



ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์ มาตรฐาน การก่อสร้างและการติดตั้งสถานีควบคุม
ภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบอัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ
พ.ศ.๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๓ ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ มาตรฐาน การก่อสร้างและการติดตั้งสถานีควบคุมภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบอัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ มาตรฐาน การก่อสร้างและการติดตั้งสถานีควบคุม ภาชนะบรรจุก๊าซ เครื่องสูบอัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ผู้ปฏิบัติงาน” หมายถึง บุคคลที่ปฏิบัติงานในสถานที่ใช้ก๊าซ โดยต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรตามที่กรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนด

“กลุ่มถังเก็บก๊าซและจ่ายก๊าซ” (Storage Unit) หมายถึง ถังเก็บและจ่ายก๊าซตั้งแต่สองถึงขึ้นไป ที่ต่อถึงกันเป็นกลุ่ม เชื่อมโยงกันด้วยระบบท่อก๊าซ ในแนวตั้งหรือแนวนอนเพื่อให้จุดประสงค์ในการใช้ก๊าซในแต่ละถังเป็นระบบเดียวกันในแต่ละกลุ่ม

“ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ” (Isolating Valve) หมายถึง ลิ้นประตู่ที่สามารถปิดเปิดก๊าซได้อย่างรวดเร็วโดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๙๐ องศา

“ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซประจำกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ” (Storage Unit Isolating Valve) หมายถึง ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซที่สามารถปิดเปิดก๊าซประจำกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ในแต่ละกลุ่มที่สามารถปิดเปิดก๊าซทั้งกลุ่มได้อย่างรวดเร็วโดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๙๐ องศา

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

“ลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธาน” (Master Shut off Valve) หมายถึง ลิ้นประตูปิดก๊าซที่สามารถปิดเปิดก๊าซได้อย่างรวดเร็ว โดยมีการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๙๐ 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 ขนาดของกลุ่มถังมีขนาดความกว้างไม่เกิน ๒.๒๐ เมตร และสูงไม่เกิน ๑.๘๐ เมตร เหนือระดับพื้นซึ่งแต่ละกลุ่มถังจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

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

อุปกรณ์ประกอบหัวถังจะต้องจัดวางให้อยู่ในทิศทางเดียวกัน ในแต่ละกลุ่มถังที่วางนอน ซ้อนกันเป็นชั้น ห้ามวางทับกันต้องเว้นช่องว่างระหว่างถังบนและถังล่างไว้ไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร การจัดวางถังจะต้องจัดเรียงให้สามารถระบายก๊าซขึ้นข้างบนได้สะดวก หากมีการ รั่วไหล ถังที่วางซ้อนบนต้องไม่กีดขวางก๊าซ ลิ้นปิดเปิดหัวถัง ท่อก๊าซ ท่อเชื่อมต่อระหว่างถัง ต้องมี สิ่งป้องกันกระแทก

ข้อ ๘ ถังแต่ละกลุ่มต้องวางห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และห่างจากตู้จ่ายน้ำมัน เชื้อเพลิงหรือก๊าซปิโตรเลียมเหลวไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร ยกเว้นถังที่ไม่มีอุปกรณ์ประกอบ สามารถจัดวางแต่ละกลุ่มห่างกัน น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตรได้

ข้อ ๙ กลุ่มถังดังกล่าวจะต้องตั้งหรือวางบนพื้นรองรับที่แข็งแรงและระบายน้ำได้ดี

ข้อ ๑๐ ภาชนะบรรจุก๊าซแต่ละกลุ่มต้องจัดให้มีอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย (Pressure Relief Device) เพื่อป้องกันความดันก๊าซเกินกว่าที่ออกแบบไว้ หรือตามที่กรมธุรกิจพลังงาน เห็นชอบ

ข้อ ๑๑ ภาชนะบรรจุก๊าซแต่ละกลุ่มต้องมีลิ้นประตูก๊าซ (Storage Unit Isolating Valve) ที่ท่อทางออก โดยต้องติดตั้งในรั้วล้อมรอบยกเว้นภายในอาคารไม่ต้องมีรั้วล้อมรอบก็ได้

ข้อ ๑๒ ต้องติดตั้งมาตรวัดความดันเพื่อวัดความดันในแต่ละกลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซ อย่างน้อย ๑ ตัว

ข้อ ๑๓ ในกรณี que ติดตั้งลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (Isolating Valve) ที่ท่อทางออกของ ภาชนะบรรจุก๊าซแต่ละถังจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด แบบระบายไอ (Pressure Relief Device) ในตำแหน่งที่เข้าไปทำงานสะดวกโดยลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (Isolating Valve) ไม่สามารถปิดอุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัด แบบระบายได้

ข้อ ๑๔ ให้ทำเครื่องหมายที่สามารถเห็นได้ชัดเจนหรือจะติดด้วยแผ่นเหล็กก็ได้ โดยมี ขนาดตัวหนังสือสูงไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร โดยมีข้อความให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตถึง

หมวด ๔

การติดตั้งเครื่องสูบอัดก๊าซ

ข้อ ๑๕ เครื่องสูบอัดก๊าซ มอเตอร์ และคอยล์เย็น จะต้องติดตั้งบนโครงสร้างที่มั่นคงและ อุปกรณ์ต่างๆ ที่มาประกอบกับโครงสร้างจะต้องสามารถรับการสั่นสะเทือนได้ไม่คลายตัว

ข้อ ๑๖ การควบคุมและการป้องกันภัยที่เครื่องสูบอัดก๊าซ

(๑) ต้องมีระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า โดยมีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงเกินพิกัด

(๒) ต้องมีมาตรวัดและสวิตช์เตือนสำหรับความดันและอุณหภูมิของก๊าซเกินกำหนด

(ก) กรณีเป็นชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำต้องติดตั้งสวิทช์ควบคุมการไหลของน้ำสำหรับคอยล์เย็น เพื่อหยุดการทำงานของเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ เมื่ออัตราการไหลของน้ำสำหรับคอยล์เย็นไม่เพียงพอ

(ข) สำหรับเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซประเภทหลายตัวที่เรียงกันตามระดับความดันตัวเครื่องสูบน้ำอัดแต่ละระดับ แต่ละตัวจะต้องจัดให้มีไฟเตือนปุ่มควบคุมการปิดเครื่องฉุกเฉิน ไฟเตือนกรณีกระแสไฟตก ที่แยกกันเป็นอิสระแต่ละตัว เมื่อเครื่องสูบน้ำอัดตัวหนึ่งตัวใดหยุดจะไม่กระทบกระเทือนกับตัวอื่น

ข้อ ๑๗ ปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน ต้องติดตั้งไว้ด้านนอกกล่องโครงเหล็กของหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซได้ แต่ทั้งนี้จะต้องสามารถกดปุ่มหยุดการทำงานจากภายนอกกล่องโครงเหล็กได้ในกรณีที่ต้องติดตั้งปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉินห่างจากหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซนี้ จะต้องแสดงการทำงานของปุ่มไว้อย่างชัดเจน และเห็นได้ง่าย

ข้อ ๑๘ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางเข้าก๊าซ ประกอบด้วย

(๑) ลิ้นประตูปิดเปิด (Isolating Valve)

(๒) การต่อท่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้

(๓) ตัวกรองก๊าซตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้ใช้

(๔) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ (Non return valve) ที่ติดตั้งลิ้นนิรภัยแบบระบายที่ข้อต่อก๊าซประเภทท่ออ่อน

ข้อ ๑๙ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางออกก๊าซ ประกอบด้วย

(๑) ข้อต่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้

(๒) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ

ข้อ ๒๐ อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า สายเคเบิล ท่อสายไฟ ตลอดจนกล่องสายไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ จะต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นๆที่ กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบและผ่านการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ การเดินสายไฟฟ้าหรือสายเคเบิลจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริเวณอันตรายการเชื่อมต่อท่อสายไฟฟ้าข้อต่อหรือข้อต่อต่าง ๆ จะต้องเป็นชนิดป้องกันประกายไฟ

ข้อ ๒๑ อุปกรณ์ส่วนประกอบและเครื่องมือควบคุมต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บนแผงควบคุมและอยู่ในภายในโครงหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ จะต้องติดแถบเครื่องหมายแสดงหน้าที่การทำงาน และเลขหมายอ้างอิงไว้อย่างถาวร ยกเว้นการหลุดหรือถูกทำลายให้ลบเลือนได้ง่าย สายไฟฟ้าต่างๆจะต้องมีปลอกแถบเครื่องหมายแสดงตำแหน่งตามที่กำหนดในแผงไฟฟ้า

หมวด ๕

การติดตั้งระบบท่อก๊าซ ลื่น อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด และอุปกรณ์ต่าง ๆ

ข้อ ๒๒ ท่ออ่อนให้ใช้เฉพาะช่วงที่ต้องการให้ท่อก๊าซขยับตัวได้เท่านั้นและต้องเป็นชนิดทนความดันสูง และใช้สำหรับก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๒๓ การวางท่อก๊าซเหนือพื้นดิน ต้องยึดกับฐานรองรับที่แข็งแรงเพียงพอและป้องกันการกระแทก และผูกมัดด้วย หากจำเป็นต้องเดินท่อส่งก๊าซข้ามทางที่รถยนต์วิ่งผ่านต้องวางสูงเกินกว่า ๕.๐๐ เมตร จากระดับพื้นถนน หรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ โดยติดป้ายแสดงความสูงของระดับโครงสร้างที่รองรับท่อก๊าซให้เห็นได้ชัดเจนและมีขนาดที่เหมาะสม

ข้อ ๒๔ การวางท่อก๊าซฝังใต้ดิน ต้องห่อหุ้มหรือมีระบบป้องกันการกัดกร่อนและต้องฝังไว้ลึกไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร โดยเป็นไปตามสภาพคุณสมบัติของดินและสภาพการจราจร วัสดุที่นำมาฝังกลบต้องมีคุณสมบัติไม่ทำลายสิ่งที่ห่อหุ้มท่อด้วยและต้องจัดให้มีเครื่องหมายถาวรไว้เหนือพื้นดินแสดงตำแหน่งและแนวของท่อให้เห็นได้ชัดเจน โดยมีฝังแสดงแนวท่อที่ก่อสร้างจริง แสดงไว้ในที่เปิดเผย

ในกรณีการวางท่อก๊าซฝังใต้ดินน้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร จะต้องวางอยู่ในรางคอนกรีตและมีฝาปิดที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอให้สามารถรับแรงที่มากระทำจากรถยนต์วิ่งผ่านได้หรือวิธีการอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๒๕ การเชื่อมท่อก๊าซในส่วนความดันสูงของระบบถึงเก็บและจ่ายก๊าซและเครื่องสูบอัดก๊าซจะต้องกระทำโดยช่างเชื่อมที่ได้รับใบรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

ข้อ ๒๖ ท่อระบายก๊าซ และส่วนของท่อระบายก๊าซ ที่ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME / ANSI B 31.3 หรือ ASME / ANSI B 31.8 หรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๒๗ ต้องติดตั้งข้อต่อระบายก๊าซ เพื่อใช้ระบายก๊าซสำหรับการซ่อมบำรุง

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

ข้อ ๒๙ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ง่ายต่อการเข้าไปติดตั้ง และต้องดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ

ข้อ ๓๐ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดให้ติดตั้งท่อส่งเพื่อให้ก๊าซที่ระบายออกพุ่งไปตามทิศทางที่ต้องการ ภายนอกอาคารหรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ และไม่มีสิ่งกีดขวาง ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายอันอาจจะเกิดแก่ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ข้อ ๓๑ อุปกรณ์นิรภัยป้องกันความดันเกินพิกัดแบบระบาย นอกเหนือจากแบบแผ่นจาน จุดระเบิด (Burst Disc) ที่ติดบนถังเก็บและจ่ายก๊าซต้องมีที่คลุมเพื่อป้องกันน้ำและสิ่งสกปรกเข้าไปอุดตันได้

ข้อ ๓๒ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดแบบระบาย ต้องมีการฉีกลดประตูปิดตราผูกติดไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ภายนอกเข้ามาปรับแต่งความดันได้ ในกรณีที่จะต้องถอดอุปกรณ์ดังกล่าวไปทดสอบให้ทำลายฉีกได้ เมื่อทำการทดสอบ และตั้งค่าความดันก๊าซแล้วต้องติดแผ่นเครื่องหมายที่แสดงค่าความดันเกินพิกัด และติดฉีกใหม่

การทดสอบและปรับแต่งค่าความดันเกินพิกัดแบบระบาย ตามวรรคหนึ่งให้กระทำโดยวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ ยกเว้นเฉพาะในสถานี่ควบคุมให้ดำเนินการทดสอบปรับแต่งค่าความดันเกินพิกัดโดยผู้ปฏิบัติงาน

ข้อ ๓๓ ท่อก๊าซที่อยู่ภายนอกรั้วของกลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซที่อาจเป็นกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มรวมกันเป็นท่อเดียว ต้องติดตั้งลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธาน (Master Shut off Valve) ในตำแหน่งที่ใกล้ที่สุด

ในกรณีที่กลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซอยู่ในที่โล่งกลางแจ้งให้ถือว่าลิ้นประตูปิดก๊าซที่ติดตั้งตรงท่อทางออกก๊าซของแต่ละกลุ่มภาชนะบรรจุก๊าซนั้นเป็นเสมือนลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธานสำหรับปิดฉุกเฉินได้ สำหรับระบบท่อส่งก๊าซที่มีหลายท่อ จะต้องติดตั้งลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธานแต่ละท่อให้อยู่ใกล้กันและสามารถใช้งานได้สะดวก

ข้อ ๓๔ ลิ้นประตูปิดก๊าซตัวประธานสำหรับปิดฉุกเฉินแต่ละแห่ง และลิ้นปิดฉุกเฉินต้องมีป้ายข้อความ “วาล์วฉุกเฉิน” หรือ “ปิดเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน” เขียนด้วยตัวอักษรสีแดง ขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตร บนพื้นสีขาว ต้องมีลูกศรแสดงทิศทางการปิดลิ้นประตูปิดได้อย่างชัดเจนบนตัวลิ้น หรือควบคู่กับข้อความดังกล่าว

หมวด ๖

การตรวจสอบการติดตั้ง

ข้อ ๓๕ การตรวจสอบการติดตั้งให้เป็นไปตามประกาศฉบับนี้ สามารถกระทำโดยวิศวกรทดสอบและตรวจสอบได้ แต่ต้องไม่เป็นรายเดียวกับวิศวกรออกแบบ

ผู้ขออนุญาตจะต้องส่งผลการตรวจสอบการติดตั้งตามประกาศฉบับนี้ให้กรมธุรกิจพลังงานทราบก่อนดำเนินการทดสอบและตรวจสอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๐

เมตตา บันเทิงสุข
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๔ ตอนพิเศษ ๑๙๘ ง ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๐