

## ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

เรื่อง การกำหนดบริเวณอันตรายและมาตรฐานขั้นต่ำของระบบไฟฟ้า

ภายในสถานบริการก๊าซธรรมชาติ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓๗ ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดบริเวณอันตรายและมาตรฐานขั้นต่ำของระบบไฟฟ้า ภายในสถานบริการก๊าซธรรมชาติ”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

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

(๒) อุปกรณ์ หมายถึง หน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้าที่มุ่งหมายให้เส้นทางผ่านกระแสไฟฟ้า แต่ไม่ใช้พลังงานไฟฟ้า

(๓) บริภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่รวมทั้งวัสดุ เครื่องประกอบ อุปกรณ์ เครื่องใช้ ไฟฟ้า ดวงโคม เครื่องสำเร็จและสิ่งอื่นที่คล้ายกัน ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งหรือใช้ในการ ต่อเข้ากับการติดตั้งของไฟฟ้า

(๔) ทนการระเบิด หมายถึง ความสามารถในการทนต่อการระเบิดซึ่งเกิดขึ้น ภายในกล่องหุ้มและป้องกันมิให้ประกายไฟหรือการระเบิดของไอก๊าซภายในกล่อง หุ้มเป็นเหตุให้ออกก๊าซภายนอกกล่องหุ้มติดไฟ หรือระเบิดได้ และอุณหภูมิจะต้อง ไม่สูงจนเป็นเหตุให้ออกก๊าซภายนอกกล่องหุ้มติดไฟหรือระเบิด

(๕) เครื่องประกอบ หมายถึง ส่วนประกอบเช่นแป้นเกลียวหรือส่วนอื่นๆ ของระบบการเดินสายที่ใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์หลักทางกลมากกว่าทางไฟฟ้า

(๖) การเดินสายภายใน หมายถึง การเดินสายทั้งภายในและภายนอกอาคาร ซึ่งประกอบด้วยสายวงจรไฟฟ้ากำลัง แสงสว่าง ควบคุมและสัญญาณ รวมทั้งอุปกรณ์ และเครื่องประกอบการเดินสาย ทั้งแบบเดินสาย แบบติดตั้งถาวรและชั่วคราว ซึ่งเป็นส่วนที่ต่อจากจุดจ่ายจากสายของการไฟฟ้า (ส่วนหลังเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า ของการไฟฟ้า) หรือจุดจ่ายไฟของแหล่งกำเนิดจากระบบที่มีตัวจ่าย แยกต่างหาก การเดินสายนี้ไม่รวมถึงการเดินสายภายในเครื่องใช้ไฟฟ้า ดวงโคม มอเตอร์ เครื่อง ควบคุม ศูนย์ควบคุมมอเตอร์ และบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน

(๗) ข้อต่อปิดผนึก หมายถึง ความว่า เครื่องประกอบที่ใช้ในการต่อท่อและ สามารถป้องกันมิให้ออก๊าซไหลผ่านได้

(๘) ข้อต่อปิดผนึกชนิดระบายได้ หมายถึง ความว่า ข้อต่อปิดผนึกที่มีช่อง ให้ออกก๊าซหรือไอน้ำที่กลั่นตัวเป็นของเหลวระบายออกได้

(๕) การปิดผนึก หมายความว่า สารที่ใช้สำหรับปิดผนึกที่ขั้วต่อปิดผนึก เพื่อป้องกันมิให้ออก๊าซไหลผ่านได้

(๑๐) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า หมายความว่า ระบบอิสระซึ่งประกอบด้วย เสาล่อฟ้า, สายตัวนำ, หลักระบายดิน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อหรือการจับยึด

ข้อ ๔ ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ บริภัณฑ์ และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าตามประกาศนี้ ครอบคลุมเฉพาะระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ บริภัณฑ์ และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ที่อยู่ในบริเวณอันตราย ของสถานบริการก๊าซธรรมชาติ

## หมวด ๒

การจำแนกบริเวณอันตราย ของสถานบริการก๊าซธรรมชาติ

---

ข้อ ๕ บริเวณอันตรายของสถานบริการก๊าซธรรมชาติแบ่งเป็น ๓ โซน ดังนี้

(๑) บริเวณอันตราย โซน ๐ ได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้

(ก) สถานที่ซึ่งมีก๊าซอย่างต่อเนื่องและมีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิดได้

(ข) สถานที่ซึ่งมีก๊าซตลอดเวลาและมีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิดได้

(๒) บริเวณอันตราย โซน ๑ ได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้

(ก) สถานที่ซึ่งในภาวะการทำงานปกติ อาจมีก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิดได้

(ข) สถานที่ซึ่งอาจมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้ อยู่บ่อยๆ เนื่องจากการซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือรั่ว

(ค) สถานที่ซึ่งเมื่ออุปกรณ์เกิดความเสียหาย หรือทำงานผิดพลาด อาจทำให้เกิดก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้ และในขณะเดียวกันอาจทำให้ อุปกรณ์ไฟฟ้าขัดข้อง ซึ่งเป็นสาเหตุให้อุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวเป็นแหล่งกำเนิดของการระเบิดได้

(ง) สถานที่ซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายโซน ๐ และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้ ถ้าไม่มีการป้องกันโดยการระบาย อากาศโดยดูดอากาศเข้ามา และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ หากระบบระบายอากาศทำงานผิดพลาด

(๓) บริเวณอันตราย โซน ๒ ได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้

(ก) สถานที่ซึ่งในภาวะการทำงานปกติ เกือบจะไม่มีก๊าซที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดระเบิดได้ และถ้ามีก๊าซดังกล่าวเกิดขึ้นก็จะมีช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น

(ข) สถานที่ซึ่งก๊าซนี้ จะถูกเก็บไว้ในภาชนะหรือระบบปิดโดยอาจรั่วออกมาได้จากการทำงานของอุปกรณ์ที่ผิดปกติในขณะที่มีการหยุดยัก ผลิต หรือ ใช้งานก๊าซ

(ค) สถานที่ซึ่งมีการป้องกันการระเบิด เนื่องจากก๊าซ ที่มีความเข้มข้นเพียงพอ โดยใช้ระบบระบายอากาศ ที่ทำงานโดยเครื่องจักรกลและอาจเกิดอันตรายได้ หากระบบระบายอากาศขัดข้อง หรือทำงานผิดปกติ

(ง) สถานที่ซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายโซน ๑ และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซ ที่มีความเข้มข้นพอที่จะจุดระเบิดได้ ถ้าไม่มีการป้องกันโดยการ ระบายอากาศ โดยดูดอากาศสะอาดเข้ามาและมีระบบรักษาความปลอดภัย ที่มีประสิทธิภาพหากระบบระบายอากาศทำงานผิดพลาด

## หมวดที่ ๓

## ระยะห่างของบริเวณอันตรายของสถานบริการก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๖ สถานบริการก๊าซธรรมชาติ ต้องมีระยะห่างของบริเวณอันตรายดังตารางต่อไปนี้

ตำแหน่ง	ขอบเขตของระยะห่าง	ประเภทของบริเวณอันตราย
๑. ถังเก็บและจ่ายก๊าซ (ในที่โล่ง)	ภายในระยะ ๕.๐๐ เมตร ทุกทิศทางรอบบริเวณถังเก็บ และจ่ายก๊าซ	โซน ๐
๒. ปลายท่อของกลอุกรณ์ นिरภัยแบบระบาย	ก. ภายในเส้นทางที่ก๊าซผ่าน	โซน ๐ หมายเหตุ ห้ามติดตั้ง อุปกรณ์ไฟฟ้า แบบประจำที่
	ข. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่ระบาย	โซน ๐
	ค. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไปถึง ๔.๐๐ เมตร ในแนวตั้ง เหนือระดับ	โซน ๑
๓. เครื่องสูบอัดก๊าซ ถังเก็บ และจ่ายก๊าซ (ในอาคาร)	ก. ภายในห้องที่มีเครื่องดังกล่าว	โซน ๐

ตำแหน่ง	ขอบเขตของระยะห่าง	ประเภทของบริเวณ อันตราย
	ข. ภายในระยะ ๕.๐๐ เมตร ภายนอกห้องที่มีเครื่องดังก่อ หรือหลังคาที่ไม่กันไอก๊าซ หรือภายในระยะ ๕.๐๐ เมตร ของช่องเปิดภายนอกใดๆ	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 ในแนวราบของตู้ จ่ายก๊าซ	โซน ๑
๕. ระบบท่อ	ก. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทาง	โซน ๐
๖. จุดจ่ายก๊าซและ จุดรับก๊าซ	ก. ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่มี การจ่ายก๊าซและรับก๊าซ	โซน ๐
	ข. ตั้งแต่ระยะ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไปถึงระยะ ๕.๐๐ เมตร ทุกทิศทางจากจุดที่มี การจ่ายก๊าซ หรือรับก๊าซ	โซน ๑

ข้อ ๗ ภายในบริเวณอันตรายโซน ๐ และโซนที่ ๑ ถ้าหากมีผนังกันก๊าซ ซึ่งตามปกติสามารถเก็บก๊าซไม่ให้ผ่านไปได้ ให้ถือว่าบริเวณอันตรายไม่รวมไปถึง บริเวณอีกด้านหนึ่งของผนังนั้น

#### 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, หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงาน เห็นชอบ

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

#### หมวด ๕

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการเดินสายไฟฟ้า  
และการติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ในบริเวณอันตราย  
ของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

---

ข้อ ๙ สายไฟฟ้าในบริเวณอันตราย โซน ๐ ต้องเป็นไปดังนี้

(๑) การเดินสายในบริเวณอันตรายโซน ๐ ทำได้ ๒ แบบ คือ การเดินสายด้วยระบบท่อร้อยสาย และระบบสายเคเบิลที่ใช้กับก๊าซโดยเฉพาะ

(๒) การเดินสายด้วยระบบท่อ ต้องเป็นท่อโลหะอย่างหนา หรืออย่างหนานปานกลางชนิดต่อด้วยเกลียว สายไฟฟ้าที่วางไว้ใต้ดินต้องใช้สายที่ใช้สำหรับใต้ดินโดยเฉพาะ

(๓) ท่อโลหะที่ร้อยสายไฟฟ้าต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือได้ตามมาตรฐาน ANSI หรือ UL แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

(๔) สายเคเบิลที่ใช้ในบริเวณอันตราย ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

(๕) กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ท่ออ่อน และข้อต่อต้องเป็นชนิดที่มีเกลียวใน สำหรับต่อเข้ากับท่อร้อยสายไฟฟ้า หรือเครื่องประกอบปลายสายเคเบิล และต้องเป็นชนิดทนการระเบิด

ข้อต่อที่เป็นเกลียว ต้องกินเกลียวกันอย่างน้อย ๕ เกลียว

(๖) การปิดผนึกและการระบายต้องเป็นดังนี้

(ก) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ต่อกับกล่องหุ้มอุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์อื่นที่อาจมีประกายไฟหรือมีอุณหภูมิสูงต้องติดตั้งข้อต่อ ปิดผนึกในตำแหน่งใกล้กับกล่องหุ้มมากที่สุด ที่จะทำได้และต้องห่างจากกล่องหุ้มไม่เกิน ๐.๕๖ เมตร

ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่มีขนาดระบุไม่เกิน ๕๐ มิลลิเมตร ต่อกับกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิด ตามวรรคหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องติดตั้งข้อต่อผนึก หากหน้าสัมผัสที่ตัดกระแสไฟฟ้าอยู่ภายในกล่องที่ปิดผนึกหรือจุ่มอยู่ในน้ำมัน



(ข) ท่อร้อยสายไฟที่ต่อกับกล่องหุ้ม ซึ่งภายในบรรจุขั้วต่อสายเท่านั้น หากท่อดังกล่าวมีขนาดระบุตั้งแต่ ๕๐ มิลลิเมตรขึ้นไป ต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึก ห่างจากกล่องหุ้มไม่เกิน ๐.๕๖ เมตร

(ค) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่วางจากบริเวณอันตรายโซน ๐ ไปยังบริเวณ ไม่อันตรายต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึกไว้ที่ตำแหน่งสุดเขตของบริเวณอันตราย โซน ๐

ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่วางผ่านบริเวณอันตราย โซน ๐ และไม่มีรอยต่อใดๆ ในบริเวณอันตรายดังกล่าว รวมถึงในระยะ ๐.๓๐ เมตร จากเขตอันตรายออกไป ทั้งสองข้างไม่ต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึกก็ได้ ถ้าปลายทั้งสองข้างของท่อดังกล่าว อยู่ในบริเวณไม่อันตราย

(ง) การปิดผนึกสายเคเบิล ถ้าสายเคเบิลเป็นชนิดที่ไอก๊าซไม่สามารถ ไหลผ่านระหว่างแกนของเคเบิล การปิดสายเคเบิลต้องเป็นไปทำนองเดียวกับ (ก) ถ้าเป็นสายเคเบิลชนิดเปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่อง และไอก๊าซไม่สามารถไหลผ่าน เปลือกนอกได้ ถ้าไอก๊าซไหลผ่านระหว่างแกนของเคเบิลได้ ต้องปิดผนึกสายเคเบิล โดยปลอกเปลือกนอกและสิ่งห่อหุ้มอื่นๆ ออก เพื่อให้สารปิดผนึกหุ้มรอบฉนวนของแต่ละตัวนำและเปลือกนอกออกด้วย

(จ) เครื่องควบคุมมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ติดตั้งในบริเวณ ซึ่งอาจทำให้ไอก๊าซกลั่นตัวสะสมอยู่ภายในกล่องหุ้มของเครื่องควบคุมมอเตอร์และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือที่จุดใด ๆ ในระบบท่อร้อยสายไฟฟ้าต้องติดตั้งข้อต่อปิดผนึก ชนิดระบายได้ หรืออุปกรณ์ที่สามารถระบายของเหลวออกได้

(ฉ) เครื่องสูบก๊าซ เครื่องวัดการไหลหรือแรงอัด ที่ใช้ไฟฟ้าและมีลักษณะ เป็นแผ่นไดอะแฟรมหรือข้อต่อปิดผนึก กั้นไม่ให้ไอก๊าซไหลเข้าสู่ระบบท่อร้อยสายไฟฟ้า

ต้องมีการปิดผนึกอย่างน้อยสองชั้น และต้องมีอุปกรณ์ระบายของเหลวติดตั้งอยู่ระหว่างจุดผนึกทั้งสองชั้นดังกล่าวโดยให้สามารถสังเกตเห็นการรั่วได้จากอุปกรณ์ระบายของเหลว

(๗) การปิดผนึกต้องเป็นดังนี้

(ก) ข้อต่อปิดผนึก ต้องติดตั้งอยู่บริเวณที่เข้าถึงได้โดยสะดวก

(ข) สารปิดผนึก ต้องป้องกันการรั่วไหลของไอก๊าซที่ข้อต่อปิดผนึกได้ ต้องทนต่อสภาวะแวดล้อมได้ และมีจุดหลอมเหลวไม่ต่ำกว่า ๕๓ องศาเซลเซียส

(ค) การใส่สารปิดผนึกลงในข้อต่อปิดผนึกต้องไม่น้อยกว่าขนาดระบุของท่อร้อยสายไฟฟ้าและไม่ว่ากรณีใดๆ สารปิดผนึกต้องหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร

(ง) ห้ามต่อสายภายในข้อต่อปิดผนึกและห้ามใช้สารปิดผนึกหุ้มขั้วต่อสายหรือขั้วต่อแยกสาย

(๘) สายเมนเส้นเฟสทุกเส้นที่ต่อเข้าไปในบริเวณสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ต้องป้องกันด้วยเครื่องล่อฟ้า (Surge arrester) ที่เหมาะสม การติดตั้งและการต่อลงดินของเครื่องล่อฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เชื่อถือได้ เครื่องล่อฟ้าถ้าติดตั้งอยู่ในบริเวณอันตราย โชน ๐ ต้องอยู่ภายในกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิดหรือกล่องหุ้มชนิดอัดอากาศบริสุทธิ์และควบคุมแรงอัดภายใน (Purge and Pressurized)

(๙) ระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องต่อลงดิน รายละเอียดและวิธีการต่อลงดินให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

(๑๐) ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ของสายไฟฟ้า และวิธีการเดินสายไฟฟ้าทั่วไป ซึ่งไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ สายไฟฟ้าในบริเวณอันตราย โซน ๑ ต้องเป็นดังนี้

(๑) ให้ใช้วิธีเดินสายไฟฟ้า

(ก) เป็นไปตามข้อ ๕ (๑)

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

(ค) การเดินสายโดยวิธีอื่นๆ นอกเหนือไปจาก (ก) และ (ข) ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงาน

(๒) กล่อง เครื่องประกอบการเดินท่อ ข้อต่อท่อ ท่ออ่อนและเครื่องประกอบปลายสายเคเบิล ไม่จำเป็นต้องใช้ชนิดทนการระเบิด (ท่ออ่อนยอมให้ชนิดกันของเหลวได้) เว้นแต่เครื่องประกอบดังกล่าวติดตั้งอยู่ระหว่างกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิดกับข้อต่อปิดผนึก

ข้อต่อที่เป็นเกลียวจะต้องกินเกลียวกันอย่างน้อย ๕ เกลียว

(๓) การปิดผนึกและการระบาย ต้องเป็นดังนี้

(ก) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิด ต้องทำการปิดผนึกตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕ (๖) (ก) และ (ข) ท่อและเครื่องประกอบการเดินท่อที่อยู่ระหว่างข้อต่อปิดผนึกกับกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิดต้องเป็นไปตาม (๒)

(ข) ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่วางจากบริเวณอันตราย โซน ๑ ไปยังบริเวณไม่อันตรายต้องมีการปิดผนึก ทำนองเดียวกับข้อ ๕ (๖) (ค)

(ค) สายเคเบิลที่ผ่านเข้าไปในกล่องหุ้มชนิดทนการระเบิด ต้องปิดผนึกสายเคเบิลในตำแหน่งที่ผ่านเข้าไปในกล่องหุ้ม ข้อต่อปิดผนึกต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน (ก) สายเคเบิลหลายแกนต้องมีการปิดผนึกตามข้อ ๕ (๖) (ง)

(ง) สายเคเบิลที่เปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่องและไอก๊าซไม่สามารถซึมผ่านเปลือกนอกได้ ถ้าอากาศสามารถไหลผ่านไประหว่างแกนของสายเคเบิลได้ในอัตราไม่เกิน ๑๕๘ ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อชั่วโมง ที่แรงอัด ๑,๔๕๓ ปาสคาล ไม่จำเป็นต้องมีการปิดผนึก เว้นแต่สายเคเบิลที่กำหนดไว้ (ค)

(จ) สายเคเบิลที่เปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่อง และไอก๊าซไม่สามารถซึมผ่านเปลือกนอกได้ ถ้าไอก๊าซสามารถไหลผ่านไประหว่างแกนของสายเคเบิลได้ ต้องมีการปิดผนึกในตำแหน่งสุดเขตอันตราย โซน ๑ เพื่อป้องกันไม่ให้ไอก๊าซไหลผ่านสายเคเบิลเข้าไปในบริเวณไม่อันตราย

สายเคเบิลที่เปลือกนอกเป็นเนื้อเดียวต่อเนื่อง และไอก๊าซไม่สามารถซึมผ่านเปลือกนอกได้หากไม่มีรอยต่อหรือรอยแตก ให้วางผ่านบริเวณอันตราย โซน ๑ ได้โดยไม่มีการปิดผนึก

(ฉ) สายเคเบิลที่เปลือกนอกไม่สามารถป้องกันไอก๊าซซึมผ่านเปลือกนอก ต้องมีการปิดผนึกในตำแหน่งสุดเขตบริเวณอันตราย โซน ๑ เพื่อป้องกันไอก๊าซไม่ให้ไหลผ่านสายเคเบิลเข้าไปในบริเวณไม่อันตราย

(ช) การปิดผนึกและการระบายของเครื่องควบคุมมอเตอร์ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๖) (จ)

(ซ) การปิดผนึกและการระบายของเครื่องสูบก๊าซ เครื่องวัดการไหล หรือแรงอัดให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๖) (ฉ)

(๔) การปิดผนึก ให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๗)

(๕) เครื่องล่อฟ้า ให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๘)

(๖) การต่อลงดิน ให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๘)

(๗) ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ของสายไฟฟ้า และวิธีเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๑๐)

ข้อ ๑๑ สายไฟฟ้าในบริเวณอันตราย โซน ๒ ต้องเป็นดังนี้

(๑) วิธีเดินสาย สายไฟฟ้าชนิดประจำที่ต้องร้อยอยู่ภายในท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า หรือวางไว้ในรางเดินสาย หรือสายเคเบิลพร้อมเครื่องประกอบเข้าปลายสายเคเบิลโดยไม่ต้องร้อยอยู่ภายในท่อก็ได้

สายเคเบิลต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕ (๓) วรรคสาม

(๒) ก่อสร้าง เครื่องประกอบการเดินท่อและข้อต่อท่อไม่จำเป็นต้องมีเกลียว แต่ต้องมีเครื่องประกอบที่จับยึดแข็งแรง และปิดมิดชิด

(๓) การต่อลงดิน ให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๕)

(๔) ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ของสายไฟฟ้าและวิธีการเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เป็นไปตามข้อ ๕ (๑๐)

ข้อ ๑๒ สิ่งก่อสร้างภายในบริเวณสถานีบริการก๊าซธรรมชาติต้องจัดให้มีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

(๑) หลังคาคลุมตู้จ่ายก๊าซธรรมชาติ

(๒) บริเวณดักเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติ

(๓) อาคารบริการ

ข้อ ๑๓ การออกแบบและการติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล เช่น NFPA 78 หรือมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๗

วิโรจน์ คลังบุญครอง

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน