

(ร่าง)

ประกาศกระทรวงพลังงาน

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๕ ข้อ ๑๖ ข้อ ๒๑ ข้อ ๒๒ ข้อ ๒๖ และข้อ ๓๒ แห่งกฎกระทรวงสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๖๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“ถึงชั้นใน” หมายความว่า ส่วนของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติชั้นที่สัมผัสกับก๊าซธรรมชาติเหลวโดยตรงขณะเก็บของเหลว

“ถึงชั้นนอก” หมายความว่า ส่วนของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติชั้นที่ไม่ได้สัมผัสกับก๊าซธรรมชาติเหลวโดยตรงขณะเก็บของเหลว

“กำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่บดด้วยอิฐธรรมดาฉาบปูนแล้วมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร หรือเป็นผนังที่ทำจากวัสดุอื่นที่สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

“ทดสอบและตรวจสอบก่อนการใช้งาน” หมายความว่า การทดสอบและตรวจสอบถัง ท่อ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายหลังจากทำการติดตั้งแล้วเสร็จ ก่อนที่จะบรรจุและใช้งานกับก๊าซธรรมชาติ

“ทดสอบตามวาระ” หมายความว่า การทดสอบและตรวจสอบถัง ท่อ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามกำหนดระยะเวลาที่กำหนดในประกาศนี้

“ทดสอบกรณีที่ได้รับ ความเสียหาย” หมายความว่า การทดสอบและตรวจสอบถัง ท่อ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้รับความเสียหายที่มีเหตุอันอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรง ต้องมีการทดสอบและตรวจสอบเพื่อความปลอดภัยก่อนนำกลับมาใช้งาน

“วาล์วปิดเปิดก๊าซ (Isolating valve)” หมายความว่า อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมการไหลของก๊าซธรรมชาติที่สามารถปิดเปิดได้อย่างรวดเร็ว

“วาล์วปิดฉุกเฉิน (Emergency Shut off Valve)” หมายความว่า วาล์วปิดก๊าซที่สามารถปิดวาล์วได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

“อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย (Pressure relief device)” หมายความว่า อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ควบคุมความดันภายในไม่ให้สูงเกินกว่าที่อุปกรณ์นี้ตั้งไว้ โดยจะทำหน้าที่ระบายก๊าซธรรมชาติออกก่อนที่ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติ หรือระบบท่อก๊าซธรรมชาติต่างๆ เกิดความเสียหาย

หมวด ๑

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

ส่วนที่ ๑

ระยะปลอดภัย

ข้อ ๓ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า ๗.๕๐ เมตร จากถังเก็บน้ำมัน ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวและถังเก็บวัตถุติดไฟหรือระเบิดได้ทุกชนิดที่อยู่เหนือพื้นดิน หรือบริเวณที่ก่อให้เกิดประกายไฟได้ง่าย

ส่วนที่ ๒

การออกแบบ การก่อสร้าง และการติดตั้ง

ข้อ ๔ ให้ใช้ท่ออ่อนเฉพาะช่วงที่ต้องการให้ท่อก๊าซขยับตัวได้เท่านั้นและต้องเป็นชนิดทนความดันสูง และใช้สำหรับก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๕ การวางท่อก๊าซเหนือพื้นดินต้องยึดกับฐานรองรับที่แข็งแรงเพียงพอ ป้องกันการกระแทก และกีดกร่อน ด้วยหากจำเป็นต้องวางท่อก๊าซข้ามทางที่รถยนต์วิ่งผ่าน ต้องวางสูงไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร จากระดับพื้นถนน หรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ โดยต้องติดป้ายแสดงความสูงของระดับโครงสร้างที่รองรับท่อก๊าซให้เห็นได้ชัดเจนและมีขนาดที่เหมาะสม

ข้อ ๖ การวางท่อก๊าซใต้พื้นดินต้องฝังไว้ลึกไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร จากระดับพื้นดินโดยเป็นไปตามสภาพคุณสมบัติของดินและสภาพการจราจร วัสดุที่นำมาฝังกลบต้องมีคุณสมบัติไม่ทำลายสิ่งของที่ห่อหุ้มท่อด้วยและต้องจัดให้มีเครื่องหมายถาวรไว้เหนือพื้นดินแสดงตำแหน่งและแนววางท่อให้เห็นได้ชัดเจน

ในกรณีการวางท่อก๊าซใต้พื้นดินลึกน้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร จากระดับพื้นดินจะต้องวางอยู่ในรางคอนกรีตและมีฝาปิดที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอให้สามารถรับแรงที่มากระทำจากรถยนต์ที่วิ่งผ่านได้ หรือวิธีการอื่น ที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

กรณีวางท่อก๊าซใต้ดินที่เป็นท่อโลหะต้องห่อหุ้มและมีระบบป้องกันการกัดกร่อน

ข้อ ๗ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซธรรมชาติได้และให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐาน API หรือมาตรฐาน ISO หรือมาตรฐาน EN

ข้อ ๘ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติต้องมีแผ่นป้ายโลหะแสดงรายละเอียดที่ชัดเจนและถาวรอยู่ในตำแหน่งที่อ่านได้ง่ายโดยระบุรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (๑) ชื่อบริษัทผู้ผลิต
- (๒) รุ่นที่ออกแบบ
- (๓) หมายเลขเครื่อง
- (๔) ปีที่ผลิต
- (๕) ความดันสูงสุดและความดันต่ำสุดที่สามารถทำงานได้

ข้อ ๙ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐาน API หรือมาตรฐาน ASME มาตรฐาน ISO หรือมาตรฐาน JIS หรือมาตรฐาน GB

ข้อ ๑๐ การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B 31.1 หรือมาตรฐาน ASME B 31.3 หรือมาตรฐาน ASME B 31.8 หรือมาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel code

ข้อ ๑๑ มาตรการความดันก่อนที่จะนำมาใช้งานจะต้องมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบสาขาการสอบเทียบความดันตามมาตรฐาน ISO 17025

ข้อ ๑๒ การติดตั้งวาล์วฉุกเฉินต้องติดตั้งในบริเวณที่กำหนดอย่างน้อย ดังนี้

(๑) ท่อเข้าสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ

(๒) ท่อที่ออกจากสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ

ส่วนที่ ๓

การทดสอบและตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ ต้องทดสอบและตรวจสอบก่อนการใช้งานหรือทดสอบกรณี ที่ได้รับความเสียหาย หรือทดสอบตามวาระโดยดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) ตรวจสอบระบบท่อก๊าซในระบบเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ ที่ความดันใช้งาน โดยตรวจสอบการรั่วซึม ด้วยสารทำให้เกิดฟองหรือทดสอบโดยใช้เครื่องดักจับไอก๊าซ

(๒) ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดที่ติดตั้งภายในเครื่องสูบน้ำอัด ก๊าซธรรมชาติทุกตัว

(๓) ตรวจสอบการทำงานของเครื่องส่งเสียงดังเมื่อก๊าซรั่ว กรณีที่มีการติดตั้งภายในบริเวณเครื่องสูบน้ำอัด ก๊าซธรรมชาติทุกตัว

การทดสอบตามวาระตามวรรคหนึ่งให้ทดสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๔ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย ก่อนนำมาติดตั้งต้องได้รับการรับรอง และทดสอบปรับแต่งค่าตามมาตรฐานการออกแบบและจัดสร้างกำหนด โดยผลการรับรองดังกล่าวให้สามารถใช้ได้ ไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการทดสอบปรับแต่งค่า และหากเกินหนึ่งปีต้องได้รับการทดสอบปรับแต่งค่าโดย ผู้ทดสอบและตรวจสอบ

การทดสอบตามวาระตามวรรคหนึ่งให้ทดสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๑๕ มาตรการความดันก๊าซต้องได้รับการปรับเทียบตามวาระทุก ๆ ๓ ปี โดยผู้ทดสอบและตรวจสอบ

ข้อ ๑๖ การทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติก่อนการใช้งานหรือท่อที่ได้รับความเสียหาย ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต้องดำเนินการทดสอบและตรวจสอบความแข็งแรงตามมาตรฐานการออกแบบอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) ทดสอบด้วยความดันแบบไฮดรอลิกหรือความดันนิวแมติก

(๒) ทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพเดิม

เมื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้วเสร็จ ต้องดำเนินการทดสอบและตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสารทำให้เกิด ฟองหรือทดสอบโดยใช้เครื่องดักจับไอก๊าซที่ความดันใช้งาน

ข้อ ๑๗ การทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติเหนือพื้นดินตามวาระต้องดำเนินการอย่าง น้อยดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบสภาพการกัดกร่อนด้วยวิธีพินิจด้วยสายตาอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๒) การตรวจสอบการรั่วซึมที่ความดันใช้งานด้วยสารทำให้เกิดฟองหรือทดสอบโดยใช้เครื่องดักจับไอก๊าซอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๓) การตรวจสอบความหนาของผนังท่อก๊าซธรรมชาติให้ดำเนินการทุก ๕ ปี

ข้อ ๑๘ การทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติใต้พื้นดินตามวาระกรณีที่ไม่มี การติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อนด้วยไฟฟ้าต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ด้วยวิธีการตรวจพินิจพื้นที่แนวท่อก๊าซธรรมชาติ (Above-Grade Visual Surveillance) โดยตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติจากสภาพพื้นดินตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ และตรวจสอบสภาพพื้นดินที่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพโดยต้องไม่มีฟองอากาศ หากพบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติให้ดำเนินการขุดเปิดพื้นดินเพื่อค้นหาจุดรั่วซึมของท่อก๊าซธรรมชาติ

(๒) ตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติครบวาระทุกสิบปี ด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(ก) การตรวจสอบจากภายในท่อ (Inline inspection) โดยทำการตรวจวัดความหนา และค่าความบกพร่องของท่อ

(ข) สุ่มขุดเปิดหน้าดิน โดยสุ่มขุดเปิดหน้าดินโดยรอบท่อก๊าซธรรมชาติ ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ในจุดที่มีความเสี่ยงต่อความมั่นคงแข็งแรงอย่างน้อย ๑ จุด และให้ตรวจพินิจและวัดความหนาของผนังท่อ

(ค) ทดสอบการรั่วซึม โดยใช้ผลิตภัณฑ์ในท่อเป็นตัวกลางหรือก๊าซเฉื่อยในการทดสอบที่ความดันอย่างน้อย ๑.๑ เท่าของความดันใช้งานสูงสุด และรักษาความดันไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

ข้อ ๑๙ การทดสอบและตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติใต้พื้นดินกรณีที่มีระบบป้องกันการกัดกร่อนด้วยไฟฟ้าต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ตรวจพินิจพื้นที่แนวท่อก๊าซธรรมชาติให้ดำเนินการตาม ข้อ ๑๘ (๑)

(๒) ตรวจสอบระบบป้องกันการกัดกร่อนด้วยไฟฟ้าโดยตรวจวัดค่าความต่างศักย์ของไฟฟ้าตามจุดที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน และในกรณีที่จำเป็นต้องทำการตรวจสอบความผิดปกติของวัสดุเคลือบผิวท่อด้วยวิธี Direct Current Voltage Gradient (DCVG) โดยผู้ทดสอบและตรวจสอบและได้รับการรับรองตามมาตรฐาน NACE การทดสอบและตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง ให้ดำเนินการอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

หมวด ๒

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด

ส่วนที่ ๑

ระยะปลอดภัย

ข้อ ๒๐ ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด หรือถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัดที่นำมาใช้เป็นถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด ต้องมีระยะปลอดภัยดังนี้

(๑) ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า ๗.๕๐ เมตร จากเขตที่ดิน หรือเขตสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือริมผนังอาคาร หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ และหากระยะปลอดภัยไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ต้องสร้างกำแพงกันไฟ หรือผนังกันไฟที่ห่างจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด หรือถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัด ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และกำแพงกันไฟ หรือ

ผนังกันไฟดังกล่าว ต้องห่างจากเขตที่ดิน หรือเขตสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือริมผนังอาคาร หรือสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร

(๒) ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร จากผนังถังเก็บน้ำมัน หรือผนังถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือถังเก็บวัตถุติดไฟหรือระเบิดได้ทุกชนิดที่อยู่เหนือพื้นดินและหาระยะปลอดภัยไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ต้องสร้างกำแพงกันไฟ หรือผนังกันไฟที่ห่างจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด หรือถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัด ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และกำแพงกันไฟ หรือผนังกันไฟดังกล่าวต้องมีระยะห่างจากผนังถังเก็บน้ำมัน หรือผนังถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือถังเก็บวัตถุติดไฟหรือเกิดการระเบิดได้ทุกชนิดไม่น้อยกว่าข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(๓) ต้องอยู่ห่างจากตู้จ่ายน้ำมันหรือตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตรเว้นแต่ระยะปลอดภัยไม่เป็นไปตามระยะที่กำหนดไว้ ต้องสร้างกำแพงกันไฟที่มีระยะห่างไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตรจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด หรือถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัด และกำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟต้องห่างจากตู้จ่ายน้ำมัน หรือตู้จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร

(๔) ต้องอยู่ห่างจากแนวสายไฟฟ้าแรงสูงไม่น้อยกว่า ๔.๖๐ เมตรในแนวราบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่รับผิดชอบสายไฟฟ้านั้น

(๕) กำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟ ตาม (๑) (๒) และ (๓) ให้มีความสูงเกินกว่าความสูงของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด หรือถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัด ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

(๖) ต้องมีรั้วเหล็กโปร่งหรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึงกันโดยรอบถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด หรือถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัด โดยมีระยะห่างจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด หรือถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัด อย่างน้อย ๑.๐๐ เมตร สูงไม่น้อยกว่า ๑.๘๐ เมตร ยกเว้นด้านที่มีกำแพงกันไฟหรือผนังกันไฟแล้ว

(๗) บริเวณที่ตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด ด้านใดที่ยานพาหนะอาจเข้าไปได้ถึง ต้องจัดให้มีเสา กันภัยที่มีความมั่นคงแข็งแรงทุกระยะ ๑.๕๐ เมตร หรือราวเหล็กไว้ป้องกัน โดยมีระยะห่างจากรั้วเหล็กโปร่ง ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

ส่วนที่ ๒

การออกแบบ การก่อสร้าง และการติดตั้ง

ข้อ ๒๑ การก่อสร้างและติดตั้งท่อก๊าซธรรมชาติให้ดำเนินการตามข้อ ๔ ข้อ ๕ และ ข้อ ๖

ข้อ ๒๒ การออกแบบ การก่อสร้างถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII หรือมาตรฐาน ISO

ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดที่หมดอายุการใช้งานตามมาตรฐานการออกแบบตามวรรคหนึ่ง ห้ามนำกลับมาใช้เก็บก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๒๓ การติดตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดแบบเป็นกลุ่มต้องวางตั้งหรือวางนอนซ้อนกันก็ได้

(๑) กรณีวางตั้งเรียงกัน ขนาดของกลุ่มถังต้องมีขนาดความกว้างไม่เกิน ๒.๒๐ เมตร และสูงไม่เกิน ๑.๘๐ เมตร เหนือระดับพื้นซึ่งแต่ละกลุ่มถังจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

(๒) กรณีวางนอนซ้อนกันเป็นชั้น ขนาดของกลุ่มถังจะมีความสูงไม่เกิน ๒.๐๐ เมตร เหนือระดับพื้น และความกว้างไม่เกิน ๒.๕๐ เมตร และความยาวไม่เกินความยาวของถังซึ่งแต่ละกลุ่มถังจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

การวางถังซ้อนกันต้องเว้นช่องว่างระหว่างถังบนและถังล่างไว้ไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร และต้องจัดเรียงให้สามารถระบายก๊าซขึ้นข้างบนได้สะดวก หากมีการรั่วไหล ถึงที่วางซ้อนด้านบนต้องไม่กีดขวางก๊าซ

(๓) อุปกรณ์ประกอบหัวถังจะต้องจัดวางให้อยู่ในทิศทางเดียวกันในแต่ละกลุ่มถัง

ข้อ ๒๔ ถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดแต่ละกลุ่มต้องจัดให้มีอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายเพื่อป้องกันความดันก๊าซเกินกว่าที่ออกแบบไว้ ในกรณีที่ทำการติดตั้งวาล์วปิดเปิดก๊าซเพื่อการซ่อมบำรุงหรือเพื่อการทดสอบอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายวาล์วปิดเปิดก๊าซดังกล่าวจะต้องอยู่ในตำแหน่งเปิดตลอดเวลาและมีระบบควบคุมหรือวิธีการที่รัดกุมในการป้องกันไม่ให้เกิดบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องมาปิดวาล์วปิดเปิดก๊าซนี้

ข้อ ๒๕ ถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดแต่ละกลุ่มต้องมีวาล์วปิดเปิดก๊าซประจำกลุ่มถังที่ต่อทางออก

ในกรณีที่กลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดได้ติดตั้งวาล์วปิดเปิดก๊าซให้ถือว่าวาล์วปิดเปิดก๊าซเป็นเสมือนวาล์วปิดฉุกเฉิน

ข้อ ๒๖ ต้องติดตั้งมาตรวัดความดันเพื่อวัดความดันในแต่ละกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดอย่างน้อยหนึ่งตัว

ข้อ ๒๗ ถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดต้องมีข้อความอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) “CNG”

(๒) “เดือน/ปีที่หมดอายุการใช้งาน (ถ้าการออกแบบมีการระบุให้มี)”

(๓) หมายเลขถังและปีที่ผลิต

(๔) ชื่อมาตรฐานการออกแบบและผลิต

(๕) เดือน ปี ที่ทดสอบครั้งล่าสุด

(๖) ความจุของถังมีหน่วยเป็นลิตร

ข้อ ๒๘ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) อุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ ๙

(๒) การติดตั้งอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๐

(๓) ต้องติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เข้าไปทำงานได้สะดวก ง่ายต่อการเข้าไปดูแลและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

(๔) ต้องติดตั้งท่อส่งเพื่อให้ก๊าซระบายไปยังบริเวณที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย และมีที่คลุมเพื่อป้องกันน้ำและสิ่งสกปรกเข้าไปอุดตันไว้ตลอดเวลา ยกเว้นอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายชนิดฝาครอบปะทุไม่ต้องมีที่คลุมเพื่อป้องกันน้ำและสิ่งสกปรกเข้าไปอุดตัน

(๕) ต้องมีการฉีกฉนวนประทับตราผูกติดไว้เพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกเข้ามาปรับแต่งค่าได้ ในกรณีที่จะต้องถอดอุปกรณ์ดังกล่าวไปปรับแต่งค่าให้ทำลายฉนวนได้ เมื่อทำการปรับแต่งแล้วต้องติดแผ่นเครื่องหมายที่แสดงค่าความดันก๊าซเกินพิกัดและติดฉนวนใหม่

ข้อ ๒๙ มาตรฐานความดัน ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อ ๑๑

ส่วนที่ ๓

การทดสอบและตรวจสอบ

ข้อ ๓๐ ถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดที่ผลิตขึ้นใหม่หากจะนำมาใช้ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ต้องแสดงรายการดังต่อไปนี้

(๑) หนังสือแจ้งความประสงค์โดยระบุชื่อและประเทศผู้ผลิตถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด และจำนวนถัง

(๒) ใบรับรองระบบควบคุมคุณภาพผู้ผลิตถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติที่แสดงว่าได้การรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001

(๓) ผลการตรวจสอบคุณภาพวัสดุของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดที่ผ่านการตรวจสอบโดยห้องปฏิบัติการซึ่งได้รับการรับรองคุณภาพ ISO 17025

ในกรณีที่ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดที่ผลิตขึ้นอยู่ก่อนประกาศนี้บังคับใช้ให้ปฏิบัติตาม (๑) และ (๒)

ข้อ ๓๑ ถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดก่อนนำมาติดตั้งต้องได้รับการทดสอบและตรวจสอบด้วยวิธีการตามมาตรฐานการออกแบบและก่อสร้างกำหนด และต้องได้รับใบรับรองตามมาตรฐานการออกแบบและก่อสร้างกำหนด

ข้อ ๓๒ การทดสอบและตรวจสอบถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดก่อนการใช้งานหรือถังที่ได้รับความเสียหายต้องดำเนินการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) ตรวจพินิจด้วยสายตา

(๒) ทดสอบด้วยแรงดันน้ำอย่างน้อย ๑.๕ เท่าของความดันออกแบบหรือด้วยแรงดันอากาศหรือก๊าซเฉื่อยอย่างน้อย ๑.๑ เท่า ของความดันออกแบบทั้งไว้อย่างน้อย ๒ ชั่วโมง

เมื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้วเสร็จ ต้องดำเนินการทดสอบและตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสารทำให้เกิดฟองหรือทดสอบโดยใช้เครื่องดักจับไอก๊าซที่ความดันใช้งาน

ข้อ ๓๓ การทดสอบและตรวจสอบการรั่วซึมของระบบท่อของกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ที่ความดันใช้งาน โดยตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสารทำให้เกิดฟองหรือเครื่องดักจับไอก๊าซต้องดำเนินการอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๓๔ ถึงเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัดต้องได้รับการทดสอบและตรวจสอบระหว่างการใช้งาน โดยการทดสอบและตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

ข้อ ๓๕ การทดสอบและตรวจสอบมาตรฐานความดันต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อ ๑๑ และ ข้อ ๑๕

ข้อ ๓๖ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อ ๑๔

ข้อ ๓๗ การทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อ ๑๖ ข้อ ๑๗

ข้อ ๑๘ และ ข้อ ๑๙

สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว

ส่วนที่ ๑

ระยะปลอดภัย

ข้อ ๓๘ ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวต้องมีระยะปลอดภัยดังนี้

(๑) ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร จากผนังถังเก็บน้ำมัน หรือผนังถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียม เกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือถังเก็บวัตถุดิบไฟหรือระเบิดได้ทุกชนิดที่อยู่เหนือพื้นดิน และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๒) ต้องอยู่ห่างจากตู้จ่ายน้ำมันไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร

(๓) ต้องอยู่ห่างจากแนวสายไฟฟ้าแรงสูงไม่น้อยกว่า ๔.๖๐ เมตรในแนวราบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่รับผิดชอบสายไฟฟ้านั้น

(๔) จุดถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลวจากรถขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวต้องห่างจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวอย่างน้อย ๐.๕๐ เมตร

(๕) ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวให้มีระยะปลอดภัยตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ระยะปลอดภัยของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว

ความจุของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวแต่ละใบ (ลิตร)	ระยะปลอดภัยต่ำสุดจากขอบของพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวกับแนวเขตที่ดิน (เมตร)	ระยะปลอดภัยต่ำสุดระหว่างถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (เมตร)
<๕๐๐	๐	๐
≥๕๐๐ - ๑,๙๐๐	๓.๐	๑.๐
≥๑,๙๐๐ - ๗,๖๐๐	๔.๖	๑.๕
≥๗,๖๐๐ - ๖๘,๑๐๐	๗.๖	๑.๕
≥๖๘,๑๐๐ - ๑๑๔,๐๐๐	๑๕.๐	๑.๕
≥๑๑๔,๐๐๐ - ๒๖๕,๐๐๐	๒๓.๐	๑/๔ ของผลบวกของเส้นผ่านศูนย์กลางถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงกัน แต่ต้องไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร
มากกว่า ๒๖๕,๐๐๐	๐.๗ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติแต่ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร	

หมายเหตุ ถ้าติดตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติแบบเป็นกลุ่มที่มีความจุไม่น้อยกว่า ๑,๙๐๐ ลิตร ระยะต่ำสุดต้องเป็นไปตามตารางที่ ๑ โดยคำนึงผลรวมความจุแต่ละกลุ่มแทนความจุต่อถัง ถ้าติดตั้งกลุ่มถึง

มากกว่าหนึ่งกลุ่มขึ้นไปห้ามนำระยะปลอดภัยต่ำสุดระหว่างถังมาใช้ โดยแต่ละกลุ่มจะต้องมีระยะห่างกันอย่างน้อย ๗.๖ เมตร

ข้อ ๓๙ พื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวต้องมีระยะปลอดภัยดังนี้

(๑) พื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวด้านที่ยานพาหนะอาจเข้าไปถึงได้ ต้องมีเสากันภัยที่มีความมั่นคงแข็งแรง โดยมีระยะห่างระหว่างเสาแต่ละต้นไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร หรือราวเหล็ก ตลอดแนวพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวด้านนั้น โดยมีระยะห่างจากพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร เสากันภัยหรือราวเหล็กดังกล่าว ต้องออกแบบและก่อสร้างให้มีความมั่นคงแข็งแรงตามหลักวิศวกรรม

(๒) ขณะถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลวจากรถขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว ต้องไม่มีการสัญจรของยานพาหนะอื่นในรัศมี ๗.๖๐ เมตร โดยรอบพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว

(๓) จุดถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลวจากรถขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวต้องห่างจากแนวเขตสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและแหล่งก่อให้เกิดประกายไฟอย่างน้อย ๗.๖๐ เมตร

(๔) ระยะห่างจากขอบนอกของพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวกับผนังอาคารไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร

ส่วนที่ ๒

การออกแบบ การสร้าง และการติดตั้ง

ข้อ ๔๐ การออกแบบ การสร้างถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวให้เป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

(๑) ถังชั้นในให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel code หรือมาตรฐาน GB หรือมาตรฐาน DIN หรือมาตรฐาน JIS หรือมาตรฐาน ISO โดยให้มีหนังสือรับรองการออกแบบสร้างตามมาตรฐานดังกล่าว

(๒) ถังชั้นนอกให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel code หรือมาตรฐาน CGA 341 (Specification for Insulated Cargo Tank for Nonflammable Cryogenic Liquids) หรือมาตรฐาน GB หรือมาตรฐาน DIN หรือมาตรฐาน JIS หรือมาตรฐาน ISO

ข้อ ๔๑ ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างโดยรอบถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวไม่น้อยกว่า ๑ เมตร

ข้อ ๔๒ พื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวที่ล้อมรอบถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว จะต้องออกแบบและก่อสร้างให้มีปริมาณความจุของการกักเก็บต่ำสุดดังนี้

(๑) กรณีล้อมรอบถังจำนวน ๑ ถัง ต้องมีปริมาณความจุการกักเก็บ ๑๑๐ เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว

(๒) กรณีล้อมรอบเกินกว่า ๑ ถัง ต้องมีปริมาณความจุการกักเก็บ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวทุกถังรวมกัน หรือ ๑๑๐ เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวที่มีความจุสูงที่สุดขึ้นกับว่าค่าใดมีค่าสูงกว่าให้ใช้ค่านั้น

กรณีที่มีการสร้างพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวหลายพื้นที่ต้องมีระยะห่างกันอย่างน้อย ๗.๖๐ เมตร

ข้อ ๔๓ เครื่องสูบก๊าซธรรมชาติต้องมีรายละเอียดบังคับดังต่อไปนี้

(๑) ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับก๊าซธรรมชาติเหลว

(๒) ต้องได้รับการออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐาน API หรือมาตรฐาน ISO หรือมาตรฐาน ASME หรือมาตรฐาน EN

(๓) ต้องได้รับการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 59A

(๔) ต้องมีแผ่นป้ายทำด้วยโลหะ โดยระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้

(ก) ชื่อบริษัทผู้ผลิต

(ข) รุ่นที่ออกแบบ

(ค) หมายเลขเครื่อง

(ง) ปี ที่ผลิต

(จ) อัตราการไหล

(ฉ) ค่าแรงดันของปั๊ม

(ช) ความดันสูงสุดที่ทางออก

(ซ) อุณหภูมิใช้งานต่ำสุดที่ใช้ในการออกแบบ

(๕) ต้องติดตั้งวาล์วเพื่อตัดแยกระบบสำหรับการซ่อมบำรุง กรณีที่ติดตั้งเครื่องสูบก๊าซธรรมชาติจำนวนตั้งแต่ ๒ เครื่องขึ้นไปแบบขนานกันจะต้องติดตั้งวาล์วป้องกันการไหลกลับที่ท่อทางออกก๊าซของแต่ละเครื่อง

(๖) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบาย เว้นแต่เครื่องสูบได้รับการออกแบบให้สามารถทนต่อแรงดันใช้งานสูงสุดที่ทางออก

(๗) เครื่องสูบก๊าซธรรมชาติต้องอยู่ในพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวและต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบเครื่องสูบก๊าซธรรมชาติ ไม่น้อยกว่า ๑ เมตร

ข้อ ๔๔ เครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติต้องมีรายละเอียดดังนี้

(๑) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิที่ท่อทางออกเพื่อป้องกันความเสียหายของท่อและอุปกรณ์ที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับอุณหภูมิต่ำ

(๒) เครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติตั้งแต่ ๒ เครื่องขึ้นไปที่มีการเชื่อมต่อด้วยระบบท่อร่วม ต้องติดตั้งวาล์วที่ท่อทางเข้าและทางออกของเครื่องทำไอก๊าซทุกเครื่อง

(๓) เครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติประเภทที่ใช้สารตัวกลางที่ติดไฟได้ในการแลกเปลี่ยนความร้อน ต้องติดตั้งวาล์วปิดฉุกเฉินที่ท่อทางเข้าและทางออกของระบบท่อของสารตัวกลาง

(๔) ต้องมีแผ่นป้ายทำด้วยโลหะ โดยระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้

(ก) ชื่อบริษัทผู้ผลิต

(ข) รุ่นที่ออกแบบ

(ค) หมายเลขเครื่อง

(ง) ปีที่ผลิต

(จ) กำลังการผลิต

(๕) เครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติต้องอยู่ในพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวและต้องมีพื้นที่ว่างโดยรอบเครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติ ไม่น้อยกว่า ๑ เมตร

ข้อ ๔๕ วาล์วสำหรับระบบท่อของก๊าซธรรมชาติเหลวต้องเป็นชนิดที่ใช้กับของเหลวอุณหภูมิต่ำกว่าศูนย์ องศาเซลเซียสได้

ข้อ ๔๖ ระบบท่อก๊าซธรรมชาติเหลวต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายและต้องมีรายละเอียดคำเนิการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ต้องติดตั้งระหว่างวาล์วปิดเปิดก๊าซ เพื่อรองรับความดันที่เพิ่มขึ้นจากการขยายตัวของก๊าซธรรมชาติเหลว

(๒) ต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๘

ข้อ ๔๗ มาตรฐานความดัน ต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑ และ ข้อ ๑๕

ข้อ ๔๘ การติดตั้งวาล์วฉุกเฉินต้องติดตั้งในบริเวณที่กำหนดอย่างน้อย ดังนี้

(๑) ท่อที่ออกจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว

(๒) ท่อที่ออกจากพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว

ส่วนที่ ๓

การทดสอบและตรวจสอบ

ข้อ ๔๙ ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวที่ผลิตขึ้นใหม่หากจะนำมาใช้ในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ต้องแสดงรายการดังต่อไปนี้

(๑) หนังสือแจ้งความประสงค์โดยระบุชื่อและประเทศผู้ผลิตถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว และจำนวนถัง

(๒) ใบรับรองระบบควบคุมคุณภาพผู้ผลิตถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติที่แสดงว่าได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001

(๓) ผลการตรวจสอบคุณภาพวัสดุของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวที่ผ่านการตรวจสอบโดยห้องปฏิบัติการซึ่งได้รับการรับรองคุณภาพ ISO 17025

ในกรณีที่ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวที่ผลิตอยู่ก่อนประกาศนี้บังคับใช้ให้ปฏิบัติตาม (๑) และ (๒)

ข้อ ๕๐ ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวก่อนนำมาติดตั้งต้องได้รับการทดสอบและตรวจสอบด้วยวิธีการตามมาตรฐานการออกแบบและจัดสร้างกำหนด และต้องได้รับใบรับรองตามมาตรฐานการออกแบบและจัดสร้างกำหนด

ข้อ ๕๑ การทดสอบและตรวจสอบถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวก่อนการใช้งานหรือถังที่ได้รับความเสียหายต้องดำเนินการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) ตรวจพินิจด้วยสายตา

(๒) ตรวจสอบหารอยรั่วซึมด้วยแรงดันก๊าซเฉื่อยอย่างน้อยเท่ากับความดันใช้งาน และการตรวจสอบความดันสุญญากาศ

(๓) ทดสอบความสามารถทนการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว โดยการเติมก๊าซธรรมชาติเหลวหรือก๊าซไนโตรเจนเหลวก่อนใช้งาน

เมื่อติดตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวเข้ากับระบบท่อและอุปกรณ์แล้วเสร็จ ต้องจัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบการรั่วซึมของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวอย่างน้อยที่ความดันใช้งาน

ข้อ ๕๒ การทดสอบตามวาระของถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ตรวจพินิจด้วยสายตาและการตรวจสอบความดันสุญญากาศ-อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

(๒) ตรวจสอบหารอยรั่วซึมที่ความดันใช้งาน ทุก ๆ ๕ ปี

ข้อ ๕๓ การทดสอบพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) การทดสอบก่อนการใช้งานต้องดำเนินการตรวจพินิจด้วยสายตา

(๒) การทดสอบตามวาระของพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามมาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง ลำดับที่ มยผ ๑๕๐๑-๕๑ เรื่อง การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีตรวจพินิจ (Visual Inspection Method) อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๕๔ การทดสอบเครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติ และเครื่องสูบก๊าซธรรมชาติ ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) ทดสอบและตรวจสอบก่อนการใช้งาน

(ก) การพินิจด้วยสายตา

(ข) การตรวจสอบการรั่วซึมของ เครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติ เครื่องสูบก๊าซธรรมชาติโดยตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสารทำให้เกิดฟองหรือทดสอบโดยใช้เครื่องดักจับไอก๊าซ

(ค) ตรวจสอบการทำงานของเครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติ และเครื่องสูบก๊าซธรรมชาติ ว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องก่อนการลดอุณหภูมิและบรรจุก๊าซธรรมชาติเหลว ตามที่มาตรฐานการออกแบบกำหนด

(๒) ทดสอบตามวาระของเครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติและเครื่องสูบก๊าซธรรมชาติต้องดำเนินการตรวจพินิจด้วยสายตาและตรวจสอบหาจุดรั่วซึมโดยตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสารทำให้เกิดฟองหรือทดสอบโดยใช้เครื่องดักจับไอก๊าซ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ข้อ ๕๕ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดแบบระบายต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๔

ข้อ ๕๖ การทดสอบและตรวจสอบมาตรวัดความดันต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑ และ ข้อ ๑๕

ข้อ ๕๗ การทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๖ ข้อ ๑๗ ข้อ ๑๘ และ ข้อ ๑๙

หมวด ๔

ระบบไฟฟ้า

ข้อ ๕๘ การออกแบบ การติดตั้งและการทดสอบและตรวจสอบ ระบบไฟฟ้า การต่อลงดิน เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า บริภัณฑ์ไฟฟ้า ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าภายในเขตสถานที่ใช้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) หรือมาตรฐานที่ประกาศโดยสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association; NFPA)

หรือมาตรฐานคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์ (International Electrotechnical Commission; IEC)

ข้อ ๕๙ บริเวณอันตรายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติแบ่งออกเป็นสองแบบ ดังต่อไปนี้

(๑) บริเวณอันตรายแบบที่ ๑ ได้แก่

(ก) บริเวณที่ในภาวะการทำงานตามปกติมีก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิดได้

(ข) บริเวณที่อาจมีก๊าซหรือไอ ที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิดได้อยู่บ่อย ๆ เนื่องจากการซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือรั่ว

(ค) บริเวณที่เมื่อปริมาณเกิดความเสียหายหรือทำงานผิดพลาด อาจทำให้เกิดก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะเกิดการระเบิด และอาจทำให้ปริมาณที่ขัดข้องและกลายเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟได้

(๒) บริเวณอันตรายแบบที่ ๒ ได้แก่

(ก) บริเวณที่ใช้เก็บของเหลวติดไฟซึ่งระเหยง่ายหรือก๊าซที่ติดไฟได้ ซึ่งโดยปกติของเหลว ไอ หรือก๊าซนี้จะถูกเก็บไว้ในภาชนะหรือระบบที่ปิด ซึ่งจะรั่วออกมาได้เฉพาะในกรณีที่ปริมาณทำงานผิดปกติ

(ข) บริเวณที่มีการป้องกันการระเบิดเนื่องจากก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นเพียงพอ โดยใช้ระบบระบายอากาศซึ่งทำงานโดยเครื่องจักรกล และอาจเกิดอันตรายได้หากระบบระบายอากาศขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ

(ค) บริเวณที่อยู่ใกล้กับบริเวณอันตรายแบบที่ ๑ และอาจได้รับการถ่ายเทก๊าซหรือไอที่มีความเข้มข้นพอที่จะจุดระเบิดได้ในบางครั้งถ้าไม่มีการป้องกันโดยการทำให้ความดันภายในห้องสูงกว่าความดันบรรยากาศโดยการดูดอากาศสะอาดเข้ามาภายในห้อง และมีระบบตรวจสอบด้านความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพการระบบการอัดและระบายอากาศทำงานผิดพลาด

ข้อ ๖๐ บริเวณอันตรายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ให้เป็นไปตามตารางที่ ๒ และ ๓

ตารางที่ ๒ ความดันใช้งานสูงสุด น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑,๙๐๐ กิโลปาสกาล (๒๗.๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
หน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิดของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติหรือสถานี่ควบคุมก๊าซธรรมชาติที่อยู่ใกล้แก๊ง	ภายในระยะ ๓.๐๐ เมตร โดยรอบหน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด	แบบที่ ๒

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
หน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด ของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ภายใน สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติที่มีหลังคา และมีผนังเปิดอย่างน้อย ๑ ด้าน	๑.ภายในสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ ๒.ผนังด้านที่เป็นรั้วโปร่งหรือไม่มีฝาหรือผนัง -ภายในระยะ ๓.๐๐ เมตรในแนวราบจาก ชายคา โดยพื้นที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับชายคา จนถึงระดับพื้น -ภายในระยะ ๓.๐๐ เมตรทุกทิศทางจาก ชายคาของสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ	แบบที่ ๒
ปลายท่อของกลอุปกรณ์นิรภัย แบบระบายไอ	ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร โดยรอบปลายท่อ	แบบที่ ๑
	ภายในระยะเกินกว่า ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๓.๐๐ เมตรโดยรอบปลายท่อ	แบบที่ ๒
เครื่องสูบอัดก๊าซธรรมชาติ	ภายในกล่องคลุมเครื่องสูบอัดก๊าซธรรมชาติ	แบบที่ ๑
	ภายในระยะ ๔.๖๐ เมตร โดยรอบเครื่องสูบอัดก๊าซธรรมชาติ	แบบที่ ๒

ตารางที่ ๓ ความดันใช้งานสูงสุด มากกว่า ๑,๙๐๐ กิโลปาสกาล (๒๗.๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
หน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด ของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกสถานีควบคุมก๊าซ ธรรมชาติหรือสถานีควบคุมก๊าซ ธรรมชาติที่อยู่ใกล้	ภายในระยะ ๗.๕๐ เมตร โดยรอบหน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด	แบบที่ ๒
หน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด ของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ ภายใน สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติที่มีหลังคา และมีผนังเปิดอย่างน้อย ๑ ด้าน	๑.ภายในสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ ๒.ผนังด้านที่เป็นรั้วโปร่งหรือไม่มีฝาหรือผนัง -ภายในระยะ ๗.๕๐ เมตรในแนวราบจาก ชายคา โดยพื้นที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับ ชายคาจนถึงระดับพื้น	แบบที่ ๒

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
	-ภายในระยะ ๗.๕๐ เมตรทุกทิศทางจาก ชายคาของสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ	
เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ	ภายในกล่องคลุมเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ	แบบที่ ๑
	ภายในระยะ ๔.๖๐ เมตร โดยรอบเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ	แบบที่ ๒

ในกรณีที่มีการกำหนดบริเวณอันตรายตามมาตรฐาน IEC ให้ดำเนินการตามมาตรฐาน IEC 60079 หรือมาตรฐาน NFPA 70 Article 505

ข้อ ๖๑ บริเวณอันตรายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด ให้เป็นไปตามตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ บริเวณอันตรายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด	ภายในระยะ ๓.๐๐ เมตร โดยรอบถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติอัด	แบบที่ ๒
เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ	ภายในกล่องคลุมเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ	แบบที่ ๑
	ภายในระยะ ๔.๖๐ เมตร โดยรอบเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ	แบบที่ ๒
จุดรับก๊าซธรรมชาติอัด	ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร โดยรอบจุดรับก๊าซธรรมชาติอัด	แบบที่ ๑
	ภายในระยะเกินกว่า ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๔.๖๐ เมตร โดยรอบจุดรับก๊าซธรรมชาติอัด	แบบที่ ๒
ปลายท่อของอุปกรณ์นิรภัย แบบระบายไอ	ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร โดยรอบปลายท่อ	แบบที่ ๑
	ตั้งแต่ระยะ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไป ถึงระยะ ๔.๖๐ เมตรโดยรอบปลายท่อ	แบบที่ ๒
หน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด ของระบบท่อก๊าซธรรมชาติอัด	ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร โดยรอบหน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด	แบบที่ ๑

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
	ของระบบท่อก๊าซธรรมชาติอัด	

ในกรณีที่มีการกำหนดบริเวณอันตรายตามมาตรฐาน IEC ให้ดำเนินการตามมาตรฐาน IEC 60079 หรือมาตรฐาน NFPA 70 Article 505

ข้อ ๖๒ บริเวณอันตรายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว ให้เป็นไปตามตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ บริเวณอันตรายของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
ภายในบริเวณพื้นที่กักเก็บ ก๊าซธรรมชาติเหลว ในกรณีที่ความสูงของผนังพื้นที่กักเก็บ มากกว่าระยะห่างผนังพื้นที่กักเก็บกับ ผนังถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว	- พื้นที่ระหว่างผนังของพื้นที่กักเก็บและผนังถัง เก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว โดยมีความสูง เท่ากับผนังของพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว	แบบที่ ๑
	- ภายในระยะ ๔.๖๐ ม. ในทุกทิศทางจากผนัง ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวโดยไม่รวม บริเวณอันตรายแบบที่ ๑ - ภายในระยะ ๔.๖๐ เมตร โดยรอบขอบบนของผนังด้านในพื้นที่กักเก็บ ก๊าซธรรมชาติเหลว	แบบที่ ๒
ภายในบริเวณพื้นที่กักเก็บ ก๊าซธรรมชาติเหลว ในกรณีที่ความสูงของผนังพื้นที่กักเก็บ น้อยกว่าระยะห่างระหว่างผนังพื้นที่กัก เก็บกับผนังถังเก็บและจ่ายก๊าซ ธรรมชาติเหลว	ภายในหลุมหรือร่อง	แบบที่ ๑
	- ภายในระยะ ๔.๖๐ ม. ในทุกทิศทางจากผนัง ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว - พื้นที่ระหว่างพื้นที่กักเก็บและผนังถังเก็บและ จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวโดยมีความสูงเท่ากับ ผนังของพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว	แบบที่ ๒
ปลายท่อของกลูปกรณันรภัย แบบระบายไอ	ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร โดยรอบปลายท่อ	แบบที่ ๑
	ตั้งแต่ระยะ ๑.๕๐ เมตร ขึ้นไป ถึงระยะ ๔.๖๐ เมตร โดยรอบปลายท่อ	แบบที่ ๒

ตำแหน่ง	พื้นที่และขอบเขตระยะห่าง	บริเวณอันตราย
หน้าแปลน ข้อต่อ หรือวาล์วปิดเปิด ของระบบท่อ ก๊าซธรรมชาติเหลว	ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร โดยรอบหน้าแปลน ข้อต่อ และวาล์วปิดเปิด ของระบบท่อก๊าซธรรมชาติเหลว	แบบที่ ๑
จุดถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลว	ภายในระยะ ๑.๕๐ เมตร โดยรอบจุดถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลว	แบบที่ ๑
	- ตั้งแต่ระยะ ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๔.๖๐ เมตร โดยรอบจุดถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลว - ภายในระยะ ๔.๖๐ เมตรจากจุดถ่ายเทก๊าซ ธรรมชาติเหลวในแนวราบลงไปที่ระดับพื้น โดยไม่รวมบริเวณอันตรายแบบที่ ๑	แบบที่ ๒

ในกรณีที่มีการกำหนดบริเวณอันตรายตามมาตรฐาน IEC ให้ดำเนินการตามมาตรฐาน IEC 60079 หรือ มาตรฐาน NFPA 70 Article 505

ข้อ ๖๓ อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และบริเวณที่ที่ยอมให้ใช้ในบริเวณอันตราย ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่ประกาศโดยคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ที่ใช้ภายใต้สภาพบรรยากาศการระเบิด (International Electrotechnical Commission System for Certification to Standards Relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres; IECEx) หรือ มาตรฐานที่ประกาศโดยคณะกรรมการของประเทศที่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกสหภาพยุโรปว่าด้วยการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายใต้สภาพบรรยากาศการระเบิด (Atmosphere Explosibles; ATEX) หรือ สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

ข้อ ๖๔ จุดรับก๊าซธรรมชาติอัดหรือจุดถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลวต้องมีระบบสายดินเชื่อมต่อขณะที่มีการรับหรือถ่ายเทก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๖๕ ก่อนการใช้งานระบบไฟฟ้า การต่อลงดิน และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าต้องตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า การต่อลงดิน และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบและติดตั้ง

หมวด ๕

การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ข้อ ๖๖ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติที่มีการใช้ท่อร่วมกันระหว่างท่อก๊าซธรรมชาติและของเหลวที่ติดไฟได้หรือก๊าซที่ติดไฟ ก่อนถึงจุดเชื่อมต่อดังกล่าวให้ติดตั้งวาล์วตัดแยกที่ท่อของเหลวติดไฟหรือก๊าซที่ติดไฟแล้วแต่กรณี

ข้อ ๖๗ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติจากถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว กรณีที่มีการติดตั้งระบบปิดฉุกเฉิน ต้องติดตั้งปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉินบริเวณพื้นที่กักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว และต้องออกแบบให้สามารถหยุดการทำงานของระบบจ่ายก๊าซได้ทันทีและต้องได้รับการตรวจสอบการทำงานอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

หมวด ๖

การเลิกประกอบกิจการ

ข้อ ๖๘ ผู้รับใบอนุญาตที่ประสงค์จะเลิกประกอบกิจการ หรือเลิกใช้ถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติ สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ เครื่องสูบก๊าซธรรมชาติ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซธรรมชาติ เครื่องทำไอก๊าซธรรมชาติ ระบบท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบกับระบบท่ออื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบท่อก๊าซธรรมชาติให้ยื่นเรื่องแจ้งการเลิก พร้อมจัดส่งผลการทดสอบและตรวจสอบ ต่ออธิบดีกรมธุรกิจพลังงานเพื่อประกอบการพิจารณา

ข้อ ๖๙ ผลการทดสอบและตรวจสอบตามข้อ ๖๘ จะต้องประกอบไปด้วยรายงานผลการตรวจสอบว่าไม่มีก๊าซธรรมชาติหลงเหลืออยู่ภายในสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ในกรณีที่ประสงค์จะขอเลิกถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว รายงานผลการตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง จะต้องแสดงว่าไม่มีก๊าซธรรมชาติหลงเหลืออยู่ภายในฉนวนที่อยู่ระหว่างถังชั้นในและถังชั้นนอกด้วย

ข้อ ๗๐ เมื่อกรมธุรกิจพลังงานได้ตรวจสอบแล้ว เห็นว่ามีความปลอดภัยและถูกต้องตามที่กำหนด ให้ใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาตินั้น ถือเป็นอันสิ้นสุดอายุลงนับแต่วันที่ ได้รับแจ้งผลการพิจารณาจากกรมธุรกิจพลังงาน