

ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์ มาตรฐาน การก่อสร้างและการติดตั้งสถานีกววม
ภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบลูกก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ
พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๓ ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และ
มาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๕๐
เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ มาตรฐาน การก่อสร้างและการติดตั้งสถานีกววมภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบลูก
ก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ มาตรฐาน
การก่อสร้างและการติดตั้งสถานีกววมภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบลูกก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และ
อุปกรณ์ก๊าซ พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ผู้ปฏิบัติงาน” หมายถึง บุคคลที่ปฏิบัติงานในสถานที่ใช้ก๊าซ โดยต้องได้รับการฝึกอบรม
หลักสูตรตามที่กรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนด

“กลุ่มถังเก็บก๊าซและจ่ายก๊าซ” (Storage Unit) หมายถึง ถังเก็บและจ่ายก๊าซตั้งแต่สองถังขึ้นไป
ที่ต่อถึงกันเป็นกลุ่ม เชื่อมโยงกันด้วยระบบท่อก๊าซ ในแนวตั้งหรือแนวนอนเพื่อให้จุดประสงค์
ในการใช้ก๊าซในแต่ละถังเป็นระบบเดียวกันในแต่ละกลุ่ม

“ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ” (Isolating Valve) หมายถึง ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซได้อย่าง
รวดเร็วโดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๕๐ องศา

“ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซประจำกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ” (Storage Unit Isolating Valve) หมายถึง
ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซประจำกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ในแต่ละกลุ่มที่สามารถปิดเปิดก๊าซทั้งกลุ่ม
ได้อย่างรวดเร็วโดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๕๐ องศา

“ลิ้นประตูปิดก๊าซฉุกเฉิน” (Emergency Shut off Valve) หมายถึง ลิ้นประตูปิดก๊าซที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถปิดได้อย่างรวดเร็วในภาวะฉุกเฉิน โดยมีการหมุนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

“ลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธาน” (Master Shut off Valve) หมายถึง ลิ้นประตูปิดก๊าซที่สามารถปิดเปิดก๊าซได้อย่างรวดเร็ว โดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๕๐ องศา ได้ทีละกลุ่มหรือหลายกลุ่มที่ต่อท่อออกมาภายนอกครัว

คำอื่นใดที่มีได้กำหนดความหมายไว้ในประกาศนี้ให้นำคำนิยามในข้อ ๔ ของประกาศกระทรวงพลังงานเรื่องหลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

หมวด ๒

การติดตั้งสถานีควบคุม

ข้อ ๔ ระบบท่อและอุปกรณ์ในสถานีควบคุมจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก อย่างน้อยคือ อุปกรณ์ปรับความดัน (Pressure Regulator) และอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณก๊าซ (Gas Meter)

ข้อ ๕ การติดตั้งระบบท่อและอุปกรณ์ในสถานีควบคุม จะต้องติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME/ANSI B 31.3 หรือ ASME/ANSI B 31.8 หรือ EN1555 หรือ JIS หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๖ การติดตั้งระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าในสถานีควบคุมให้เป็นไปตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

หมวด ๓

การติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ

ข้อ ๗ การติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเป็นกลุ่ม อาจวางตั้งหรือวางนอนซ้อนกันก็ได้

(๑) กรณีวางตั้งเรียงกัน ขนาดของกลุ่มต้องมีขนาดความกว้างไม่เกิน ๒.๒๐ เมตร และสูงไม่เกิน ๑.๘๐ เมตร เหนือระดับพื้นซึ่งแต่ละกลุ่มจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

(๒) กรณีวางนอนซ้อนกันเป็นชั้น ขนาดของกลุ่มต้องมีความสูงไม่เกิน ๒.๐๐ เมตร เหนือระดับพื้น และความกว้างไม่เกิน ๒.๕๐ เมตร และความยาวไม่เกินความยาวของถัง

อุปกรณ์ประกอบหัวถังจะต้องจัดวางให้อยู่ในทิศทางเดียวกัน ในแต่ละกลุ่มถังที่วางนอนซ้อนกันเป็นชั้น ห้ามวางทับกันต้องเว้นช่องว่างระหว่างถังบนและถังล่างไว้ไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร การจัดวางถังจะต้องจัดเรียงให้สามารถระบายก๊าซขึ้นข้างบนได้สะดวก หากมีการรั่วไหล ถังที่วางซ้อนบนต้องไม่กีดขวางก๊าซ ลิ้นปิดเปิดหัวถัง ท่อก๊าซ ท่อเชื่อมต่อระหว่างถัง ต้องมีสิ่งป้องกันกระแทก

ข้อ ๘ ตั้งแต่แต่ละกลุ่มต้องวางห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และห่างจากตู้จ่ายน้ำมัน เชื้อเพลิงหรือก๊าซปิโตรเลียมเหลวไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร ยกเว้นถังที่ไม่มีอุปกรณ์ประกอบสามารถจัดวางแต่ละกลุ่มห่างกัน น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตรได้

ข้อ ๙ กลุ่มถังดังกล่าวจะต้องตั้งหรือวางบนพื้นรองรับที่แข็งแรงและระบายน้ำได้ดี

ข้อ ๑๐ ภาชนะบรรจุก๊าซแต่ละกลุ่มต้องจัดให้มีอุปกรณ์นิรภัยเบาระบาย (Pressure Relief Device) เพื่อป้องกันความดันก๊าซเกินกว่าที่ออกแบบไว้ หรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๑๑ ภาชนะบรรจุก๊าซแต่ละกลุ่มต้องมีลิ้นประตูก๊าซ (Storage Unit Isolating Valve) ที่ต่อทางออก โดยต้องติดตั้งในรั้วล้อมรอบยกเว้นภายในอาคารไม่ต้องมีรั้วล้อมรอบก็ได้

ข้อ ๑๒ ต้องติดตั้งมาตรวัดความดันเพื่อวัดความดันในแต่ละกลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซอย่างน้อย ๑ ตัว

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่ตั้งถังลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (Isolating Valve) ที่ต่อทางออกของภาชนะบรรจุก๊าซแต่ละถังจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด แบบระบายไอ (Pressure Relief Device) ในตำแหน่งที่เข้าไปทำงานสะดวกโดยลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (Isolating Valve) ไม่สามารถปิดอุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัด แบบระบายไอได้

ข้อ ๑๔ ให้ทำเครื่องหมายที่สามารถเห็นได้ชัดเจนหรือจะติดด้วยแผ่นเหล็กก็ได้ โดยมีขนาดตัวหนังสือสูงไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร โดยมีข้อความให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตถัง

หมวด ๔

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ

ข้อ ๑๕ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ มอเตอร์ และคอยล์เย็น จะต้องติดตั้งบนโครงสร้างที่มั่นคงและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มาประกอบกับโครงสร้างจะต้องสามารถรับการสั่นสะเทือนได้ไม่คลายตัว

ข้อ ๑๖ การควบคุมและการป้องกันภัยที่เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ

(๑) ต้องมีระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า โดยมีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงเกินพิกัด

(๒) ต้องมีมาตรวัดและสวิตช์เตือนสำหรับความดันและอุณหภูมิของก๊าซเกินกำหนด

(๓) กรณีเป็นชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำต้องติดตั้งสวิตช์ควบคุมการไหลของน้ำสำหรับคอยล์เย็น เพื่อหยุดการทำงานของเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ เมื่ออัตราการไหลของน้ำสำหรับคอยล์เย็นไม่เพียงพอ

(๔) สำหรับเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซประเภทหลายตัวที่เรียงกันตามระดับความดันตัวเครื่องสูบน้ำอัดแต่ละระดับ แต่ละตัวจะต้องจัดให้มีไฟเตือนปุ่มควบคุมการปิดเครื่องฉุกเฉิน ไฟเตือนกรณีกระแสไฟตกที่แยกกันเป็นอิสระแต่ละตัว เมื่อเครื่องสูบน้ำอัดตัวหนึ่งตัวใดหยุดจะไม่กระทบกระเทือนกับตัวอื่น

ข้อ ๑๗ ปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน ต้องติดตั้งไว้ด้านนอกกล่องโครงเหล็กของหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซได้ แต่ทั้งนี้จะต้องสามารถกดปุ่มหยุดการทำงานจากภายนอกกล่องโครงเหล็กได้ ในกรณีที่ติดตั้งปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉินห่างจากหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซนี้ จะต้องแสดงการทำงานของปุ่มไว้อย่างชัดเจน และเห็นได้ง่าย

ข้อ ๑๘ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางเข้าก๊าซ ประกอบด้วย

(๑) ลิ้นประตูปิดเปิด (Isolating Valve)

(๒) การต่อท่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้

(๓) ตัวกรองก๊าซตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้ใช้

(๔) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ (Non return valve) ที่ติดตั้งลิ้นนิรภัยแบบระบายที่เชื่อมต่อก๊าซประเภทท่ออ่อน

ข้อ ๑๙ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางออกก๊าซ ประกอบด้วย

(๑) ขี้อต่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้

(๒) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ

ข้อ ๒๐ อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า สายเคเบิล ท่อสายไฟ ตลอดจนกล่องสายไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ จะต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ และผ่านการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ การเดินสายไฟฟ้าหรือสายเคเบิลจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริเวณอันตรายการเชื่อมต่อท่อสายไฟฟ้าขี้อต่อหรือขี้อต่อต่าง ๆ จะต้องเป็นชนิดป้องกันประกายไฟ

ข้อ ๒๑ อุปกรณ์ส่วนประกอบและเครื่องมือควบคุมต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บนแผงควบคุมและอยู่ภายในโครงหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ จะต้องติดแถบเครื่องหมายแสดงหน้าที่การทำงาน และเลขหมาย

อ้างอิงไว้อย่างถาวร ยกแก่การหลุดหรือถูกทำลายให้ลบเลือนได้ง่าย สายไฟฟ้าต่าง ๆ จะต้องมียกฉลาก
แถบเครื่องหมายแสดงตำแหน่งตามที่กำหนดในแผงไฟฟ้า

หมวด ๕

การติดตั้งระบบท่อก๊าซ ถิ่น อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด และอุปกรณ์ต่าง ๆ

ข้อ ๒๒ ท่ออ่อนให้ใช้เฉพาะช่วงที่ต้องการให้ท่อก๊าซขยับตัวได้เท่านั้นและต้องเป็นชนิดทน
ความดันสูง และใช้สำหรับก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๒๓ การวางท่อก๊าซเหนือพื้นดิน ต้องยึดกับฐานรองรับที่แข็งแรงเพียงพอและป้องกันการ
การกระแทก และผูกมัดด้วย หากจำเป็นต้องเดินท่อส่งก๊าซข้ามทางที่รถยนต์วิ่งผ่านต้องวางสูงเกินกว่า
๕.๐๐ เมตร จากระดับพื้นถนน หรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ โดยติดป้ายแสดงความสูง
ของระดับโครงสร้างที่รองรับท่อก๊าซให้เห็นได้ชัดเจนและมีขนาดที่เหมาะสม

ข้อ ๒๔ การวางท่อก๊าซฝังใต้ดิน ต้องห่อหุ้มหรือมีระบบป้องกันการกัดกร่อนและต้องฝังไว้
ลึกไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร โดยเป็นไปตามสภาพคุณสมบัติของดินและสภาพการจราจร วัสดุที่นำมา
ฝังกลบต้องมีคุณสมบัติไม่ทำลายสิ่งที่ห่อหุ้มท่อด้วยและต้องจัดให้มีเครื่องหมายถาวรไว้เหนือพื้นดิน
แสดงตำแหน่งและแนวของท่อให้เห็นได้ชัดเจน โดยมีฝังแสดงแนวท่อที่ก่อสร้างจริงแสดงไว้ในที่
เปิดเผย

ในกรณีการวางท่อก๊าซฝังใต้ดินน้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร จะต้องวางอยู่ในรางคอนกรีตและ
มีฝาปิดที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอให้สามารถรับแรงที่มากระทำจากรถยนต์วิ่งผ่านได้หรือวิธีการอื่น
ที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๒๕ การเชื่อมท่อก๊าซในส่วนความดันสูงของระบบถังเก็บและจ่ายก๊าซและเครื่องสูบลม
ก๊าซจะต้องกระทำโดยช่างเชื่อมที่ได้รับใบรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

ข้อ ๒๖ ท่อระบายก๊าซ และส่วนของท่อระบายก๊าซ ที่ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันเกิน
พิกัดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME / ANSI B 31.3 หรือ ASME / ANSI B 31.8 หรือตามที่กรม
ธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๒๗ ต้องติดตั้งข้อต่อระบายก๊าซ เพื่อใช้ระบายก๊าซสำหรับการซ่อมบำรุง

ข้อ ๒๘ ระบบท่อก๊าซของกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัด และตั้งค่าความดันระบายก๊าซไว้ไม่เกินร้อยละ ๑๒๕ ของความดันที่ใช้งานสูงสุดในแต่ละจุด หรือ ที่ความดันที่จะทำให้เกิดความเค้นในแนวเส้นรอบวง (Hoop Stress) ไม่เกินร้อยละ ๗๕ ของความเค้นคราก (Minimum Yield Strength) ทั้งนี้แล้วแต่ค่าไหนจะต่ำกว่ากัน

ข้อ ๒๙ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ง่ายต่อการเข้าไปติดตั้ง และต้องดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ

ข้อ ๓๐ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดให้ติดตั้งท่อส่งเพื่อให้ก๊าซที่ระบายออกพุ่งไปตามทิศทางที่ต้องการ ภายนอกอาคารหรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ และไม่มีสิ่งกีดขวาง ทั้งนี้ เพื่อป้องกันอันตรายอันอาจเกิดแก่ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ข้อ ๓๑ อุปกรณ์นิรภัยป้องกันความดันเกินพิกัดแบบระบาย นอกเหนือจากแบบแผ่นจาน จุกระเบิด (Burst Disc) ที่ติดบนถังเก็บและจ่ายก๊าซต้องมีที่คลุมเพื่อป้องกันน้ำและสิ่งสกปรกเข้าไปอุดตันได้

ข้อ ๓๒ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดแบบระบาย ต้องมีการผนึกตรวจตราผูกติดไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกเข้ามาปรับแต่งความดันได้ ในกรณีที่จะต้องถอดอุปกรณ์ดังกล่าวไป ทดสอบให้ทำลายผนึกได้ เมื่อทำการทดสอบ และตั้งค่าความดันก๊าซแล้วต้องติดแผ่นเครื่องหมาย ที่แสดงค่าความดันเกินพิกัด และติดผนึกใหม่

การทดสอบและปรับแต่งค่าความดันเกินพิกัดแบบระบาย ตามวรรคหนึ่งให้กระทำโดยวิศวกร ทดสอบและตรวจสอบ ยกเว้นเฉพาะในสถานีควบคุมให้ดำเนินการทดสอบปรับแต่งค่าความดันเกินพิกัดโดยผู้ปฏิบัติงาน

ข้อ ๓๓ ท่อก๊าซที่อยู่ภายนอกครัวของกลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซที่อาจเป็นกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่ม รวมกันเป็นท่อเดียว ต้องติดตั้งลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธาน (Master Shut off Valve) ในตำแหน่งที่ใกล้ถึงที่สุด

ในกรณีที่กลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซอยู่ในที่โล่งกลางแจ้งให้ถือว่าลิ้นประตูปิดก๊าซที่ติดตั้งตรงท่อ ทางออกก๊าซของแต่ละกลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซนั้นเป็นเสมือนลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธานสำหรับปิดฉุกเฉินได้ สำหรับระบบท่อส่งก๊าซที่มีหลายท่อ จะต้องติดตั้งลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธานแต่ละท่อให้อยู่ใกล้กัน และสามารถใช้งานได้สะดวก

ข้อ ๓๔ ลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธานสำหรับปิดฉุกเฉินแต่ละแห่ง และลิ้นปิดฉุกเฉินต้องมี ป้ายข้อความ “วาล์วฉุกเฉิน” หรือ “ปิดเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน” เขียนด้วยตัวอักษรสีแดง ขนาดความสูง

ของตัวอักษรไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตร บนพื้นสีขาว ต้องมีลูกศรแสดงทิศทางการปิดลิ้นประตูไว้
อย่างชัดเจนบนตัวลิ้น หรือควบคู่กับข้อความดังกล่าว

หมวด ๖

การตรวจสอบการติดตั้ง

ข้อ ๓๕ การตรวจสอบการติดตั้งให้ขึ้นไปตามประกาศฉบับนี้ สามารถกระทำโดยวิศวกร
ทดสอบและตรวจสอบได้ แต่ต้องไม่เป็นรายเดียวกับวิศวกรออกแบบ

ผู้ขออนุญาตจะต้องส่งผลการตรวจสอบการติดตั้งตามประกาศฉบับนี้ให้กรมธุรกิจพลังงาน
ทราบก่อนดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

เมตตา บันเทิงสุข

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน