

## ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซ ตู้จ่ายก๊าซ

เครื่องสูบลัดก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ

สำหรับสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

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

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

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 ได้ที่ละกลุ่มหรือหลายกลุ่มที่ต่อท่อออกมาภายนอกแล้ว

“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 และความยาวไม่เกินความยาวของถัง

อุปกรณ์ประกอบหัวถังจะต้องจัดวางให้อยู่ในทิศทางเดียวกัน ในแต่ละกลุ่มถัง ถังที่วางนอนซ้อนกันเป็นชั้น ห้ามวางทับกันต้องเว้นช่องว่างระหว่างถังบน และถังล่างไว้ไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร การจัดวางถังจะต้องจัดเรียงให้สามารถระบายก๊าซขึ้นข้างบนได้สะดวก 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 ถังเก็บและจ่ายก๊าซแต่ละกลุ่มต้องมีลิ้นประตูก๊าซ (Storage Unit Isolating Valve) ที่ท่อทางออก โดยต้องติดตั้งในรั้วล้อมรอบยกเว้นภายในอาคาร ไม่ต้องมีรั้วล้อมรอบ

ข้อ ๘ ต้องติดตั้งมาตรวัดความดันเพื่อวัดความดันในแต่ละกลุ่มถังเก็บ และจ่ายก๊าซอย่างน้อย ๑ ตัว

ข้อ ๑๐ ในกรณีติดตั้งลิ้นประตูปิดเปิดก๊าซ (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 ต้องประกอบติดตั้งให้ไอก๊าซฟุ้งกระจายในบริเวณอื่นที่ไม่ใช่พื้นที่เติมก๊าซ

หมวด ๔

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ

ข้อ ๑๙ เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ มอเตอร์ และคอยล์เย็น จะต้องติดตั้งบนโครงสร้างที่มั่นคงและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มาประกอบกับโครงสร้างจะต้องสามารถรับการสั่นสะเทือนได้ ไม่คลายตัว

ข้อ ๒๐ การควบคุมและการป้องกันภัยที่เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ

(๑) ต้องมีระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า โดยมีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงเกินพิกัด

(๒) ต้องมีมาตรวัดและสวิตช์เตือนสำหรับความดันและอุณหภูมิของน้ำเกินกำหนด

(๓) กรณีเป็นชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำต้องติดตั้งสวิตช์ควบคุมการไหลของน้ำ เพื่อหยุดการทำงานของเครื่องสูบน้ำสำหรับคอยล์เย็น เมื่ออัตราการไหลของน้ำไม่เพียงพอ

(๔) สำหรับเครื่องสูบน้ำประเภทหลายตัวที่เรียงกันตามระดับความดันตัวเครื่องสูบน้ำแต่ละระดับ แต่ละตัวจะต้องจัดให้มีไฟเตือนปุ่มควบคุมการปิดเครื่องฉุกเฉินไฟเตือนกรณีกระแสไฟตกที่แยกกันเป็นอิสระแต่ละตัว เมื่อเครื่องสูบน้ำตัวหนึ่งตัวใดหยุดจะไม่กระทบกระเทือนกับตัวอื่น

ข้อ ๒๑ ปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน ต้องติดตั้งไว้ด้านนอกกล่องโครงเหล็กของหน่วยเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติแต่ทั้งนี้จะต้องสามารถกดปุ่มหยุดการทำงานจาก

ภายนอกกล่องโครงเหล็กได้ ในกรณีที่ต้องติดตั้งปั๊มหยุดการทำงานฉุกเฉินห่างจากหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซนี้ จะต้องแสดงการทำงานของปั๊มไว้อย่างชัดเจน และเห็นได้ง่าย

ข้อ ๒๒ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางเข้าก๊าซ ประกอบด้วย

(๑) ลิ้นประตูปิดเปิด (Isolating Valve)

(๒) การต่อท่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้

(๓) ตัวกรองก๊าซตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้ใช้

(๔) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ (Non return valve) ที่ติดตั้งลิ้นนิรภัย

แบบระบายที่ขั้วต่อก๊าซประเภทท่ออ่อน

ข้อ ๒๓ เครื่องสูบน้ำอัดก๊าซต้องมีท่อทางออกก๊าซ ประกอบด้วย

(๑) ขั้วต่อท่อก๊าซให้ยึดหยุ่นได้

(๒) ลิ้นประตูกันก๊าซไหลกลับ

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

ข้อ ๒๕ อุปกรณ์ส่วนประกอบและเครื่องมือควบคุมต่างๆ ที่ตั้งอยู่บนแผงควบคุมและอยู่ภายในโครงหน่วยเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ จะต้องติดแถบเครื่องหมายแสดงหน้าที่การทำงาน และเลขหมายอ้างอิงไว้อย่างถาวร หากแก่การหลุดหรือถูกทำลายให้ลบเลือนได้ง่าย สายไฟฟ้าต่างๆ จะต้องมียุติแถบเครื่องหมายแสดงตำแหน่งตามที่กำหนดในแผนผังไฟฟ้า

หมวด ๕

การติดตั้งระบบท่อก๊าซ ถิ่น

อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซเกินพิกัด 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 และไม่มีสิ่งกีดขวาง ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายอันอาจจะเกิดแก่ผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ข้อ ๓๕ อุปกรณ์นิรภัยป้องกันความดันไอเกินพิกัดแบบระบาย นอกเหนือจากแบบแผ่นจานจุดระเบิด (Burst Disc) ที่ติดบนถังเก็บและจ่ายก๊าซต้องมีที่คลุมเพื่อป้องกันน้ำและสิ่งสกปรกเข้าไปอุดตันได้

ข้อ ๓๖ อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัดแบบระบาย ต้องมีการผนึกสวดประทับตราผูกติดไว้เพื่อป้องกันไม่ให้นुकคคภายนอกเข้ามาปรับแต่งความดันได้ในกรณีที่จะต้องถอดอุปกรณ์ดังกล่าวไปทดสอบให้ทำลายผนึกได้ เมื่อทำการทดสอบ และตั้งค่าความดันก๊าซแล้วต้องติดแผ่นเครื่องหมายที่แสดงค่าความดันก๊าซเกินพิกัด และติดผนึกใหม่

ข้อ ๓๗ ท่อก๊าซที่อยู่ภายนอกรั้วของกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซที่อาจเป็นกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มรวมกันเป็นท่อเดี่ยวล้นประตูก๊าซตัวประธาน (Master Shut - Off Valve) ในตำแหน่งที่ใกล้ถังที่สุด

ในกรณีของกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซอยู่ในที่โล่งกลางแจ้ง หรือกรณีที่จ่ายก๊าซอยู่ใกล้กับกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซ ให้ถือว่าล้นประตูก๊าซที่ติดตั้งตรงท่อทางออกก๊าซของแต่ละกลุ่มถังเก็บและจ่ายก๊าซนั้นเป็นเสมือนล้นประตูก๊าซตัวประธานสำหรับปิดฉุกเฉินได้ สำหรับระบบท่อส่งก๊าซ ที่มีหลายท่อจะติดตั้งประตูก๊าซตัวประธานให้อยู่ใกล้กัน

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

#### หมวด ๖

#### การตรวจสอบการติดตั้ง

ข้อ ๓๕ การตรวจสอบการติดตั้งให้เป็นไปตามประกาศฉบับนี้ สามารถกระทำโดยวิศวกรทดสอบและตรวจสอบได้ แต่ต้องไม่เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบรายเดียวกับผู้ที่ทำการออกแบบ หรือทดสอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

วิโรจน์ คลังบุญครอง

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน