



กรมการขนส่งทางราง
Department of Rail Transport

มขร. - O - 002 -2566

มาตรฐานพื้นที่กองเก็บถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว
ในลานกองเก็บตู้สินค้า
(LNG ISO Container Tank Storage Area in
Container Yard)



กองมาตรฐานความปลอดภัยและบำรุงทาง





รายนามคณะกรรมการจัดทำมาตรฐานการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ

คณะกรรมการ

1. นายสรพงศ์ ไพฑูรย์พงษ์
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
ประธานคณะกรรมการ
2. นายพิเชฐ คุณาธรรมรักษ์
กรมการขนส่งทางราง
รองประธานคณะกรรมการ
3. พ.ต.อ.สมเกียรติ ตันตินิกนพร
กองบังคับการตำรวจรถไฟ
ผู้ทำงาน
4. นายนพดล ดินิมาย
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
ผู้ทำงาน
5. นายอุษิณ วิโรจน์เตชะ
สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
ผู้ทำงาน
6. นางสาวกฤติกา บุรณะดิษ
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
ผู้ทำงาน
7. นางสาวชรินทร์ สนั่นศรีสาคร
กรมการขนส่งทางบก
ผู้ทำงาน
8. นายไกรฤทธิ์ ด่านพิทักษ์
กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ผู้ทำงาน
9. นายบรรดิษฐ์ ไวยมิตรา
การรถไฟแห่งประเทศไทย
ผู้ทำงาน
10. นายปราชญ์ ภูมิพาณิชย์
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ผู้ทำงาน
11. นางจิณณ์ดา ฉายศิริพันธ์
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ผู้ทำงาน
12. ดร.มยุรฉัตร วัชรโยธิน
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ผู้ทำงาน
13. นายสุวัฒน์ ไกรเลิศจินดาสกุล
บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)
ผู้ทำงาน
14. นายทยากร จันทรางศุ
กรมการขนส่งทางราง
ผู้ทำงาน และเลขานุการ



- | | |
|--|---------------------------------|
| 15. นายจักรกฤษณ์ คล้ายปักชี
กรมการขนส่งทางราง | ผู้ทำงาน
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| 16. นายปณณพัทธ์ สมหวัง
กรมการขนส่งทางราง | ผู้ทำงาน
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| 17. นายยรรยงค์ ยิ้มแย้ม
กรมการขนส่งทางราง | ผู้ทำงาน
และผู้ช่วยเลขานุการ |



มขร. – ๐ – ๐๐๒ – ๒๕๖๖

มาตรฐานพื้นที่กองเก็บถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวในลานกองเก็บตู้สินค้า (LNG ISO Container Tank Storage Area in Container Yard)

1. ทัวไป

1.1 ขอบเขต

มาตรฐานฉบับนี้ระบุข้อกำหนดขั้นต่ำของพื้นที่กองเก็บถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG ISO Tank) ในลานกองเก็บตู้สินค้า โดยได้อธิบายองค์ประกอบรวมถึงหลักการต่างๆ ในการดำเนินการกองเก็บ ขนส่ง ขนย้าย ถัง LNG ISO Tank ในลานกองเก็บตู้สินค้าของการรถไฟแห่งประเทศไทย และลานกองเก็บตู้สินค้าที่เชื่อมกับเครือข่ายรางรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทยให้ปลอดภัย ประกอบด้วยวิธีการดำเนินการกองเก็บ LNG ISO Tank และแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน โดยอ้างอิงกฎ ระเบียบ และแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม (best practices) ของผู้ประกอบการในประเทศและต่างประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์

มาตรฐานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ให้ผู้ประกอบการใช้อ้างอิงและปฏิบัติตาม ในการจัดเตรียมพื้นที่กองเก็บ ขนส่ง ขนย้าย ถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวในลานกองเก็บตู้สินค้าของการรถไฟแห่งประเทศไทย และลานกองเก็บตู้สินค้าที่เชื่อมกับเครือข่ายรางรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทยให้มีความปลอดภัย

1.3 เอกสารอ้างอิง

- 1.3.1 คู่มือปฏิบัติการขนย้ายถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวในย่านสถานีขนส่งทางรถไฟ บริษัท Japan Freight Railway
- 1.3.2 Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (RID) 2023
- 1.3.3 มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วสท. – 3002-51
- 1.3.4 มาตรฐานชั้นทาง กรมทางหลวง
- 1.3.5 แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พศ.2564-2570
- 1.3.6 กฎกระทรวง การจัดทำมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ
- 1.3.7 คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พศ.2550
- 1.3.8 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย พ.ศ.2554



1.4 นิยาม

ก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas: LNG) หมายถึง ก๊าซธรรมชาติเหลวแช่เย็นที่ประกอบด้วยก๊าซธรรมชาติที่มีปริมาณมีเทนสูง หมายเลข UN 1972

ถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว หมายถึง tank container ตาม RID ขนาด 20 ฟุต 40 ฟุต หรือ 45 ฟุต ใช้สำหรับขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานระหว่างประเทศ ซึ่งจัดพิมพ์ขึ้นโดยองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ The International Organization for Standardization (ISO) และได้รับใบอนุญาตถังขนส่งก๊าซธรรมชาติจากกรมธุรกิจพลังงาน

พื้นที่กองเก็บ หมายถึง แนวเขตที่แสดงถึงบริเวณขอบเขตของสถานที่กองเก็บถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวภายนอกอาคาร ซึ่งไม่มีการรับ-จ่ายก๊าซจากถังในขณะที่อยู่ในพื้นที่กองเก็บ

ช่องว่างถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว หมายถึง พื้นที่สำหรับการวางถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวจำนวน 1 ถัง ล้อมรอบด้วยเส้นกำกับขอบเขต

ผู้ประกอบการ หมายถึง ผู้ดำเนินกิจการขนย้ายสินค้าในบริเวณพื้นที่ภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟแห่งประเทศไทย และผู้ดำเนินกิจการขนย้ายสินค้าในบริเวณพื้นที่ที่เชื่อมกับเครือข่ายรางรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย

สถานประกอบการ หมายถึง พื้นที่ที่ผู้ประกอบการได้ตกลงทำสัญญาการใช้พื้นที่ในลานกองเก็บตู้สินค้ากับการรถไฟแห่งประเทศไทย และพื้นที่ลานกองเก็บตู้สินค้าที่เชื่อมกับเครือข่ายรางรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย

2. องค์ประกอบในการดำเนินการกองเก็บและแผนผัง

ผู้ประกอบการมีหน้าที่นำส่งแผนผังดังต่อไปนี้ให้การรถไฟแห่งประเทศไทย โดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม ทั้งนี้ต้องแสดงรายละเอียดต่างๆ ให้สามารถตรวจสอบได้อย่างชัดเจน

2.1 แผนผังของพื้นที่กองเก็บ ที่แสดงแนวเขตที่ดิน กำแพงกันไฟ รั้วโปร่งและประตู รวมถึงทางเข้าและทางออกสำหรับยานพาหนะและสิ่งก่อสร้างอื่นๆ (ถ้ามี) เช่น ที่จอดรถขนส่ง ท่อหรือรางระบายน้ำหลักที่เก็บน้ำหรือแหล่งน้ำ

2.2 แผนผังระบบท่อดับเพลิงหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิง

2.3 แผนผังแสดงตำแหน่งการจัดวางถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว

2.4 แผนผังแสดงเส้นทางการเดินรถขนส่งภายในพื้นที่

2.5 แผนผังโครงสร้างผู้ปฏิบัติงานประจำพื้นที่กองเก็บ

3. ข้อกำหนดของพื้นที่กองเก็บ

3.1 ต้องจัดให้มีระยะปลอดภัยจากเขตชุมชน โรงเรียน สถานพยาบาล สถานศึกษา โดยวัดจากรั้วของพื้นที่กองเก็บกับเขตสถานที่นั้นไม่น้อยกว่า 25 เมตร



3.2 ต้องจัดให้มีระยะปลอดภัยจากอาคาร แหล่งกำเนิดไฟ หรือแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่น โดยวัดจากถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวกับเขตสถานที่นั้นไม่น้อยกว่า 20 เมตร ถ้าไม่สามารถทำได้ ต้องสร้างกำแพงกันไฟ ด้านนั้น สูงไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่าความยาวของพื้นที่กองเก็บด้านนั้น

3.3 ต้องจัดทำทางเข้าออกพื้นที่กองเก็บอย่างน้อยหนึ่งช่องทาง

3.4 ต้องจัดทำรั้วโปร่งสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ล้อมรอบพื้นที่กองเก็บ โดยอยู่ห่างจากพื้นที่กองเก็บไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร

3.5 ในพื้นที่กองเก็บต้องจัดทำพื้นคอนกรีตระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นภายนอก แข็งแรง เรียบ และไม่มีร่องบ่อ หรือที่ต่ำซึ่งจะเป็นที่สะสมก๊าซ

3.6 ต้องจัดทำเส้นกำกับพื้นที่กองเก็บและช่องว่างถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวอย่างชัดเจน พร้อมทั้งระบุหมายเลขลงในช่องว่างถัง

3.7 ต้องจัดให้มีระบบไฟส่องสว่างเพียงพอในการปฏิบัติงาน และการเข้าระงับเหตุในกรณีฉุกเฉินภายในพื้นที่กองเก็บ

3.8 ต้องจัดให้มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ในการใช้งานของอุปกรณ์และสิ่งก่อสร้างในพื้นที่กองเก็บ ทุกๆ 6 เดือน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงซ่อมแซมอุปกรณ์และสิ่งก่อสร้าง ให้แจ้งและประสานงานไปยังผู้รับผิดชอบของการรถไฟแห่งประเทศไทย

3.9 ต้องจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำพื้นที่กองเก็บตลอด 24 ชั่วโมง

3.10 ในพื้นที่กองเก็บต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานตามที่กฎหมายกำหนด

4. การจัดการจราจรในพื้นที่กองเก็บ

4.1 ต้องจัดให้มีการเดินรถบรรทุกทุกภายในพื้นที่กองเก็บแบบทิศทางเดียว

4.2 ต้องจัดให้ช่องการเดินรถในพื้นที่กองเก็บมีความกว้างอย่างน้อย 3.5 เมตร และมีขนาดวงเลี้ยวที่เหมาะสมต่อการใช้งานในพื้นที่ พร้อมทั้งกำหนดช่องการเดินรถและมีลูกศรแสดงทิศทางการเดินรถอย่างชัดเจน

4.3 ต้องจัดทำป้ายแสดงแผนผังการวางถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว ทิศทางการเดินรถ และสิ่งก่อสร้างภายในพื้นที่กองเก็บให้ชัดเจน

5. การกองเก็บถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว

5.1 ห้ามมีการวางถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวซ้อนกัน

5.2 กำหนดให้มีระยะห่างระหว่างถังขนส่งทุกถังมากเพียงพอ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่ตอบโต้เหตุฉุกเฉินสามารถเข้าถึงวาล์วของถังขนส่งได้โดยสะดวกในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

5.3 กำหนดให้ระยะเวลาการกองเก็บถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวภายในพื้นที่กองเก็บไม่เกิน 72 ชั่วโมง นับตั้งแต่เริ่มวางไว้ที่ช่องว่างถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวจนถึงขนย้ายออกจากพื้นที่กองเก็บ



5.4 ห้ามเก็บวัสดุที่เป็นเชื้อไฟหรือติดไฟได้ง่าย ภายในบริเวณพื้นที่กองเก็บ

5.5 ห้ามมีกิจกรรมขนย้ายอื่นๆ ในขณะที่กำลังขนย้ายถึงขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว และทำการขนย้ายถึงก๊าซธรรมชาติเหลวครั้งละ 1 ถึงเท่านั้น

6. การเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่กองเก็บ

6.1 ผู้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่กองเก็บต้องเป็นบุคคลที่ได้รับอนุญาตจากผู้ประกอบการเท่านั้น

6.2 ผู้เข้าปฏิบัติงานต้องบันทึกเวลาเข้าออกทุกครั้งที่มีการเข้าออกพื้นที่กองเก็บ

6.3 ผู้เข้าปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในการปฏิบัติงานในพื้นที่กองเก็บ

7. การจัดทำรายงาน

ผู้ประกอบการต้องจัดทำบันทึกบัญชีประจำวันแสดงปริมาณถึงขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวเข้า-ออกและถึงคลังในในพื้นที่กองเก็บ และจัดทำรายงานต่อการรถไฟแห่งประเทศไทย หากมีการร้องขอ

8. การป้องกันและระงับอัคคีภัย

8.1 ผู้ประกอบการต้องจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือสารเคมีชนิดอื่นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 6.8 กิโลกรัม และมีความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 10A 40B ตามมาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม พร้อมสำหรับการใช้งาน

8.2 ผู้ประกอบการต้องจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงตามกฎหมายกำหนดในพื้นที่กองเก็บไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง

8.3 ผู้ประกอบการต้องจัดให้มีการดูแลรักษาเครื่องดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และทำการตรวจสอบทุก 1 เดือน พร้อมทั้งติดป้ายแสดงผลการตรวจสอบและวันที่ทำการตรวจสอบไว้ที่อุปกรณ์ดังกล่าว และเก็บผลการตรวจสอบไว้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ตลอดเวลา

8.4 ผู้ประกอบการต้องจัดให้มีป้ายเตือนและการควบคุมดูแลไม่ให้เกิดกิจกรรมที่อาจทำให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟในพื้นที่กองเก็บ โดยให้สามารถมองเห็นชัดเจนจากภายนอก และให้มีสี รูปแบบ ขนาด ตัวอักษร และเครื่องหมาย เป็นไปตามประกาศการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีและเครื่องหมาย เพื่อความปลอดภัย

8.5 ผู้ประกอบการต้องจัดให้มีอุปกรณ์ตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติเหลวและระบบสัญญาณเตือนภัยที่เหมาะสมกับการใช้งานพื้นที่ รวมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบการรั่วไหลอย่างสม่ำเสมอ โดยทำการตรวจวัดอย่างน้อยทุก 12 ชั่วโมง

8.6 ผู้ประกอบการต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพของอุปกรณ์ตรวจจับการรั่วไหลเป็นประจำทุกปี



8.7 อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในพื้นที่ยกเก็บ ต้องเป็นชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion Proof) และได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับการรับรองจากสถาบันต่างประเทศตามที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ

8.8 ห้ามให้มีการเปิดวาล์วและการถ่ายเทก๊าซธรรมชาติเหลวออกจากถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว ในพื้นที่ยกเก็บ ยกเว้นกรณีเหตุฉุกเฉินที่จำเป็นต้องมีการถ่ายเทออกจากถัง

9. มาตรการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

9.1 เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเหตุอันตราย เจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่กองเก็บ มีหน้าที่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน และเอกสารความปลอดภัย safety data sheet (SDS) โดยเคร่งครัด

9.2 ต้องจัดให้มีแผนฉุกเฉินที่สอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ และเอกสารความปลอดภัย safety data sheet (SDS) ประจำที่สถานประกอบการ

9.3 ต้องจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับหน่วยงานราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปี

10. อื่นๆ

ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่กองเก็บถังขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวในลานกองเก็บตู้สินค้าอย่างเคร่งครัด