประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า, สายตัวนำ, หลักสายดิน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อหรือการจับยึด

ข้อ ๔ ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ บริภัณฑ์ และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าตามประกาศนี้ ครอบคลุมเฉพาะระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์บริภัณฑ์ และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ที่อยู่ในบริเวณอันตรายของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

หมวด ๒

การจำแนกบริเวณอันตราย ของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๕ บริเวณอันตรายของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติแบ่งเป็น ๓ โซน ดังนี้

(๑) บริเวณอันตราย โซน ๐ ได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้

(ก) สถานที่ซึ่งมีก๊าซอย่างต่อเนื่องและมีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิดได้

(ข) สถานที่ซึ่งมีก๊าซตลอดเวลาและมีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิดได้

(๒) บริเวณอันตราย โซน ๑ ได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้

(ก) สถานที่ซึ่งในภาวะการณ์ทำงานปกติ อาจมีก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้

(ข) สถานที่ซึ่งอาจมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้อยู่บ่อยๆ เนื่องจากการซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือรั่ว

(ค) สถานที่ซึ่งเมื่ออุปกรณ์เกิดความเสียหาย หรือทำงานผิดพลาด อาจทำให้เกิดก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะระเบิดได้ และในขณะเดียวกันอาจทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดของการระเบิดได้

(ง) สถานที่ซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายโซน ๐ และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้ ถ้ามีการป้องกันโดยการระบายอากาศโดยดูดอากาศเข้ามา และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพหากระบบระบายอากาศทำงานผิดพลาด

(๓) บริเวณอันตราย โซน ๒ ได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้

(ก) สถานที่ซึ่งในภาวะการทำงานปกติ เกือบจะไม่มีก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้ และถ้ามีก๊าซดังกล่าวเกิดขึ้นก็จะมีช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น

(ข) สถานที่ซึ่งก๊าซนี้ จะถูกเก็บไว้ในภาชนะหรือระบบปิดโดยอาจรั่วออกมาได้จากการทำงานของอุปกรณ์ที่ผิดปกติในขณะที่มีการหยุดยัก ผลิต หรือใช้งานก๊าซ

(ค) สถานที่ซึ่งมีการป้องกันการระเบิด เนื่องจากก๊าซที่มีความเข้มข้นเพียงพอ โดยใช้ระบบระบายอากาศ ที่ทำงานโดยเครื่องจักรกลและอาจเกิดอันตรายได้หากระบบระบายอากาศขัดข้อง หรือทำงานผิดปกติ

(ง) สถานที่ซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายโซน ๑ และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะจุดระเบิดได้ ถ้าไม่มีการป้องกันโดยการระบายอากาศ โดยดูดอากาศสะอาดเข้ามาและมีระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพหากระบบระบายอากาศทำงานผิดพลาด

หมวดที่ ๓

ระยะห่างของบริเวณอันตรายของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๖ สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ต้องมีระยะห่างของบริเวณอันตรายดังตารางต่อไปนี้

ตำแหน่ง	ขอบเขตของระยะห่าง	ประเภทของบริเวณอันตราย
๑. ถังเก็บและจ่ายก๊าซ (ในที่โล่ง)	ภายในระยะ ๕.๐๐ เมตร ทุกทิศทางรอบบริเวณถัง เก็บและจ่ายก๊าซ	โซน ๐
๒. ปลายท่อของกลอุปกรณ์ นिरภัยแบบระบาย	ก. ภายในเส้นทางที่ก๊าซผ่าน	โซน ๐ <u>หมายเหตุ</u> ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ ไฟฟ้าแบบประจำที่
	ข. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่ระบาย	โซน ๐
	ค. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไปถึง ๔.๐๐ เมตร ใน แนวตั้งเหนือระดับ	โซน ๑

๓. เครื่องสูบอัดก๊าซ ถังเก็บ และจ่ายก๊าซ (ในอาคาร)	ก. ภายในห้องที่มีเครื่องดังกล่าว	โซน ๐
	ข. ภายในระยะ ๕.๐๐ เมตร ภายนอกห้องที่มีเครื่องดังกล่าวหรือหลังคาที่ไม่กันไอก๊าซหรือภายในระยะ ๕.๐๐ เมตร ของช่องเปิด ภายนอกใดๆ	โซน ๑
๔. ตู้จ่ายก๊าซ	ก. ภายในตู้จ่ายก๊าซทั้งหมด	โซน ๐
	ข. ภายในรัศมี ๑.๒๐ เมตร รอบตู้จ่ายก๊าซในแนวราบ และในระยะ ๔.๐๐ เมตร ในแนวตั้ง	โซน ๐
	ค. ภายในระยะ ๑.๒๐ เมตร ถึง ๖.๐๐ เมตร ในแนวราบ ของตู้จ่ายก๊าซ	โซน ๑
๕. ระบบท่อ	ก. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทาง	โซน ๐
๖. จุดจ่ายก๊าซและจุดรับก๊าซ	ก. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่มีการจ่ายก๊าซและรับก๊าซ	โซน ๐
	ข. ตั้งแต่ระยะ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไปถึงระยะ ๕.๐๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่มีการจ่ายก๊าซหรือรับก๊าซ	โซน ๑

ข้อ ๗ ภายในบริเวณอันตรายโซน ๐ และโซนที่ ๑ ถ้าหากมีผนังกันก๊าซ ซึ่งตามปกติสามารถเก็บก๊าซไม่ให้ผ่านไปได้ ได้ถือว่าบริเวณอันตรายไม่รวมไปถึงบริเวณอีกด้านหนึ่งของผนังนั้น

หมวด ๔

ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ บริภัณฑ์ ที่ใช้ในบริเวณอันตราย ของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๘ (๑) ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า บริภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในบริเวณอันตรายโซน ๐, โซน ๑, และโซน ๒ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล อันเป็นที่ยอมรับ เช่น NFPA หมายเลข ๗๐ NEC, IEC, หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

(๒) อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในบริเวณอันตรายโซน ๐, โซน ๑, และโซน ๒ จะต้องได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับการรับรองจากสถาบันต่างประเทศ ที่กรมธุรกิจพลังงานเชื่อถือ เช่น สถาบัน UL แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา หรือสถาบัน BASEEFA แห่งประเทศอังกฤษ หรือสถาบัน PTB แห่งประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เป็นต้น

หมวด ๕

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการเดินสายไฟฟ้า และการติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย ของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๙ สายไฟฟ้าในบริเวณอันตราย โซน ๐ ต้องเป็นไปตามดังนี้

(๑) การเดินสายในบริเวณอันตรายโซน ๐ ทำได้ ๒ แบบ คือ การเดินสายด้วยระบบท่อร้อยสาย และระยยสายเคเบิลที่ใช้กับก๊าซโดยเฉพาะ

(๒) การเดินสายด้วยระบบท่อ ต้องเป็นท่อโลหะอย่างหนา หรืออย่างหนาปานกลางชนิดต่อด้วยเกลียว สายไฟฟ้าที่วางไว้ใต้ดินต้องใช้สายที่ใช้สำหรับใต้ดินโดยเฉพาะ

(๓) ท่อโลหะที่ร้อยสายไฟฟ้าต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือได้ตามมาตรฐาน ANSI หรือ UL แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

(๔) สายเคเบิลที่ใช้ในบริเวณอันตราย ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

(๕) กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ท่ออ่อน และข้อต่อต้องเป็นชนิดที่มีเกลียวในสำหรับต่อเข้ากับท่อร้อยสายไฟฟ้า หรือเครื่องประกอบสายเคเบิลและต้องเป็นชนิดทนการระเบิด

ข้อต่อที่เป็นเกลียว ต้องกินเกลียวกันอย่างน้อย ๕ เกลียว

(๖) การปิดผนึกและการระบายต้องเป็นดังนี้

(ก) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ต่อกับกล่องหุ้มอุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์อื่นที่อาจมีประกายไฟหรือมีอุณหภูมิสูงต้องติดตั้งข้อต่อ ปิดผนึกในตำแหน่งใกล้กับกล่องหุ้มมากที่สุด ที่จะทำได้และต้องห่างจากกล่องหุ้มไม่เกิน ๐.๔๖ เมตร

ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่มีขนาดระบุไม่เกิน ๔๐ มิลลิเมตร ต่อกับกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิด ตามวรรคหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องติดตั้งข้อต่อฉนวน หากหน้าสัมผัสที่ตัดกระแสไฟฟ้าอยู่ภายในกล่องที่ติดตั้งหรือจุ่มอยู่ในน้ำมัน

(ข) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ต่อกับกล่องหุ้ม ซึ่งภายในบรรจุขั้วต่อสายเท่านั้น หากท่อดังกล่าวมีขนาดระบุตั้งแต่ ๕๐ มิลลิเมตรขึ้นไป ต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึกห่างจากกล่องหุ้มไม่เกิน ๐.๔๖ เมตร

(ค) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่วางจากบริเวณอันตรายโซน ๐ ไปยังบริเวณไม่อันตราย ต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึกไว้ที่ตำแหน่งสุดเขตของบริเวณอันตราย โซน ๐

ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่วางผ่านบริเวณอันตราย โซน ๐ และไม่มีรอยต่อใดๆ ในบริเวณอันตรายดังกล่าว รวมถึงในระยะ ๐.๓๐ เมตร จากเขตอันตรายออกไปทั้งสองข้าง ไม่ต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึกก็ได้ ถ้าปลายทั้งสองข้างท่อดังกล่าวอยู่ในบริเวณไม่อันตราย

(ง) การปิดผนึกสายเคเบิล ถ้าสายเคเบิลเป็นชนิดที่ไอก๊าซไม่สามารถไหลผ่านระหว่างแกนของเคเบิล การปิดสายเคเบิลต้องเป็นไปทำนองเดียวกับ (ก) ถ้าเป็นสายเคเบิลชนิดเปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่อง และไอก๊าซไม่สามารถไหลผ่านเปลือกนอกได้ ถ้าไอก๊าซไหลผ่านระหว่างแกนของเคเบิลได้ ต้องปิดผนึกสายเคเบิลโดยปลอกเปลือกนอกและสิ่งห่อหุ้มอื่นๆ ออกเพื่อให้สารปิดผนึกหุ้มรอบฉนวนของแต่ละตัวนำและเปลือกนอกออกด้วย

(จ) เครื่องควบคุมมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ติดตั้งในบริเวณซึ่งอาจทำให้ไอก๊าซอันตรายสะสมอยู่ในกล่องหุ้มของเครื่องควบคุมมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือที่จุดใดๆ ในระบบท่อร้อยสายไฟฟ้าต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึกชนิดระบายได้ หรืออุปกรณ์ที่สามารถระบายของเหลวออกได้

(ฉ) เครื่องสูบก๊าซ เครื่องวัดการไหลหรือแรงอัด ที่ใช้ไฟฟ้าและมีลักษณะเป็นแผ่นไดอะแฟรมหรือข้อต่อปิดผนึก กั้นไม่ให้ไอก๊าซไหลเข้าสู่ระบบท่อร้อยสายไฟฟ้าต้องมีการปิดผนึกอย่างน้อยสองชั้น และต้องมีอุปกรณ์ระบายของเหลวติดตั้งอยู่ระหว่างจุดผนึกทั้งสองชั้นดังกล่าว โดยให้สามารถสังเกตเห็นการรั่วได้จากอุปกรณ์ระบายของเหลว

(๗) การปิดผนึกต้องเป็นดังนี้

(ก) ข้อต่อปิดผนึก ต้องติดตั้งอยู่บริเวณที่เข้าถึงได้โดยสะดวก

(ข) สารปิดผนึก ต้องป้องกันการรั่วไหลของไอก๊าซที่ข้อต่อปิดผนึกได้ ต้องทนต่อสภาวะแวดล้อมได้ และมีจุดหลอมเหลวไม่ต่ำกว่า ๙๓ องศาเซลเซียส

(ค) การใส่สารปิดผนึกลงในข้อต่อปิดผนึกต้องไม่น้อยกว่าขนาดระบุของท่อร้อยสายไฟฟ้าและไม่ว่ากรณีใดๆ สารปิดผนึกต้องหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร

(ง) ห้ามต่อสายภายในข้อต่อปิดผนึกและห้ามใช้สารปิดผนึกหุ้มขั้วต่อสายหรือขั้วต่อแยกสาย

(๘) สายเมนเส้นเฟสทุกเส้นที่ต่อเข้าไปในบริเวณสถานีบริการก๊าซธรรมชาติต้องป้องกันด้วยเครื่องล่อฟ้า (Surge arrester) ที่เหมาะสม การติดตั้งและการต่อลงดินของเครื่องล่อฟ้าให้

เป็นไปตามมาตรฐานที่เชื่อถือได้ เครื่องล่อฟ้าถ้าติดตั้งอยู่ในบริเวณอันตราย โชน ๐ ต้องอยู่ภายใน
กล่องหุ้มชนิดทนการระเบิดหรือกล่องหุ้มชนิดอัดอากาศบริสุทธิ์และควบคุมแรงอัดภายใน (Purge
and Pressurized)

(๙) ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องต่อลงดิน รายละเอียดและวิธีการ
ต่อลงดินให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงาน
เห็นชอบ

(๑๐) ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ของสายไฟฟ้า และวิธีการเดินสายไฟฟ้าทั่วไป ซึ่งไม่ได้ระบุไว้
ในข้อกำหนดนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ สายไฟฟ้าในบริเวณอันตราย โชน ๑ ต้องเป็นดังนี้

(๑) ให้ใช้วิธีเดินสายไฟฟ้า

(ก) เป็นไปตามข้อ ๙ (๑)

(ข) เดินสายในรางเดินสายไฟฟ้าชนิดห่อหุ้มมิดชิด มีประเก็น (en-closed gasketed
busway or wireway) หรือ

(ค) การเดินสายโดยวิธีอื่นๆ นอกเหนือไปจาก (ก) และ (ข) ต้องได้รับความเห็นชอบ
จากกรมธุรกิจพลังงาน

(๒) กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ข้อต่อท่อ ท่ออ่อนและเครื่องประกอบปลายสาย
เคเบิล ไม่จำเป็นต้องใช้ชนิดทนการระเบิด (ท่ออ่อนยอมให้ชนิดกันของเหลวได้) เว้นแต่เครื่อง
ประกอบดังกล่าวติดตั้งอยู่ระหว่างกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิดกับข้อต่อปิดผนึก ข้อต่อที่เป็นเกลียว
จะต้องกินเกลียวกันอย่างน้อย ๕ เกลียว

(๓) การปิดผนึกและการระบาย ต้องเป็นดังนี้

(ก) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิด ต้องทำการปิดผนึก
ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ (๖) (ก) และ (ข) ท่อและเครื่องประกอบการเดินท่อที่อยู่ระหว่างข้อต่อปิด
ผนึกกับกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิดต้องเป็นไปตาม (๒)

(ข) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่วางจากบริเวณอันตราย โชน ๑ ไปยังบริเวณไม่อันตรายต้องม
ีการปิดผนึก ทำนองเดียวกับข้อ ๙ (๖) (คค)

(ค) สายเคเบิลที่ผ่านเข้าไปในกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิด ต้องปิดผนึกสายเคเบิลใน
ตำแหน่งที่ผ่านเข้าไปในกล่องหุ้ม ข้อต่อปิดผนึกต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน (ก) สายเคเบิลหลาย
แกนต้องมีการปิดผนึกตามข้อ ๙ (๖) (ง)

(ง) สายเคเบิลที่เปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่องและไอก๊าซไม่สามารถซึมผ่าน
เปลือกนอกได้ ถ้าอากาศสามารถไหลผ่านไประหว่างแกนของสายเคเบิลได้ในอัตราไม่เกิน ๑๙๙
ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อชั่วโมง ที่แรงอัด ๑,๔๙๓ ปาสคาล ไม่จำเป็นต้องมีการปิดผนึก เว้นแต่สาย
เคเบิลที่กำหนดไว้ (ค)

(จ) สายเคเบิลที่เปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่อง และไอเก๊าะไม่สามารถซึมผ่านเปลือกนอกได้ ถ้าไอเก๊าะสามารถไหลผ่านไประหว่างแกนของสายเคเบิลได้ ต้องมีการปิดผนึกในตำแหน่งสุดเขตอันตราย โซน ๑ เพื่อป้องกันไม่ให้ไอเก๊าะไหลผ่านสายเคเบิลเข้าไปในบริเวณไม่อันตราย

สายเคเบิลที่เปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่อง และไอเก๊าะไม่สามารถซึมผ่านเปลือกนอกได้หากไม่มีรอยต่อหรือรอยแตก ให้วางผ่านบริเวณอันตรายโซน ๑ ได้โดยไม่มีมีการปิดผนึก

(ฉ) สายเคเบิลที่เปลือกนอกไม่สามารถป้องกันไอเก๊าะซึมผ่านเปลือกนอกต้องมีการปิดผนึกในตำแหน่งสุดเขตบริเวณอันตราย โซน ๑ เพื่อป้องกันไอเก๊าะไม่ให้ไหลผ่านสายเคเบิลเข้าไปในบริเวณไม่อันตราย

(ช) การปิดผนึกและการระบายของเครื่องควบคุมมอเตอร์ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๖) (จ)

(ซ) การปิดผนึกและการระบายของเครื่องสูบก๊าซ เครื่องวัดการไหล หรือแรงอัดให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๖) (ฉ)

(๔) การปิดผนึก ให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๗)

(๕) เครื่องล่อฟ้า ให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๘)

(๖) การต่อลงดิน ให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๙)

(๗) ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ของสายไฟฟ้า และวิธีเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๑๐)

ข้อ ๑๑ สายไฟฟ้าในบริเวณอันตราย โซน ๒ ต้องเป็นดังนี้

(๑) วิธีเดินสาย สายไฟฟ้าชนิดประจำที่ต้องร้อยอยู่ภายในท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า หรือวางไว้ในรางเดินสาย หรือสายเคเบิลพร้อมเครื่องประกอบเข้าปลายสายเคเบิลโดยไม่ต้องร้อยอยู่ภายในท่อก็ได้

สายเคเบิลต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ (๓) วรรคสาม

(๒) กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อและข้อต่อท่อไม่จำเป็นต้องมีเกลียว แต่ต้องมีเครื่องประกอบที่จับยึดแข็งแรง และปิดมิดชิด

(๓) การต่อลงดิน ให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๙)

(๔) ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ของสายไฟฟ้าและวิธีการเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เป็นไปตามข้อ ๙ (๑๐)

ข้อ ๑๒ สิ่งก่อสร้างภายในบริเวณสถานบริการก๊าซธรรมชาติต้องจัดให้มีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

(๑) หลังคาคลุมตู้จ่ายก๊าซธรรมชาติ

(๒) บริเวณถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติ

(๓) อาคารบริการ

ข้อ ๑๓ การออกแบบและการติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าต้องปฏิบัติตาม
มาตรฐานสากล เช่น NFPA 78 หรือมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

วิโรจน์ คลังบุญครอง
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๓ ง วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗