

ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ

เครื่องสูบลัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ

สำหรับสถานบริการก๊าซธรรมชาติ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓๕ ตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการก๊าซธรรมชาติ ที่กรมธุรกิจพลังงานมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๔๖ อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ เครื่องสูบลัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซและอุปกรณ์ก๊าซสำหรับสถานบริการก๊าซธรรมชาติ”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“กลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ” (Storage Unit) หมายถึง ถังเก็บและจ่ายก๊าซ ตั้งแต่สองถังขึ้นไป ที่ต่อถึงกันเป็นกลุ่ม เชื่อมโยงกันด้วยระบบท่อก๊าซ ในแนวตั้ง หรือแนวนอนเพื่อให้จุดประสงค์ในการใช้ก๊าซในแต่ละถังเป็นระบบเดียวกันในแต่ละกลุ่ม

“ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ” (Isolating Valve) หมายถึง ลิ้นประตู่ที่สามารถปิดเปิดก๊าซได้อย่างรวดเร็วโดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๕๐ องศา

“ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซประจำกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ” (Storage Unit Isolating Valve) หมายถึง ลิ้นประตู่ที่สามารถปิดเปิดก๊าซประจำกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ในแต่ละกลุ่มที่สามารถปิดเปิดก๊าซทั้งกลุ่มได้อย่างรวดเร็วโดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๕๐ องศา

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

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

“ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซประจำตู้จ่ายก๊าซ” (Dispenser Unit Isolating Valve) หมายถึง ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซก่อนถึงตู้จ่ายก๊าซโดยมีช่วงการหมุนปิดเปิดไม่เกิน ๕๐ องศา

หมวด ๒

การติดตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซ

ข้อ ๔ การติดตั้งถังเก็บและจ่ายก๊าซแบบเป็นกลุ่ม อาจวางตั้งหรือวางนอน ซ้อนกันก็ได้

(๑) กรณีวางตั้งเรียงกัน ขนาดของกลุ่มถังมีขนาดความกว้างไม่เกิน ๒.๒๐ เมตร และสูงไม่เกิน ๑.๘๐ เมตร เหนือระดับพื้นซึ่งแต่ละกลุ่มถังจะต้องห่างกัน ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

(๒) กรณีวางนอนซ้อนกันเป็นชั้น ขนาดของกลุ่มถังจะมีความสูงไม่เกิน ๒.๐๐ เมตร เหนือระดับพื้น และความกว้างไม่เกิน ๒.๕๐ เมตร และความยาว ไม่เกินความยาวของถัง

อุปกรณ์ประกอบหัวถังจะต้องจัดวางให้อยู่ในทิศทางเดียวกัน ในแต่ละกลุ่มถัง ถังที่วางนอนซ้อนกันเป็นชั้น ห้ามวางทับกันต้องเว้นช่องว่างระหว่างถังบน และถังล่างไว้ไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร การจัดวางถังจะต้องจัดเรียงให้สามารถ ระบายก๊าซขึ้นข้างบนได้สะดวก หากมีการรั่วไหล ถังที่วางซ้อนบนต้องไม่กีดขวาง ก๊าซ ลิ้นปิดเปิดหัวถัง ท่อก๊าซ ท่อเชื่อมต่อระหว่างถัง ต้องมีสิ่งป้องกันกระแทก

ข้อ ๕ ถังแต่ละกลุ่มต้องวางห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และห่างจาก ตู้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซปิโตรเลียมเหลวไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ เมตร ยกเว้นกันถัง ที่ไม่มีอุปกรณ์ประกอบสามารถจัดวางแต่ละกลุ่มห่างกัน น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร ได้

ข้อ ๖ กลุ่มถังดังกล่าวจะต้องตั้งหรือวางบนพื้นรองรับที่แข็งแรงและระบายน้ำ ได้ดี

ข้อ ๗ ถังเก็บและจ่ายก๊าซแต่ละกลุ่มต้องจัดให้มีอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย (Pressure Relief Device) เพื่อป้องกันความดันก๊าซเกินกว่าที่ออกแบบไว้ หรือ ตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๘ ถังเก็บและจ่ายก๊าซแต่ละกลุ่มต้องมีลิ้นประคูก๊าซ (Storage Unit Isolating Valve) ที่ท่อทางออก โดยต้องติดตั้งในรั้วล้อมรอบยกเว้นภายในอาคาร ไม่ต้องมีรั้วล้อมรอบ

ข้อ ๘ ต้องติดตั้งมาตรวัดความดันเพื่อวัดความดันในแต่ละกลุ่มถังเก็บ และจ่ายก๊าซอย่างน้อย ๑ ตัว

ข้อ ๑๐ ในกรณีที่ต้องติดตั้งลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (Isolating Valve) ที่ท่อทางออกของถังเก็บและจ่ายก๊าซแต่ละถังจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด แบบระบายไอ (Pressure Relief Device) ในตำแหน่งที่เข้าไปทำงานได้สะดวกโดยที่ลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (Isolating Valve) ไม่สามารถปิดอุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัด แบบระบาย (Pressure Relief Device) ได้

ข้อ ๑๑ ให้ทำเครื่องหมายและเห็นชัดหรือจะติดด้วยแผ่นเหล็กก็ได้ โดยมีขนาดตัวหนังสือสูงไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร โดยมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

- (๑) “CNG ONLY” โดยมีขนาดตัวหนังสือสูงอย่างน้อย ๒๕ มิลลิเมตร
- (๒) “DO NOT USE AFTER XX / XXXX” โดยมีขนาดตัวหนังสือสูงอย่างน้อย ๒๕ มิลลิเมตร และลงเดือนปีที่หมดอายุการใช้งาน (ถ้าการออกแบบมีการระบุให้มี)
- (๓) ชื่อบริษัทผู้ผลิต หรือเครื่องหมายการค้า
- (๔) หมายเลขถังและวัน เดือน ปีที่ผลิต
- (๕) ความดันใช้งานที่อุณหภูมิ
- (๖) ชื่อมาตรฐานตามด้วยรูปแบบถัง หมายเลขใบรับรองถัง
- (๗) ลิ้นหรืออุปกรณ์ความดันแบบระบายที่สามารถใช้กับถัง
- (๘) เดือน ปี ที่ทดสอบครั้งแรก
- (๙) ความจุของถังมีหน่วยเป็นลิตร

หมวด ๓

การติดตั้งตู้จ่ายก๊าซ

ข้อ ๑๒ ให้ติดตั้งลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (Dispenser Unit Isolating Valve) ที่ท่อทางเข้าที่ใกล้ที่สุดก่อนถึงตู้จ่ายก๊าซและอยู่ในตำแหน่งที่เข้าไปซ่อมแซมได้สะดวก

ข้อ ๑๓ ลิ้นประตูปิดก๊าซฉุกเฉิน (Emergency Shut off Valve) ของตู้จ่ายก๊าซต้องติดตั้งกับท่อก๊าซของตู้จ่ายก๊าซในตำแหน่งที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าไปปิดได้ง่ายอย่างรวดเร็ว

ข้อ ๑๔ สายจ่ายก๊าซที่ต่อเข้ากับท่อทางออกของตู้จ่ายก๊าซ ต้องติดตั้งข้อต่อชนิดป้องกันก๊าซรั่วเมื่อสายหลุด (Breakaway Coupling) ด้วย

ข้อ ๑๕ สายจ่ายก๊าซต้องยึดแน่นกับตู้จ่ายก๊าซ และการประกอบสายจ่ายก๊าซเข้ากับตู้จ่ายก๊าซต้องถอดและประกอบได้ง่าย สายจ่ายก๊าซต้องไม่ลากกับพื้นในขบวนการเติมก๊าซ

ข้อ ๑๖ ตู้จ่ายก๊าซต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด (Pressure Relief Device) แบบระบายไอ

ข้อ ๑๗ ลิ้นประตูปิดเติมก๊าซ (Vehicle Refueling Shut off Valve) ต้องอยู่ห่างจากปลายหัวเติมก๊าซ (Refueling Nozzle) ไม่มากกว่า ๒๐ เซนติเมตร

ข้อ ๑๘ สายระบายไอก๊าซของท่อเติมก๊าซ ต้องประกอบติดตั้งให้ไอก๊าซพุ่งกระจายในบริเวณอื่นที่ไม่ใช่พื้นที่เติมก๊าซ

หมวด ๔

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ

ข้อ ๑๙ เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ มอเตอร์ และคอยล์เย็น จะต้องติดตั้งบนโครงสร้างที่มั่นคงและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มาประกอบกับโครงสร้างจะต้องสามารถรับการสั่นสะเทือนได้ ไม่คลายตัว

ข้อ ๒๐ การควบคุมและการป้องกันภัยที่เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ

(๑) ต้องมีระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า โดยมีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงเกินปกติ

(๒) ต้องมีมาตรวัดและสวิตช์เตือนสำหรับความดันและอุณหภูมิของน้ำเกินกำหนด

(๓) กรณีเป็นชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำต้องติดตั้งสวิตช์ควบคุมการไหลของน้ำ เพื่อหยุดการทำงานของเครื่องสูบน้ำสำหรับคอยล์เย็น เมื่ออัตราการไหลของน้ำไม่เพียงพอ

(๔) สำหรับเครื่องสูบน้ำประเภทหลายตัวที่เรียงกันตามระดับความดันตัวเครื่องสูบน้ำแต่ละระดับ แต่ละตัวจะต้องจัดให้มีไฟเตือนปุ่มควบคุมการปิดเครื่องฉุกเฉินไฟเตือนกรณีกระแสไฟตกที่แยกกันเป็นอิสระแต่ละตัว เมื่อเครื่องสูบน้ำตัวหนึ่งตัวใดหยุดจะไม่กระทบกระเทือนกับตัวอื่น

ข้อ ๒๑ ปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน ต้องติดตั้งไว้ด้านนอกกล่องโครงหลักของหน่วยเครื่องสูบน้ำได้แต่ทั้งนี้จะต้องสามารถกดปุ่มหยุดการทำงานจาก

ภายนอกกล่องโครงเหล็กได้ ในกรณีที่ต้องติดตั้งปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉินห่างจากหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซนี้ จะต้องแสดงการทำงานของปุ่มไว้อย่างชัดเจน และเห็นได้ง่าย

ข้อ ๒๒ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางเข้าก๊าซ ประกอบด้วย

- (๑) ลิ้นประตูปิดเปิด (Isolating Valve)
- (๒) การต่อท่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้
- (๓) ตัวกรองก๊าซตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้ใช้
- (๔) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ (Non return valve) ที่ติดตั้งลิ้นนิรภัย

แบบระบายที่เชื่อมต่อก๊าซประเภทท่ออ่อน

ข้อ ๒๓ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางออกก๊าซ ประกอบด้วย

- (๑) ข้อต่อท่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้
- (๒) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ

ข้อ ๒๔ อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้า สายเคเบิล ท่อสายไฟ ตลอดจนกล่องสายไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ จะต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นๆ ที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบและผ่านการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้ การเดินสายไฟฟ้าหรือสายเคเบิลจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริเวณอันตรายการเชื่อมต่อท่อสายไฟฟ้า ข้อต่อหรือข้อต่อต่างๆ จะต้องเป็นชนิดป้องกันประกายไฟ

ข้อ ๒๕ อุปกรณ์ส่วนประกอบและเครื่องมือควบคุมต่างๆ ที่ตั้งอยู่บนแผงควบคุมและอยู่ภายในโครงหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ จะต้องติดแถบเครื่องหมายแสดงหน้าที่การทำงาน และเลขหมายอ้างอิงไว้อย่างถาวร ยากแก่การหลุดหรือถูกทำลายให้ลบเลือนได้ง่าย สายไฟฟ้าต่างๆ จะต้องมียกแถบเครื่องหมายแสดงตำแหน่งตามที่กำหนดในแผนผังไฟฟ้า

หมวด ๕

การติดตั้งระบบท่อก๊าซ ถิ่น

อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินปกติ และอุปกรณ์ต่างๆ

ข้อ ๒๖ ท่ออ่อนให้ใช้เฉพาะช่วงที่ต้องการให้ท่อก๊าซขยับตัวได้เท่านั้นและต้องเป็นชนิดทนความดันสูง และใช้สำหรับก๊าซธรรมชาติ

ข้อ ๒๗ การวางท่อก๊าซเหนือพื้นดิน ต้องยึดกับฐานรองรับที่แข็งแรงเพียงพอและป้องกันการกระแทก และสุกร่อนด้วย หากจำเป็นต้องเดินท่อส่งก๊าซข้ามทางที่รถยนต์วิ่งผ่านต้องวางสูงเกินกว่า ๕.๐๐ เมตร จากระดับพื้นถนน หรือตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๒๘ การวางท่อก๊าซฝังใต้ดิน ต้องห่อหุ้มหรือมีระบบป้องกันการกัดกร่อน และต้องฝังไว้ลึกไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร โดยเป็นไปตามสภาพคุณสมบัติของดิน และสภาพการจราจร วัสดุที่นำมาฝังกลบต้องมีคุณสมบัติไม่ทำลายสิ่งของที่ห่อหุ้มท่อด้วย และต้องจัดให้มีเครื่องหมายถาวรไว้เหนือพื้นดินแสดงตำแหน่งและแนวของท่อให้เห็นได้ชัดเจน โดยมีผังแสดงแนวท่อที่ก่อสร้างจริง (As Built Drawing) แสดงไว้ในที่เปิดเผย

ในกรณีการวางท่อก๊าซฝังใต้ดินน้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร จะต้องวางอยู่ในรางคอนกรีตและมีฝาปิดที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอให้สามารถรับแรงที่มากกระทำจากรถยนต์ที่วิ่งผ่านได้หรือวิธีการอื่น ที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

ข้อ ๒๙ การเชื่อมท่อก๊าซในส่วนความดันสูงของระบบถังเก็บและจ่ายก๊าซ และเครื่องสูบลดก๊าซจะต้องกระทำโดยช่างเชื่อมที่ได้รับใบรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

ข้อ ๓๐ ท่อระบายก๊าซ และส่วนของท่อระบายก๊าซ ที่ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดให้เป็นไปตาม Code of Practice for NGV Refueling Station AG 901

ข้อ ๓๑ ต้องติดตั้งข้อต่อระบายก๊าซ เพื่อใช้ระบายก๊าซสำหรับการซ่อมบำรุง

ข้อ ๓๒ ระบบท่อก๊าซของกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดและตั้งค่าความดันระบายก๊าซไว้ไม่เกินร้อยละ ๑๒๕ ของความดันที่ใช้งานสูงสุดในแต่ละจุด หรือที่ความดันที่จะทำให้เกิดความเค้นในแนวเส้นรอบวง (Hoop Stress) ไม่เกินร้อยละ ๗๕ ของความเค้นคราก (Minimum Yield Strength) ทั้งนี้แล้วแต่ค่าไหนจะต่ำกว่ากัน

ข้อ ๓๓ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ง่ายต่อการเข้าไปติดตั้ง และต้องดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ

ข้อ ๓๔ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัดให้ติดตั้งท่อส่งเพื่อให้ก๊าซที่ระบายออกพุ่งไปตามทิศทางที่ต้องการ และไม่มีสิ่งกีดขวางทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายอันอาจจะเกิดแก่ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ข้อ ๓๕ อุปกรณ์นิรภัยป้องกันความดันไอเกินพิกัดแบบระบาย นอกเหนือจากแบบแผ่นจานจุดระเบิด (Burst Disc) ที่ติดบนถังเก็บและจ่ายก๊าซต้องมีที่คลุมเพื่อป้องกันน้ำและสิ่งสกปรกเข้าไปอุดตันได้

ข้อ ๓๖ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดแบบระบาย ต้องมีการฝึกสวดประทับตราผูกติดไว้เพื่อป้องกันไม่ให้นุคคลภายนอกเข้ามาปรับแต่งความดันได้ในกรณีที่จะต้องถอดอุปกรณ์ดังกล่าวไปทดสอบให้ทำลายผนึกได้ เมื่อทำการทดสอบ และตั้งค่าความดันก๊าซแล้วต้องติดแผ่นเครื่องหมายที่แสดงค่าความดันก๊าซเกินพิกัด และติดผนึกใหม่

ข้อ ๓๗ ท่อก๊าซที่อยู่ภายนอกรั้วของกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซที่อาจเป็นกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มรวมกันเป็นท่อเดี่ยวล้นประตูก๊าซตัวประธาน (Master Shut - Off Valve) ในตำแหน่งที่ใกล้ที่สุด

ในกรณีที่กลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซอยู่ในที่โล่งกลางแจ้ง หรือกรณีที่ตู้จ่ายก๊าซอยู่ใกล้กับกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ให้ถือว่าล้นประตูก๊าซที่ติดตั้งตรงท่อทางออกก๊าซของแต่ละกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซนั้นเป็นเสมือนล้นประตูก๊าซตัวประธานสำหรับปิดฉุกเฉินได้ สำหรับระบบท่อส่งก๊าซ ที่มีหลายท่อจะติดตั้งประตูก๊าซตัวประธานให้อยู่ใกล้กัน

ข้อ ๓๘ ล้นประตูก๊าซตัวประธานสำหรับปิดเปิดฉุกเฉินแต่ละแห่ง และล้นปิดฉุกเฉินต้องมีป้ายข้อความ “วาล์วฉุกเฉิน” เขียนด้วยตัวอักษรสีแดง ขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตรบนพื้นสีขาว ต้องมีลูกศรแสดงทิศทางการปิดล้นประตูก๊าซอย่างชัดเจนบนตัวล้น หรือควบคู่กับข้อความดังกล่าว

หมวด ๖

การตรวจสอบการติดตั้ง

ข้อ ๓๙ การตรวจสอบการติดตั้งให้เป็นไปตามประกาศฉบับนี้ สามารถกระทำโดยวิศวกรทดสอบและตรวจสอบได้ แต่ต้องไม่เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบรายเดียวกับผู้ที่ทำการออกแบบ หรือทดสอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๗

วิโรจน์ กลังบุญครอง

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน