มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สำนักบรรณสารสนเทศ

คู่มือการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว : กรณีศึกษาบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่ง

นายเอนก อมรแมนนันท์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2556

Safety Management Manual for Transportation of Liquefied Petroleum Gas : A Case Study of a Liquefied Petroleum Gas Transportation Company

Mr. Anek Amornmannun

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master Master of Science in Industrial Environment Management

School of Health Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2013

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	**คู่มือการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว : กรณีศึกษาบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่ง**
ชื่อและนามสกุล	นายเอนก อมรแมนนันท์
วิชาเอก	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์สราวุธ สุธรรมาสา

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2557

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สราวุธ สุธรรมาสา)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์)

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เพ็ญศิรินภา)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ คู่มือการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว
: กรณีศึกษาบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่ง

ผู้ศึกษา นายเอนก อมรแมนนันท์ **รหัสนักศึกษา** 2555000369

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สราวุธ สุธรรมาสา **ปีการศึกษา** 2556

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคู่มือการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว สำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน พนักงานขับรถขนส่งก๊าซ เจ้าหน้าที่ผู้บริหารและผู้ที่สนใจศึกษา

การจัดทำคู่มือการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวฉบับนี้ โดยทำการรวบรวมข้อมูลและศึกษาประวัติความเป็นมาของบริษัท โครงสร้างองค์กร หน้าที่ความรับผิดชอบ การบริหารงานการดำเนินธุรกิจ สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว กระบวนการปฏิบัติงานการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว เพื่อการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

คู่มือฉบับนี้ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละบทดังต่อไปนี้ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 2) รายละเอียดองค์กร 3) การวิเคราะห์องค์กร 4) ประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง 5) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว และ 6) การจัดการความปลอดภัยการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนและชุมชน

คำสำคัญ การจัดการความปลอดภัย, การรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว, การขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

Independent Study title: Safety Management Manual for Transportation of Liquefied Petroleum Gas : A Case Study of a Liquefied Petroleum Gas Transportation Company
Author: Mr. Anek Amornmannun; **ID:** 2555000369;
Degree: Degree: Master of Science (Industrial Environment Management);
Independent Study advisor: Saravudh Sutummasa, Associate Professor;
Academic year: 2013

Abstract

This study is intended to create a safety management manual for the transportation of liquefied petroleum gas (LPG) for relevant employees, drivers, staff, managers and other interested persons.

To prepare the safety management manual for LPG transportation, data collection and review were undertaken on the history of the company, organizational chart, responsibilities, business management, statistics of accidents that occurred on LPG transportation, operations of LPG loading-unloading and transportation, types of cylinders and related equipment, and laws related to LPG transportation and safety management.

Based on the information collected, the manual was prepared containing six chapters: (1) background and significance of problem; (2) description of organization; (3) analysis of organization; (4) types of cylinders and related equipment; (5) laws related to transportation of liquefied petroleum gas; and (6) management of safety on loading-unloading and transportation of LPG to ensure the safety of lives and properties of workers and the people in surrounding communities.

Keywords: Safety management, Loading-unloading of liquefied petroleum gas, Transportation of liquefied petroleum gas

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ คือ รองศาสตราจารย์สราวุธ สุธรรมาสา ที่ได้สละเวลาอันมีค่ายิ่งในการให้คำแนะนำข้อคิดเห็นต่างๆ และติดตามการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ทุกท่านของทางมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งเป็นสถาบันอันทรงเกียรติที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และประสบการณ์อันทรงคุณค่าให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ แผนกความปลอดภัย บริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่ง ที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินการค้นคว้าอิสระ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการในครั้งนี้และขอขอบคุณเพื่อนๆ ร่วมงานทุกท่านในการให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการแนะนำการปรับปรุงคู่มือฉบับนี้

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิชาเอกการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ที่ให้ความร่วมมือในทุกๆ ด้านเสมอมาจนการศึกษานี้ประสบความสำเร็จด้วยดีตลอดมา

เอนก อมรแมนนันท์

กรกฎาคม 2557

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญภาพ ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์การวิจัย 2

ขอบเขตของการวิจัย 2

นิยามศัพท์เฉพาะ 2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 3

บทที่ 2 รายละเอียดองค์กร 4

ประวัติความเป็นมาองค์กร 4

แผนภาพการดำเนินธุรกิจ (Business Process) 9

สถิติการเกิดอุบัติเหตุการประกอบกิจการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 13

บทที่ 3 การวิเคราะห์องค์กร 18

การวิเคราะห์องค์กร 18

บทที่ 4 ประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง 21

ประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง 21

อุปกรณ์ประจำถังเก็บ-ถังจ่ายก๊าซและถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 24

บทที่ 5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 31

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 31

บทที่ 6 การจัดการความปลอดภัยการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 38

การจัดการความปลอดภัยการรับ-จ่าย ก๊าซปิโตรเลียมเหลว 38

การขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 41

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม 57
ภาคผนวก 59
ประวัติผู้ศึกษา 62

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปี 2556 13

ตารางที่ 2.2 การคิดคำนวณระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง 14

ตารางที่ 2.3 การคิดระดับผลกระทบต่อบุคคลของการเกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง 14

ตารางที่ 5.1 ปริมาตรการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวของถังแต่ละประเภท 33

ตารางที่ 6.1 เกณฑ์การตัดสินปริมาณแอลกอฮอล์ในร่างกายพนักงานขับรถ 43

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 รถขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ทำการศึกษาครั้งนี้ 5
ภาพที่ 2.2 แผนผังองค์กรบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้ (Organization Chart) 6
ภาพที่ 2.3 แผนผังการดำนินธุรกิจการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 10
ภาพที่ 2.4 ผังขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า 12
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปี 2556 16
ภาพที่ 3.1 แผนผังการจัดทำคู่มือการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ศึกษาครั้งนี้ 20
ภาพที่ 4.1 ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวทรงกระบอก 22
ภาพที่ 4.2 ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวทรงกลม 22
ภาพที่ 4.3 ถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวปริมาตร 8 ตัน 23
ภาพที่ 4.4 ถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวปริมาตร 15 ตัน 23
ภาพที่ 4.5 ตำแหน่งของอุปกรณ์ประจำถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว 24
ภาพที่ 4.6 วาล์ว ลิ้นกันกลับ (Back Pressure Check Valve) 24
ภาพที่ 4.7 ลิ้นควบคุมการไหลเกิน (Excess Flow Valve) 25
ภาพที่ 4.8 เครื่องวัดความดันถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Pressure Gauge) 26
ภาพที่ 4.9 เครื่องวัดอุณหภูมิก๊าซภายในถังก๊าซ (Thermometer) 26
ภาพที่ 4.10 เครื่องวัดระดับก๊าซภายในถังก๊าซ (Rotor Gauge) 27
ภาพที่ 4.11 เครื่องตรวจสอบระดับก๊าซที่ปริมาณ 85% ของถัง (Vent Valve with Tube) 27
ภาพที่ 4.12 วาล์วนิรภัยตัดระบบการทำงานถัง (Safety Relief Valve) 28
ภาพที่ 4.13 สายดินป้องกันไฟฟ้าสถิต (Ground Rod) 28
ภาพที่ 4.14 ท่อไอก๊าซกลับเข้าถังเพื่อปรับแรงดันไอก๊าซ (Vapour Return) 29
ภาพที่ 4.15 วาล์วนิรภัยฉุกเฉินปิดระบบการทำงานถัง (Emergency Shut off Valve) 29
ภาพที่ 5.1 ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปล.2 31
ภาพที่ 5.2 สัญลักษณ์ ก๊าซไวไฟ ที่ติดบนถังรถขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 36
ภาพที่ 5.3 เครื่องหมาย UN-Number ที่ติดบนถังรถขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว 36
ภาพที่ 6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดอุบัติเหตุกับช่วงเวลาในการเกิดเหตุ 42
ภาพที่ 6.2 สภาพยางรถบรรทุก ดอกยาง ความดันลมยาง 45
ภาพที่ 6.3 ตำแหน่งไฟต่างๆ รถบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลว 46

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 6.4 แสดงตำแหน่งเบรกรถบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลว 46
ภาพที่ 6.5 วิธีการปรับกระจกให้ลดจุดบอดในการมองเห็น 47
ภาพที่ 6.6 ลักษณะหม้อน้ำรถบรรทุกและหม้อพักน้ำรถบรรทุก 48
ภาพที่ 6.7 วิธีการเดินตรวจสอบความเรียบร้อยรอบรถก่อนออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน 49
ภาพที่ 6.8 สายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซใช้สำหรับการรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว 49
ภาพที่ 6.9 ปลั๊กไฟ 3 เฟส ใช้ในการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวเข้าถังเก็บก๊าซ 50
ภาพที่ 6.10 ปั๊มพีทีโอใช้ในการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวเข้าถังเก็บก๊าซ 50
ภาพที่ 6.11 ข้อต่อใช้ต่อกับถังรับก๊าซของโรงงานอุตสาหกรรม 51
ภาพที่ 6.12 กรวยจราจรสำหรับกั้นพื้นที่การลงก๊าซ 51
ภาพที่ 6.13 ขอนหนุนล้อสำหรับห้ามล้อไม่ให้รถเคลื่อนที่ขณะจอด 52
ภาพที่ 6.14 ป้ายเตือนอันตราย กำลังถ่ายเทก๊าซ 52
ภาพที่ 6.15 ถังดับเพลิงผงเคมีแห้งขนาด 10 กิโลกรัม 53
ภาพที่ 6.16 แผนผังทีมฉุกเฉินบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ศึกษาครั้งนี้ 54

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้นเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันเป็นก๊าซที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในหลายภาคส่วน อาทิเช่น ภาคครัวเรือนการใช้ประโยชน์สำหรับการประกอบอาหาร การทำความร้อน ภาคอุตสาหกรรมการใช้ประโยชน์สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมทำแก้ว อุตสาหกรรมหลอมโลหะ อุตสาหกรรมอาหาร ภาคยานยนต์การใช้ประโยชน์สำหรับเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกใช้กับรถยนต์ และภาคเกษตรกรรมการใช้ประโยชน์สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์ อบเมล็ดพันธุ์พืช และเมล็ดข้าว ก่อนที่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ที่กล่าวมาจำเป็นต้องผ่านกระบวนการผลิตและที่สำคัญอีกอย่าง คือ การขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ซึ่งต้องมีการจัดการความปลอดภัยอย่างถูกวิธี

ถึงแม้ว่าก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้นมีประโยชน์มากมายหลายอย่างแต่สิ่งที่ตามมาคืออันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น หากมีการปฏิบัติงานที่ผิดวิธีมีการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่มีการจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวอย่างเหมาะสมเพียงพอ ตัวอย่างของการเกิดอุบัติเหตุ คือ การเกิดระเบิดของถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว การเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่ง โดยทางบริษัทได้มีอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว สาเหตุเกิดจากการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยและสภาพความพร้อมของรถขนส่ง ในปี พ.ศ 2556 ที่ผ่านมาบริษัทต้องสูญเสียทรัพย์สินไปเป็นจำนวนเงินประมาณ 3,000,000 กว่าบาทต่อปี และชีวิตประชาชนที่สัญจรไป-มากับอุบัติเหตุจากการขับขี่ อุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่ผิดวิธีการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนอกจากสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินแล้ว ยังก่อให้เกิดความเสียหายและผลกระทบทางของสังคม เด็กกำพร้าเนื่องจากสูญเสียพ่อแม่ผู้ปกครองจากการเกิดจากอุบัติเหตุ รวมถึงภาพพจน์ภาพลักษณ์บริษัทเสียจากการเกิดอุบัติเหตุและหนี้สินจากการช่วยเหลือกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

ด้วยเหตุนี้การจัดการความปลอดภัยในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวอย่างถูกต้องเหมาะสม รวมถึงการนำการปฏิบัติงานที่ถูกต้องมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่งก๊าซปิโตเลียมเหลว และเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด อุบัติเหตุที่กล่าวมาข้างต้นอาจไม่เกิดขึ้นหรือหากเกิดขึ้นความเสียหายจะลดน้อยลงตามลำดับ ดังนั้นผู้ที่ปฏิบัติงานโดยตรงกับการขนส่งก๊าซ

ปิโตรเลียมเหลว จึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการจัดการความปลอดภัยในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว การขับขี่ที่ปลอดภัย การปฏิบัติงานที่ถูกวิธี ในการจัดทำคู่มือฉบับนี้เพื่อให้ความรู้ข้อมูลก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยเป็นการรวบรวมกฎหมายวิธีการและแนวทางปฏิบัติงานที่เข้าใจง่ายและสะดวกในการใช้งานจริง ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ใช้งานพนักงานขับรถขนส่งก๊าซ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหารและผู้ที่สนใจเรื่องการจัดการความปลอดภัยของการประกอบธุรกิจขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อจัดทำคู่มือความปลอดภัย เพื่อใช้เป็นมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติงานสำหรับการประกอบกิจการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 การศึกษาประวัติความเป็นมาของการดำเนินธุรกิจและการวิเคราะห์องค์กรสภาพปัจจุบันองค์กร

3.2 การวิเคราะห์กระบวนการรับ-จ่าย และการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว

3.3 ก๊าซที่ใช้ศึกษาคือก๊าซปิโตรเลียมเหลว

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas) หมายถึง ก๊าซไฮโดรคาร์บอนเหลว คือ โปรเปน โปรปีลีน นอร์มัลบิวเทน ไอโซบิวเทน หรือบิวทีลีน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างผสมกันเป็นส่วนใหญ่โดยทั่วไปเรามักเรียกก๊าซปิโตรเลียมเหลวนี้ว่า ก๊าซเหลว หรือแก๊สหุงต้ม ส่วนในวงการค้าและอุตสาหกรรมชื่อที่เรารู้จักกันดี คือ แอล พี แก๊ส (LP GAS) หรือ แอล พี จี (LPG)

4.2 ถังขนส่งก๊าซ หมายถึง ภาชนะที่ใช้บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ติดตั้งไว้บนยานพาหนะ ขนส่งก๊าซทางบก ตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ 2522

4.3 รถขนส่งวัตถุอันตราย หมายถึง รถที่ใช้ในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยผ่านการตรวจสอบตามกฎระเบียบของกระทรวงธุรกิจพลังงานโดยสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ.2522

4.4 พนักงานขับรถ หมายถึง ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตขับขี่ประเภท 4 และเป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกโดยหลักเกณฑ์ของบริษัท

4.5 เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (Global Positioning System: GPS) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบันทึกและส่งข้อมูลการใช้งานของรถด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 พนักงานผู้ปฏิบัติงาน พนักงานขับรถขนส่งก๊าซ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหารและผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

5.2 พนักงานผู้ปฏิบัติงาน พนักงานขับรถขนส่งก๊าซ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหารและผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว สามารถนำคู่มือการจัดการความปลอดภัยในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวไปใช้งานได้จริง

5.3 พนักงานปฏิบัติงานได้ถูกวิธีและเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

บทที่ 2
รายละเอียดองค์กร

1. ประวัติความเป็นมาองค์กร

บริษัท ขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว แห่งหนึ่ง ก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือน พฤษภาคม 2548 และได้เปลี่ยนชื่อบริษัทใหม่เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2553 ดำเนินธุรกิจขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ให้กับบริษัทเวิลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามมาตรา 12 แห่ง พระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 มีทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 15 ล้านบาท และปัจจุบันได้เพิ่มเป็น 84 ล้านบาท โดยการดำเนินงานภายใต้วิสัยทัศน์องค์กร "เราจะเป็นผู้นำการขนส่ง ปิโตรเคมีที่มีมาตรฐานสากลและมียอดขนส่งไม่ต่ำกว่า 500,000 ตันต่อปี ภายในปี 2560" และจุดมุ่งหมายขององค์กร ต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบการขนส่งอย่างต่อเนื่องโดยนำเอานวัตกรรมใหม่ๆ และการจัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้

2. ขยายความสามารถในการให้บริการขนส่งและมุ่งมั่นบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความได้เปรียบต่อคู่แข่งขัน

3. พัฒนาบุคลากรและรักษาระบบบริหารมาตรฐานของบริษัทฯ อย่างต่อเนื่อง

4. ให้ความสำคัญต่อนโยบายด้านความปลอดภัย การให้บริการลูกค้า รวมถึงการปฏิบัติงานภายในองค์กร

บริษัทฯ มีสาขาย่อยมีศูนย์ควบคุมการจัดส่งสินค้าเพื่อรองรับการให้บริการอยู่ทั่วประเทศ 7 แห่ง ได้แก่ สาขาลำปาง สาขานครสรรค์ สาขาขอนแก่น สาขาสมุทรสงคราม สาขาสุราษฎร์ธานี สาขาสงขลา และสาขาฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นศูนย์ซ่อมบำรุงรักษาด้วย สามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีกลุ่มลูกค้าสำคัญ คือ บริษัทเวิลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด , บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และลูกค้ารายย่อยอื่นๆ

1. สำนักงานใหญ่

ตั้งที่ : อาคารพงษ์สุภี ชั้น 7 เลขที่ 19 ซอยยาสูบ 1 ถนนวิภาวดี-รังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทรศัพท์ : 02-6199135

โทรสาร : 02-6199136

2. ศูนย์ซ่อมบำรุง & ควบคุมการจัดส่ง

ตั้งที่ : เลขที่ 118/1 ถนนสุขุมวิทสายเก่า หมู่ที่ 14 ต.บางปะกง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130

โทรศัพท์ : 038-832135

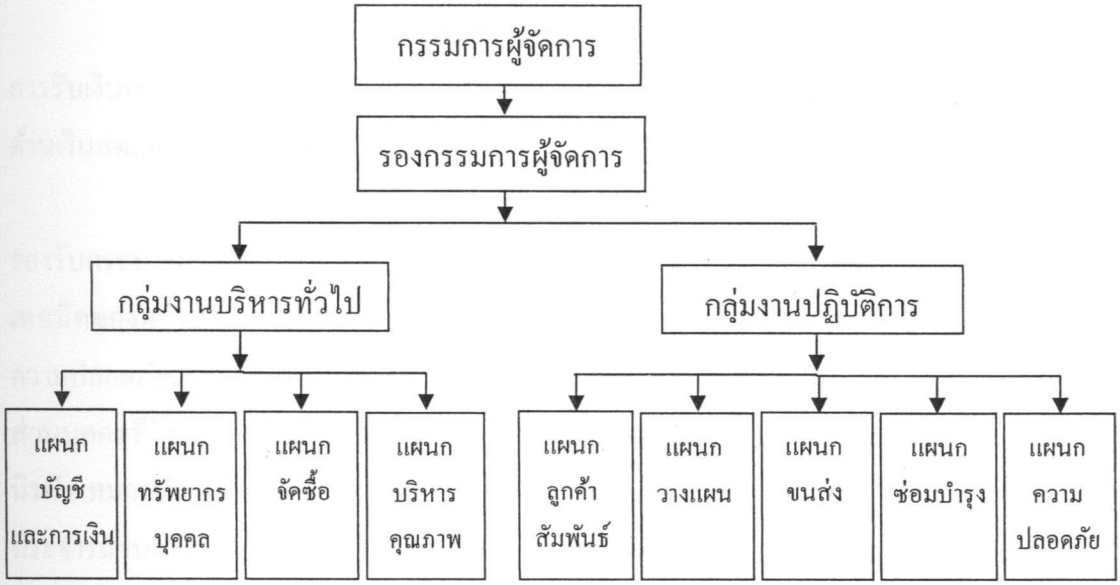
โทรสาร : 038-832305

บริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้มีรถบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลวแบ่งออกได้เป็นดังนี้ รถ 10 ล้อ จำนวน 62 คัน ปริมาณความจุถังก๊าซ 8 ตัน รถเทรลเลอร์ จำนวน 43 คัน ปริมาณความจุก๊าซ 15 ตัน ดังภาพที่ 2.1

ภาพที่ 2.1 รถขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ทำการศึกษาครั้งนี้

1.1 แผนผัง โครงสร้างองค์กร (Organization)

สำหรับบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้มีวิธีการบริหารงาน โดยแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มงานหลัก คือ กลุ่มงานบริหารทั่วไปและกลุ่มงานปฏิบัติการ โดยแต่ละกลุ่มงานจะมีแผนกย่อยอยู่ในแต่ละกลุ่มงานเพื่อขับเคลื่อนธุรกิจ ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แผนผังองค์กรบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้ (Organization Chart)

1.2 หน้าที่ความรับผิดชอบแต่ละแผนก (Responsibility)

1.2.1 กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป

1) กรรมการผู้จัดการและรองกรรมการผู้จัดการ เป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายภาระหน้าที่จากผู้ถือหุ้นเพื่อบริหารงานดูแลการปฏิบัติงานพนักงานทั้งหมดของบริษัทเพื่อให้ธุรกิจดำเนินงานไปอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงการดำเนินธุรกิจอย่างถูกวิธีและเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานสอดคล้องกับนโยบายและแผนงานต่างๆ ให้บรรลุเป้าหมายบริษัทฯ บริหารต้นทุนในการดำเนินงานให้ต่ำลง เพื่อสร้างผลกำไรให้กับบริษัทฯ และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

2) แผนกบัญชีและการเงิน มีหน้าที่การจัดทำบัญชีและการเงินจัดเป็นงานสนับสนุนที่สำคัญของส่วนงานต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานการดำเนินธุรกิจเป็นไปตามเป้าหมายและแผนงานสอดคล้องกับนโยบายที่กำหนดไว้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหน้าที่ความรับผิดชอบแบ่งออกได้เป็น 2 สายงาน ดังนี้

(1) งานบัญชี มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของการบันทึกรายการ การจัดทำรายงานทางการเงินและบัญชีและการจัดเก็บเอกสารทางด้านการบัญชี จัดทำงบประมาณรายรับ รายจ่าย ประจำเดือน ประจำปี รวมถึงจัดทำรายงานข้อมูลด้านบัญชี ภาษีต่างๆ เพื่อจัดส่งให้กับกรมสรรพากร

(2) งานการเงิน มีหน้าที่ ในการบันทึกและดูแลจัดเตรียม เช็คสั่งจ่าย การรับเงินการจัดเก็บเงิน การนำเงินฝากธนาคาร รวมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องบริหารจัดการด้านเงินสดและเงินหมุนเวียนของบริษัทฯ

3) แผนกจัดซื้อมี หน้าที่สรรหาจัดซื้อจัดจ้าง วัสดุภัณฑ์ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ เพื่อรองรับกระบวนการทำงานบริษัทฯ พิจารณาและคัดเลือกผู้ขาย ตรวจสอบข้อมูลคุณสมบัติทางด้านเทคนิคของผลิตภัณฑ์ที่จะจัดซื้อเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับผู้ขายสินค้าสำหรับคู่มือการจัดการความปลอดภัยฉบับนี้แผนกจัดซื้อมีส่วนร่วมในการสรรหาและจัดซื้ออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้สำหรับขั้นตอนการปฏิบัติงานรับ-จ่ายและขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ได้แก่ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือป้องกันความเย็นจัด ที่อุดหูลดเสียง อุปกรณ์ ความปลอดภัยประจำรถขนส่งก๊าซ ถังดับเพลิง ขอนหนุนล้อ กรวยจราจรและป้ายสำหรับขั้นตอนการรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ข้อต่อๆ วาล์วต่างๆ อะไหล่ทั่วไปสำหรับรถบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลว เช่น ยางรถยนต์ แบตเตอรี่ อะไหล่เครื่องยนต์

4) แผนกทรัพยากรบุคคล มีหน้าที่วางแผนและบริหารงานของแผนกทรัพยากรมนุษย์และธุรการควบคุมอัตรากำลังคน งานสรรหาและว่าจ้างงานค่าตอบแทนและสวัสดิการงานฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร งานแรงงานสัมพันธ์ งานธุรการ การควบคุมค่าใช้จ่ายและการปรับปรุงคุณภาพงานให้เป็นไปตามนโยบาย และระเบียบของบริษัท รวมทั้งเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์แก่ฝ่ายบริหาร สำหรับคู่มือการจัดการความปลอดภัยฉบับนี้ มีส่วนในการสรรหา พนักงานขับรถ บรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยการกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับผู้ที่จะเข้ามาทำงานในตำแหน่งพนักงานขับรถต้องมีคุณสมบัติ เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตขับขี่ประเภท 4 จากกรมการขนส่งทางบก

5) แผนกบริหารคุณภาพ การตรวจประเมินตามข้อกำหนดรายงานผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมให้คำชี้แนะกับทีมงานแก้ปัญหาและปรับปรุงการทำงานให้มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้นลูกค้าพึงพอใจ รวมถึงป้องกันปัญหาด้านคุณภาพการบริการจัดส่ง และป้องกันปัญหาด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมการดูแลรักษาระบบเอกสารต่างๆ ให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลาและค้นหาใช้งานได้ง่าย

1.2.2 กลุ่มงานปฏิบัติการ

1) แผนกลูกค้าสัมพันธ์ รองรับความต้องการของลูกค้าขยายฐานลูกค้าใหม่และดูแลลูกค้าเก่า โดยการติดต่อทางโทรศัพท์หรือเข้าพบประสานงานกับลูกค้าในการรับเรื่องร้องเรียนด้านการบริการจัดส่งด้านคุณภาพ รวมถึงการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ มารยาท การให้บริการ

พร้อมหาวิธีแก้ไขปัญหาต่างๆ รวมถึงเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าและขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินธุรกิจจัดทำสรุปฐานข้อมูลของลูกค้า พร้อมทั้งรายละเอียดต่างๆ เพื่อใช้ในการวางแผนสร้างความพึงพอใช้ให้กับลูกค้าต่อไป

2) แผนกวางแผน รับคำสั่งซื้อจากแผนกลูกค้าสัมพันธ์เพื่อวางแผนการจัดส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวให้กับลูกค้าได้รับผลิตภัณฑ์ตามความต้องการลูกค้า ตรงต่อเวลา ตรงตามเงื่อนไขการสั่งซื้อและบริหารงานในการสลับแผนการจัดส่งตามสภาวะหรือต้องความต้องการของลูกค้า

3) แผนกขนส่ง รับผิดชอบควบคุมดูแลในการบริหารการจัดส่งวางแผนการเตรียมรถขนส่งและวางแผนบริหารเส้นทางในการขนส่งควบคุม ตรวจสอบการจัดส่งสินค้าให้จัดส่งได้ตรงเวลา การใช้เส้นทางในการขนส่งการควบคุมอัตราการใช้เชื้อเพลิงให้เป็นไปตามเกณฑ์บริษัทฯ กำหนด ตัดสินใจแก้ไขปัญหาในการจัดส่งติดตามสอบถามผลการจัดส่งกับลูกค้าควบคุมดูแลขั้นตอนการรับ-จ่าย และขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวช่วยเหลือสนับสนุนด้านความปลอดภัย เรื่องการบริหารเวลาในการจัดส่งเพื่อให้พนักงานขับรถมีเวลาในการพักผ่อนเพียงพอก่อนการจัดส่งงานรอบต่อไป หรือการบริหารเวลาไม่ได้เร่งรัดมากเกินไปจนพนักงานขับรถต้องใช้ความเร็วมากกว่ากฎหมายกำหนดและเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากการขับรถเร็ว

4) แผนกซ่อมบำรุง ช่วยเหลือสนับสนุนด้านการบำรุงรักษารถบรรทุกก๊าซให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันซ่อมบำรุงรถบรรทุกก๊าซส่วนที่ชำรุดเสียหายหรือระบบของรถบรรทุกก๊าซที่ใช้งานไม่ได้ ให้กลับมาพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา เพื่อรถขนส่งบริษัทสามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยในการขนส่งความปลอดภัย รวมถึงเป็นผู้ดูแลด้านการนำรถเข้าตรวจสอบถังขนส่งตามระยะเวลาที่กรมธุรกิจพลังงานกำหนด

10) แผนกความปลอดภัย ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทุกขั้นตอนการทำงานด้วยการควบคุมดูแลด้านความปลอดภัยดังต่อไปนี้

(1) ทำการควบคุมตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์ในร่างกายด้วยการตรวจสอบพนักงานขับรถ ทุกคนทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงานจัดส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวตรวจสอบโดยพนักงานของแผนกความปลอดภัย

(2) ควบคุมดูแลเรื่องการตรวจหาสารเสพติดของพนักงานขับรถโดยการสุ่มตรวจสอบ พนักงานขับรถกลุ่มเป้าหมายที่มีพฤติกรรมไม่น่าไว้วางใจหรือกลุ่มพนักงานขับรถที่เป็นกลุ่มเสี่ยง

(3) ทำการสุ่มตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ (Surprise Check) การสุ่มตรวจสอบการปฏิบัติงานระหว่างทาง การสุ่มตรวจสอบการปฏิบัติงานในพื้นที่ลูกค้า การสุ่มตรวจสอบการปฏิบัติงานในคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่กล่าวมาเป็นการสุ่มตรวจสอบพนักงานขับรถเพื่อให้พนักงานขับรถทำงานไม่ลัดขั้นตอนการปฏิบัติงานและทำงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

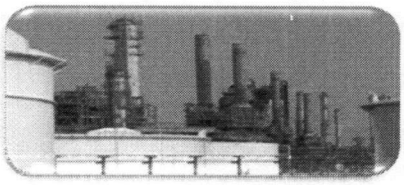
(4) ควบคุมดูแลเรื่องการสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานขับรถให้สวมใส่ทุกครั้งที่ปฏิบัติงานและควบคุมดูแลอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลให้มีพร้อมใช้งานตลอดเวลา

(5) ทำการสืบสวนสอบสวนหาสาเหตุและหาแนวทางป้องกันปัญหาหรือแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ การรวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุ การประชาสัมพันธ์ข่าวสารความปลอดภัย การให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและการดูแลสุขภาพของพนักงานขับรถให้แข็งแรงอยู่ตลอดเวลาพร้อมที่จะขับขี่

2. แผนภาพการดำเนินธุรกิจ (Business Process)

ส่วนนี้กล่าวถึงกระบวนการดำเนินธุรกิจ แผนภาพการดำเนินธุรกิจ (Business Process) กระบวนการของธุรกิจตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการจนสิ้นสุดกระบวนการเพื่อให้ทราบกระบวนการดำเนินธุรกิจก่อนที่จะถูกขนส่งโดยบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่ง ดังภาพที่ 2.3

<u>แผนผังการดำเนินธุรกิจการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว</u>



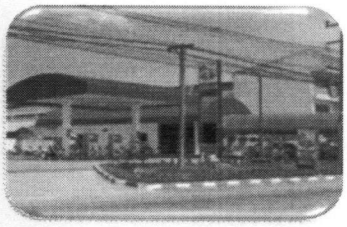
โรงกลั่นขายก๊าซให้กับ

เวิลด์แก๊ส ปตท.

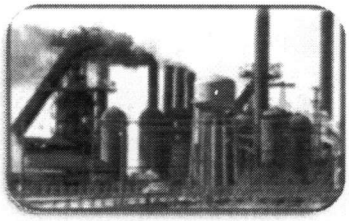
สั่งให้จัดส่ง

บริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งหนึ่ง

ส่งไปยังสถานที่ต่างๆ



สถานีบริการก๊าซ



โรงงานอุตสาหกรรม

คลังเก็บก๊าซ

โรงบรรจุก๊าซ

ภาพที่ 2.3 แผนผังการดำเนินธุรกิจการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สำนักบรรณสารสนเทศ

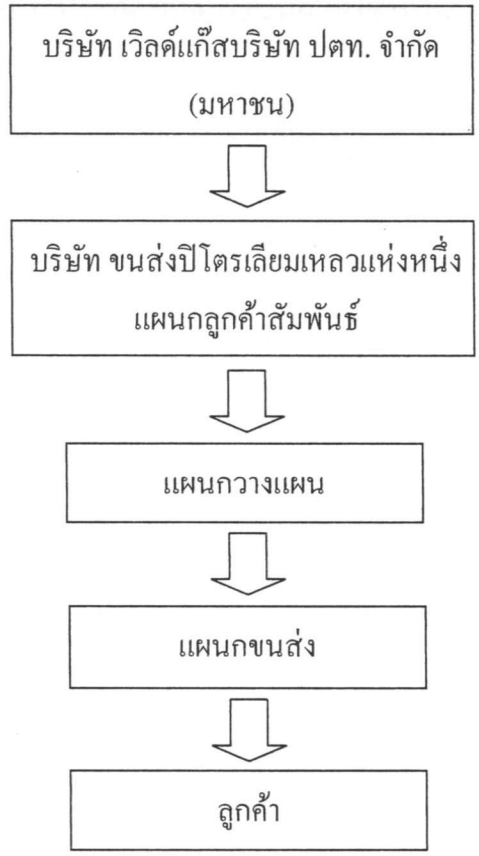
แผนภาพการดำเนินธุรกิจ (Business Process) สรุปภาพรวมของการดำเนินธุรกิจได้ คือ บริษัทเวิลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้สั่งซื้อก๊าซปิโตรเลียมเหลว ตามมาตรา 7 แห่ง พระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 จากโรงกลั่นเพื่อนำมาขายต่อให้กับสถานีบริการก๊าซ โรงงานอุตสาหกรรม โรงบรรจุก๊าซหรือการนำก๊าซปิโตรลียมเหลวไปเก็บที่คลังก๊าซในส่วนที่อยู่ตามภาคต่างๆ ของประเทศไทย โดยใช้บริการบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นผู้ดำเนินงานในการขนส่งจัดส่ง

สำหรับคู่มือการจัดการความปลอดภัยในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวนี้ กล่าวถึงการรับ-จ่ายและขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้นมีกระบวนการปฏิบัติงานตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจนกระทั่งจัดส่งให้กับลูกค้า โดยแบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอนหลักที่สำคัญดังจะกล่าวต่อไปนี้

2.1 การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า ลูกค้าจะออกคำสั่งซื้อให้กับบริษัทเวิลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด หรือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และส่งคำสั่งซื้อให้กับบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ผ่านทางแผนกลูกค้าสัมพันธ์หลังจากนั้นแผนกลูกค้าสัมพันธ์จะออกคำสั่งซื้อกับแผนกวางแผนเพื่อวางแผนการจัดส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวให้กับลูกค้าต่อไป

2.2 แผนผังขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า ดังภาพที่ 2.4

1/506769
7 มี.ย. 2558



ภาพที่ 2.4 ผังขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า

จากแผนภาพสามารถอธิบายถึงขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อได้ดังนี้

2.2.1 บริษัท เวิลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ออกคำสั่งซื้อให้กับบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

2.2.2 แผนกลูกค้าสัมพันธ์รับคำสั่งซื้อบันทึกใบรายงานการรับคำสั่งซื้อแผนกลูกค้าสัมพันธ์ออกคำสั่งซื้อให้กับแผนกวางแผนเพื่อทำการวางแผนการจัดส่งให้กับแผนกขนส่ง

2.2.3 แผนกขนส่งจัดส่งก๊าซให้ลูกค้าได้รับก๊าซตามความต้องการลูกค้าตรงต่อเวลาตรงตามเงื่อนไขการสั่งซื้อ

3. สถิติการเกิดอุบัติเหตุการประกอบกิจการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

การศึกษาครั้งนี้ได้สืบค้นเกี่ยวกับสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ปี 2556 ก็พบว่าโดยรวมแล้วบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้มีจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด 32 ครั้ง สามารถแบ่งระดับความรุนแรงออกได้เป็นเล็กน้อย จำนวน 18 ครั้ง ปานกลาง จำนวน 7 ครั้ง สูง จำนวน 1 ครั้งและสูงมาก จำนวน 6 ครั้ง ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปี 2556

สถิติการเกิดอุบัติหตุ ปี 2556		**ระดับความรุนแรง**			
เดือน	**จำนวนครั้ง**	**เล็กน้อย**	**ปานกลาง**	**สูง**	**สูงมาก**
มกราคม	2	1	0	0	1
กุมภาพันธ์	5	3	1	0	1
มีนาคม	4	2	2	0	0
เมษายน	2	2	0	0	0
พฤษภาคม	1	1	0	0	0
มิถุนายน	4	1	1	0	2
กรกฎาคม	2	1	0	0	1
สิงหาคม	3	2	0	0	1
กันยายน	1	0	1	0	0
ตุลาคม	3	2	1	0	0
พฤศจิกายน	4	2	1	1	0
ธันวาคม	1	1	0	0	0
รวม	**32**	**18**	**7**	**1**	**6**

โดยบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้วิธีการแบ่งระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุโดยคิดคำนวณมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินของบริษัท รถบริษัท รถคู่กรณี รวมถึงทรัพย์สินของทางราชการที่เสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุในครั้งนั้นๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การคิดคำนวณระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพย์สินไม่เสียหายหรือเสียหายเล็กน้อยแต่ (ไม่เกิน 5,000 บาท)
2	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลาง (มากกว่า 5,000 บาท แต่ไม่เกิน 50,000 บาท) และสามารถดำเนินการขนส่งต่อได้
3	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมาก (มากกว่า 50,000 บาทแต่ไม่เกิน 100,000 บาท) และต้องหยุดการขนส่ง
4	สูงมาก	ทรัพย์สินเสียหายมาก (มากกว่า 100,000 บาท) และต้องหยุดการขนส่งทั้งหมด

และด้วยกันบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้ยังวัดผลกระทบด้านสุขภาพ อนามัยต่อบุคคลโดยคิดระดับผลกระทบของการเกิดอุบัติเหตุต่อครั้งที่ทำให้มีพนักงานขับรถบริษัท ผู้ขับขี่รถคู่กรณี และยังรวมถึงบุคคลที่สามหรือคนเดินข้างถนนที่เกิดการบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุในครั้งนั้นๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 การคิดระดับผลกระทบต่อบุคคลของการเกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์ (หยุดงานไม่เกิน 3 วัน)
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง (หยุดงานเกิน 3 วัน)
4	สูงมาก	ทุพลภาพหรือเสียชีวิต

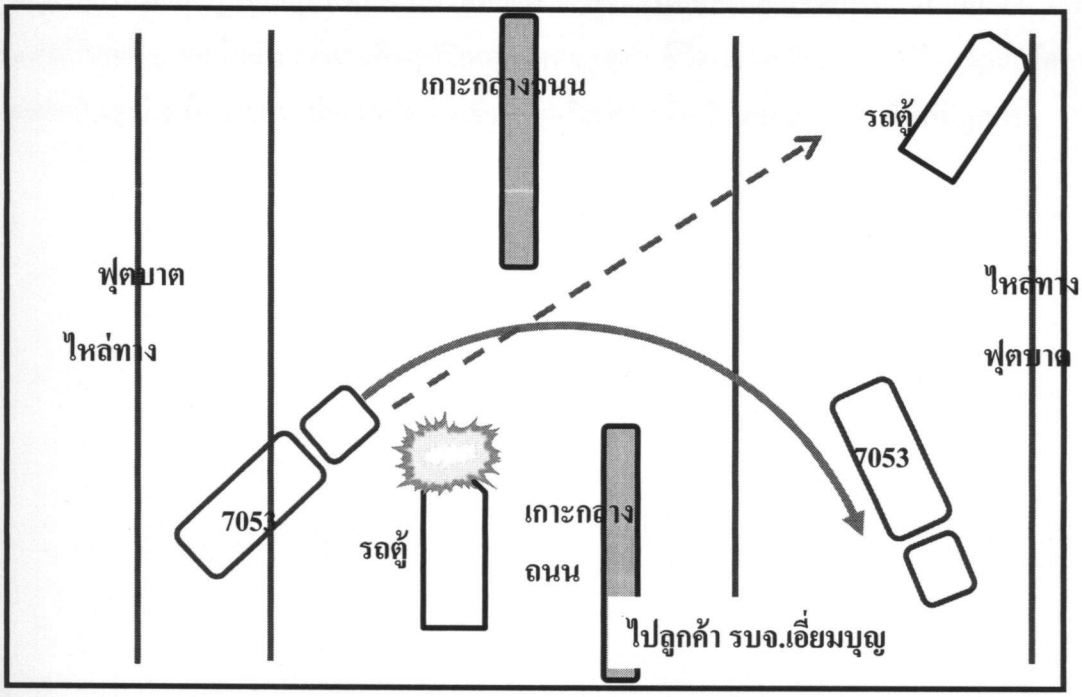
ตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นของการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวของบริษัทแห่งนี้ ปี 2556

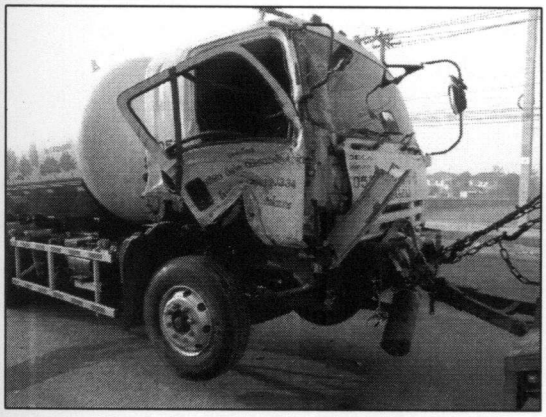
3.1 ลักษณะการเกิดเหตุ เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2556 เวลาประมาณ 05.30 น.พนักงานขับรถ นายสุรินทร์ กลิ่นเกสร นำรถทะเบียน 79-2346 Fleet No. 7053 เพื่อส่งงานลูกค้า โรงบรรจุก๊าซเอี่ยมบุญ จังหวัดนนทบุรี เมื่อขับมาถึงบริเวณ ถ.บางกรวย-ไทรน้อย จุดที่จะทำการกลับรถเพื่อเข้าพื้นที่โรงบรรจุก๊าซก่อนทำการกลับรถพนักงานขับรถใช้ช่องการจราจรฝั่งซ้าย เนื่องจากวงเลี้ยวไม่เพียงพอ พนักงานขับรถมองดูกระจกรถทางด้านขวาและซ้ายเบื้องต้น พบว่าถนนไม่มีรถหรือสิ่งผิดปกติจึงได้

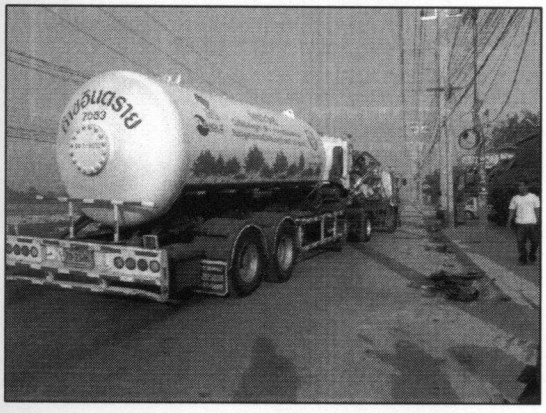
ทำการเลี้ยวรถทันทีด้วยความเร็ว แต่ในขณะที่เลี้ยวปรากฏว่ามีรถตู้คู่กรณีขับมาด้วยความเร็วในช่องการจราจรฝั่งขวา และพุ่งเข้าชนบริเวณห้องโดยสารฝั่งคนขับอย่างแรงเป็นผลทำให้รถตู้เสียหลักพลิกคว่ำและไถลออกไปยังถนนฝั่งตรงข้ามผู้ขับขี่บาดเจ็บ ส่วนรถที่พนักงานขับรถได้ข้ามฝั่งไปหยุดอยู่บริเวณเสาไฟฟ้าที่อยู่ไหล่ทางพนักงานขับรถได้รับบาดเจ็บบริเวณใบหน้าจากแรงกระแทกแต่ยังมีสติ จึงรีบได้โทรแจ้งหัวหน้างานเพื่อรายงานเหตุ และลงมาช่วยเหลือคู่กรณีต่อไป ดังภาพที่ 2.5

3.2 สาเหตุ พนักงานขับรถขับขี่รถโดยประมาทใช้ความเคยชินเส้นทางจึงขาดความระมัดระวัง บวกกับเร่งรีบที่จะกลับรถขาดการประเมินสถานการณ์ล่วงหน้าและสภาพถนนคับแคบมีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุ

ภาพจำลองเหตุการณ์เกิดเหตุและภาพอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น







ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปี 2556

จากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นพบว่า สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ตลอดเวลาจึงจำเป็นต้องมีการจัดการความปลอดภัยในการขนส่งเป็นอย่างมากเพื่อช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ ลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินรวมถึงสูญเสียโอกาสการดำเนินธุรกิจเนื่องจากรถที่เกิดอุบัติเหตุต้องหยุดวิ่งจัดส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวให้กับลูกค้า

บทที่ 3
การวิเคราะห์องค์กร

เพื่อให้ทราบถึงวิธีการได้มาของการจัดทำคู่มือการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้น โดยทำการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันองค์กร วิธีการดำเนินธุรกิจปัจจุบัน หน้าที่ความรับผิดชอบแต่ละส่วนงาน สภาพปัจจุบันการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว รวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมาย เพื่อหาแนวทางการดำเนินการแก้ไขให้เกิดความปลอดภัยสำหรับการประกอบธุรกิจ

1. การวิเคราะห์องค์กร

1.1 สภาพปัจจุบันองค์กร มีการบริหารงานด้วยกรรมการผู้จัดการและรองกรรมการผู้จัดการเป็นผู้มอบหมายงานให้แก่แต่ละแผนก โดยแบ่งสายการบริหารงานออกเป็น 2 กลุ่มงาน ได้แก่ กลุ่มงานบริหารทั่วไปและกลุ่มงานปฏิบัติการ

สำหรับกลุ่มงานบริหารงานทั่วไปมีแผนกทรัพยากรบุคคลที่มีหน้าหลักในการสรรหาพนักงานขับรถซึ่งขั้นตอนการคัดเลือก พนักงานขับรถใช้เกณฑ์ในการคัดเลือก ด้วยการรับพนักงานที่มีใบอนุญาตขับขี่ประเภท 4 และสัมภาษณ์เรื่องทัศนคติรับเข้าทำงานเป็นพนักงานขับรถ

สำหรับกลุ่มงานปฏิบัติการเป็นกลุ่มงานหลักที่เป็นผู้บังคับบัญชาโดยตรงของพนักงานขับรถและมีแผนกความปลอดภัยเป็นผู้ดูแลด้านความปลอดภัย จากสถิติที่เกิดขึ้นในปี 2556 จำนวนทั้งหมด 32 ครั้ง มูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นประมาณ 3,000,000 กว่าบาทต่อปีโดยมีทั้งหมด 6 ครั้งที่มีความรุนแรงมาก คือ เกิดความเสียหายคิดเป็นมูลค่ามากกว่า 100,000 บาท/ครั้ง หรือมีบุคคลได้รับบาดเจ็บถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิต

1.2 สภาพปัจจุบันการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว การปฏิบัติงานการรับ-จ่ายก๊าซ พนักงานขับรถทำงานผิดวิธีผิดขั้นตอนการทำงาน ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ไม่ทราบถึงหลักการทำงานของอุปกรณ์ประจำถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องของถังรับถังจ่ายและถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ไม่ทำการตรวจสอบสภาพรถก่อนการใช้งาน ไม่ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ประจำรถ หลักความสำคัญของอุปกรณ์ประจำรถ การทำงานของอุปกรณ์แต่ละชนิด การขนส่ง

ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย เช่น การขับรถระยะทางไกลที่มีระยะเวลาการทำงานของพนักงานขับรถเกินมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน การที่พนักงานไม่พักผ่อนมากกว่า 8 ชั่วโมงก่อนที่จะกลับมาทำงานใหม่ การที่ไม่รู้วิธีการขับขี่ที่ถูกต้องปลอดภัย

1.3 การดำเนินการแก้ไข สภาพปัจจุบันองค์กร

1.3.1 การคัดเลือกสรรหาพนักงานขับรถก่อนเข้ามาทำงานต้องมีการกำหนดคุณสมบัติให้ละเอียดมากขึ้น โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตขับขี่ประเภท 4 จากกรมการขนส่งทางบกเป็นผู้ไม่มีประวัติอาชญากรรม เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงไม่มีโรคประจำต่อที่เป็นอันตรายต่อการขับขี่ ไม่เป็นผู้ที่มีสายตาบอดสี เป็นผู้ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตามเกณฑ์ที่บริษัทฯกำหนดและเป็นผู้ที่ผ่านการสัมภาษณ์โดยผู้จัดการ

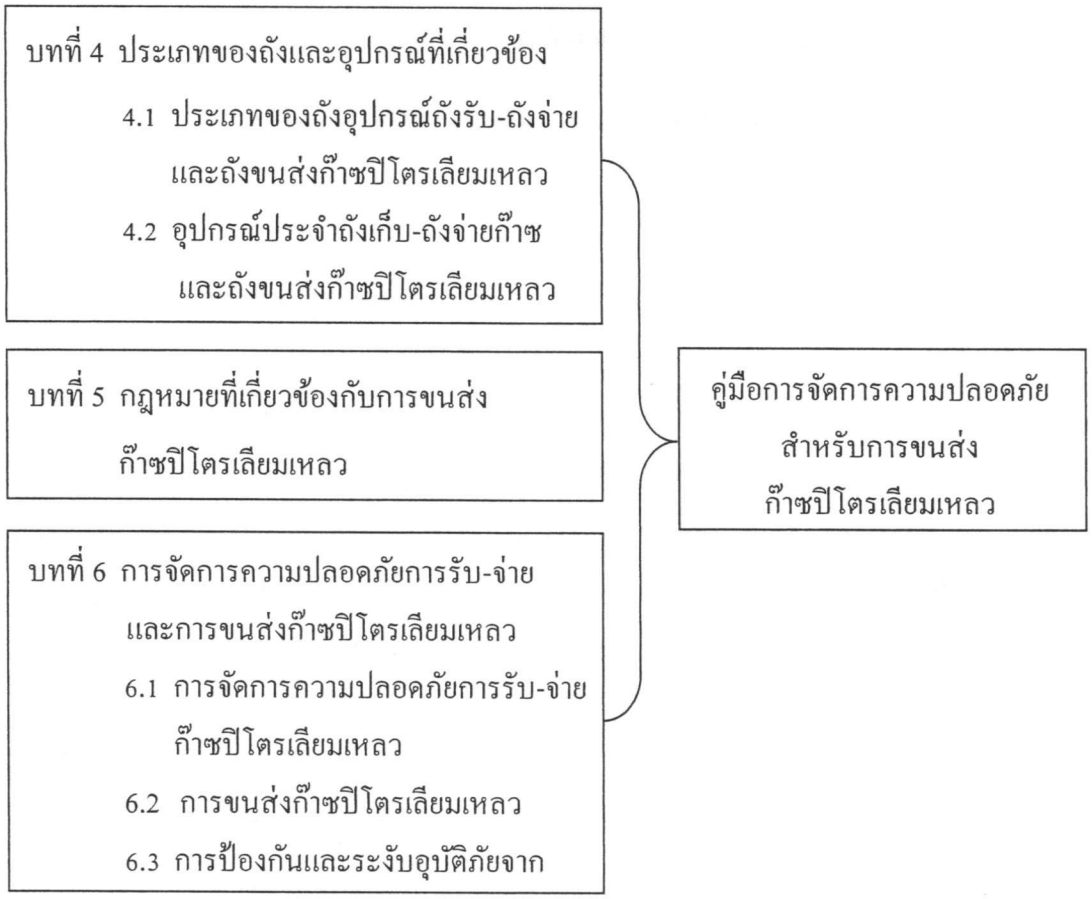
1.4 การดำเนินการแก้ไข สภาพปัจจุบันการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

1.4.1 การให้ความรู้ในเรื่องประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องของถังรับถังจ่ายและถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวเพื่อให้พนักงานขับรถปฏิบัติงานได้ถูกวิธีและเข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์แต่ละชนิดเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถแก้ไขสถานะการณ์ฉุกเฉินได้ด้วยตัวเอง

1.4.2 การนำกฎหมายมาปฏิบัติ เพื่อไม่ให้พนักงานขับรถกระทำผิดกฎหมายเพื่อลดความเสี่ยงและลดการเกิดอุบัติเหตุ

1.4.3 กำหนดขั้นตอนการทำงานการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ปลอดภัย

สรุปการจัดทำคู่มือ จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวแห่งนี้ พบว่าการจัดการความปลอดภัยสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวประกอบด้วยเรื่องเกี่ยวกับประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว การจัดการความปลอดภัยการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว จะประกอบไปด้วยเนื้อหาแต่ละบทแสดง ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนผังการจัดทำคู่มือการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ศึกษาครั้งนี้

บทที่ 4
ประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

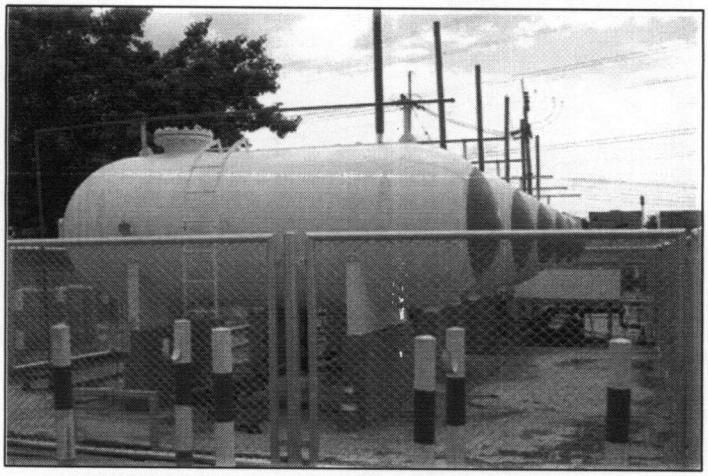
1. ประเภทของถังและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้ทราบประเภทถังบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อให้ทราบอุปกรณ์ความปลอดภัยของถังรับ-ถังจ่ายและถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้นมีอุปกรณ์ประกอบไปด้วยอุปกรณ์อะไร เพื่อให้ทราบหลักการทำงานวิธีการทำงานของอุปกรณ์แต่ละชนิด มีหลักการทำงานวิธีการทำงานอย่างไร รวมถึงเพื่อให้ทราบถึงวิธีการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์แต่ละชนิด เนื่องจากการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้นพนักงานผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องทราบหลักการทำงานวิธีการทำงานของอุปกรณ์แต่ละชนิด เพื่อให้ปฏิบัติงานได้ถูกวิธีและเกิดความปลดภัยในการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

1.1 ประเภทของถังเก็บ-ถังจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว

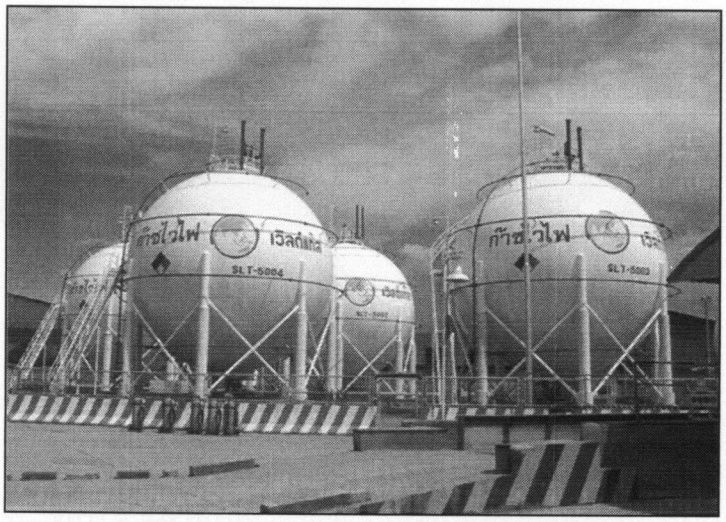
ถังเก็บและถังจ่ายก๊าซ หมายถึง ภาชนะที่ใช้ บรรจุก๊าซที่ติดตั้งไว้ที่คลังก๊าซ สถานที่บรรจุก๊าซ สถานีบริการก๊าซ โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซ เป็นต้น ถังเก็บและถังจ่ายก๊าซได้รับการออกแบบตามมาตรฐานต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ASME ของอเมริกา JIS ของญี่ปุ่น และต้องผ่านการทดสอบตามวิธีมาตรฐานที่กำหนดไว้ ส่วนวัสดุที่ทำถังก๊าซต้องทำด้วยเหล็กกล้าที่มีความต้านทานแรงดึง มีส่วนประกอบทางเคมีที่เหมาะสมถังเก็บและถังจ่ายก๊าซมีรูปทรงที่ใช้อยู่ 2 แบบ คือ

1.1.1 ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวทรงกระบอก (Bullet) ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวทรงกระบอก

1.1.2 ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวทรงกลม (Sphere) ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวทรงกลม

1.2 ถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ถังขนส่ง หมายถึง ถังเก็บก๊าซที่ติดตั้งบนรถที่ใช้บรรทุกก๊าซหรือที่เรียกว่า รถบัลค์ ใช้บรรจุก๊าซเพื่อวิ่งไปรับก๊าซที่คลังเก็บก๊าซ เพื่อนำไปส่งบริการแก่ลูกค้าตามโรงบรรจุก๊าซสถานีบริการหรือโรงงานอุตสาหกรรม ดังภาพที่ 4.3 และ 4.4

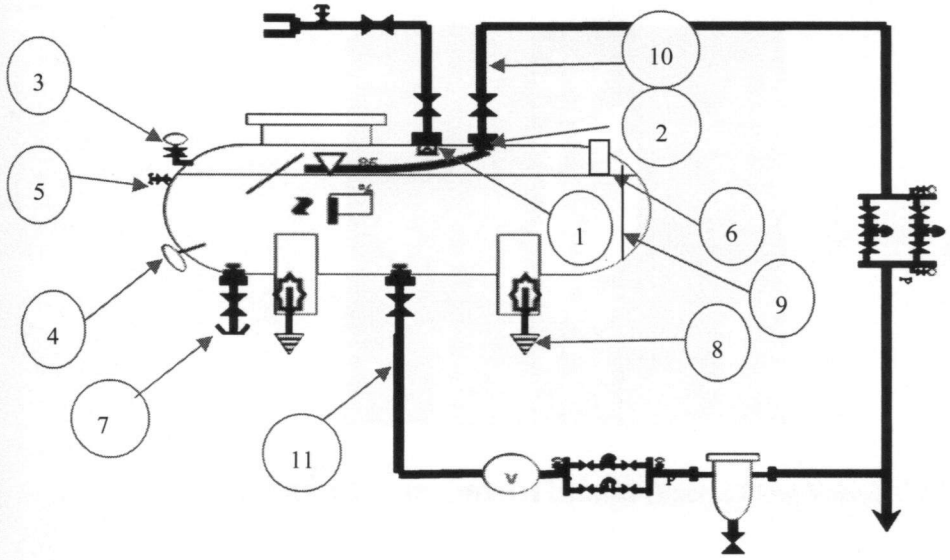
ภาพที่ 4.3 ถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวปริมาตร 8 ตัน

ภาพที่ 4.4 ถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวปริมาตร 15 ตัน

สำหรับธุรกิจการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว 2 ประเภทที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของบริษัทฯ ข้อแตกต่างระหว่าง ถังขนส่งก๊าซ กับ ถังเก็บและถังจ่ายก๊าซ คือ ถังขนส่งต้องผ่านกรรมวิธีการ ด้วยความร้อนตามอุณหภูมิที่กำหนดเพื่อลดความดันในเนื้อเหล็กเสียก่อนจึงนำไปใช้งาน อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บนถังขนส่งก๊าซจะเหมือนกับถังเก็บและจ่ายก๊าซ

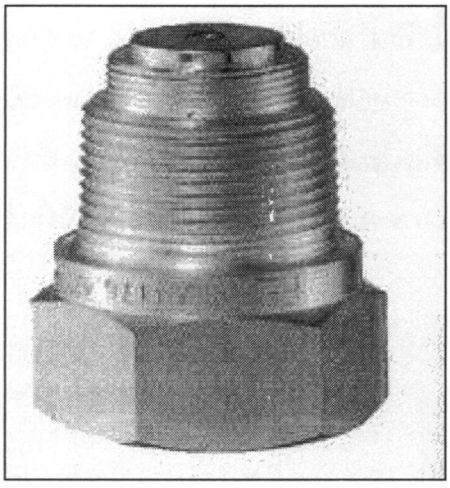
2. อุปกรณ์ประจำถังเก็บ-ถังจ่ายก๊าซและถังขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

เนื่องจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงที่ไวไฟและมีความดันภายในตัวเองเพราะฉะนั้นการเก็บและการรับ-จ่ายก๊าซภายในถังจึงต้องมีอุปกรณ์พิเศษเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานติดตั้งควบคู่ไปด้วยกันได้แก่อุปกรณ์ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.5 ตำแหน่งของอุปกรณ์ประจำถังเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลว

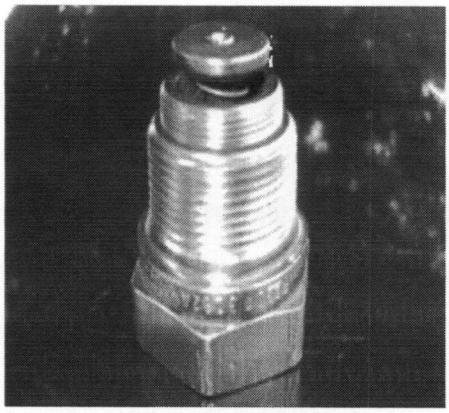
2.1 วาล์ว ลิ้นกันกลับ (Back Pressure Check Valve) ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 วาล์ว ลิ้นกันกลับ (Back Pressure Check Valve)

วาล์ว ลิ้นกันก๊าซไหลกลับ (Back Pressure Check Valve) ทำหน้าที่ให้ก๊าซไหลได้ทางเดียว คือไหลไปได้แต่ไหลย้อนกลับไม่ได้ สามารถป้องกันก๊าซรั่วที่ปลายท่อรับ และป้องกันการดูดก๊าซจากถังเก็บก๊าซ ลิ้นกันกลับ ปกติจะเปิดอยู่ตลอดเวลา บ่าวาล์วเป็นโลหะจะสัมผัสกับโลหะ จึงทำให้ไม่สามารถปิดได้ 100% ฉะนั้น จะต้องใช้ร่วมกับวาล์วชนิดอื่นๆ เช่น วาล์วบอลเพื่อให้การปิดสนิทขึ้น

2.1 ลิ้นควบคุมการไหลเกิน (Excess Flow Vlave) ดังภาพที่ 4.7



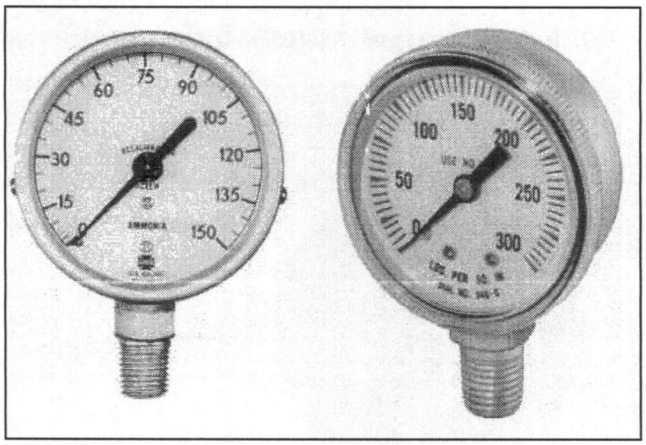
ภาพที่ 4.7 ลิ้นควบคุมการไหลเกิน (Excess Flow Valve)

วาล์วควบคุมการไหลเกิน (Excess Flow Valve) ทำหน้าที่ปิดโดยอัตโนมัติเมื่อมีการไหลของก๊าซในอัตราสูงกว่าที่กำหนดไว้ที่วาล์วควบคุมการไหล ในกรณีที่ท่อน้ำก๊าซเกิดแตกหัก ก๊าซจะไหลออกมามากและอาจเป็นการยากที่เข้าไปปิดวาล์วควบคุมถัง แต่วาล์วควบคุมการไหลเกินจะปิดทันที วาล์วควบคุมการไหลเกินจึงเป็นอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ขาดไม่ได้ สำหรับถังขนส่งก๊าซ ถังเก็บและถังจ่ายก๊าซ การที่วาล์วควบคุมการไหลเกินจะถูกปิดอัตในมัตินั้นมีอยู่ 2 สาเหตุ คือ

2.1.1 ระบบท่อเสียหาย เช่น ท่อแตกหัก หรือท่อขาดทำให้ก๊าซไหลออกมามาก

2.1.2 เกิดความดันในถังมากกว่าความดันในท่ออย่างผิดปกติ

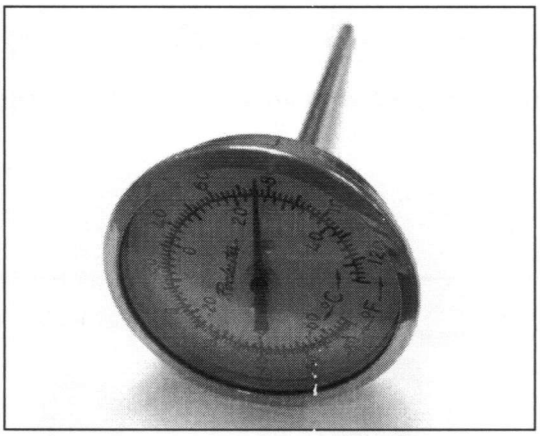
2.2 เครื่องวัดความดันถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Pressure Gauge) ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 เครื่องวัดความดันถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Pressure Gauge)

เป็นมาตรวัดความดันในถังขนส่งก๊าซ ซึ่งจะแสดงตัวเลขเป็นปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรเพื่อตรวจสอบว่าระดับความดันถังก๊าซมีค่าเท่าไร

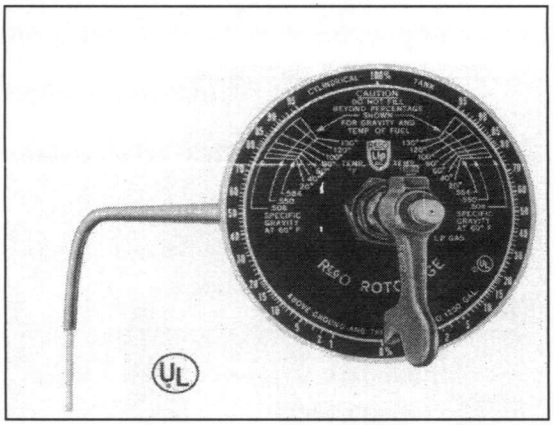
2.3 เครื่องวัดอุณหภูมิก๊าซภายในถัง (Thermometer) ดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 เครื่องวัดอุณหภูมิก๊าซภายในถังก๊าซ (Thermometer)

ใช้สำหรับบอกอุณหภูมิของก๊าซในถังโดยทั่วไปจะใช้แบบเข็ม และหน้าปัดมีกระเปาะรองรับเทอร์โมมิเตอร์อยู่ด้านในถังเพื่อป้องกันไม่ให้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสโดยตรงกับก๊าซเหลว ซึ่งอาจเกิดรั่วไหลได้ในขณะเดียวกันภายในกระเปาะก็จะบรรจุสารหล่อลื่นไว้ด้วย เช่น วาสลิน น้ำมันหล่อลื่น เพื่อให้มีการเกิดความร้อนอย่างต่อเนื่องระหว่างก๊าซในถังกับกระเปาะ

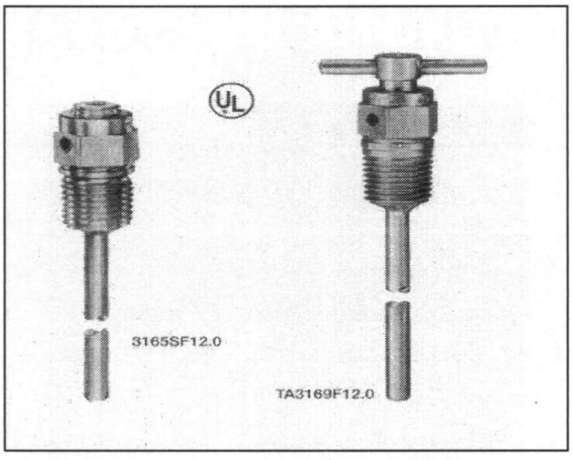
2.4 เครื่องวัดระดับก๊าซภายในถัง (Rotor Gauge) ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 เครื่องวัดระดับก๊าซภายในถังก๊าซ (Rotor Gauge)

ใช้บอกปริมาตรก๊าซเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ของความจุถัง อาจเป็นชนิดลูกลอย หรือเป็นชนิดที่หลอดกลมกวาดไปรอบถัง ชนิดลูกลอยจะลอยขึ้นลงตามระดับก๊าซเหลวในถัง ลูกลอยจะต่อเข้ากับแกนแนวนอนระหว่างแกนแนวนอนกับแกนแนวตั้งหมุนด้วย อีกปลายของแกนแนวตั้งมีแม่เหล็กถาวรติดอยู่ เมื่อแกนแนวตั้งหมุน แม่เหล็กจะดึงเข็มที่ หน้าปัดหมุนบอกปริมาณก๊าซในถัง

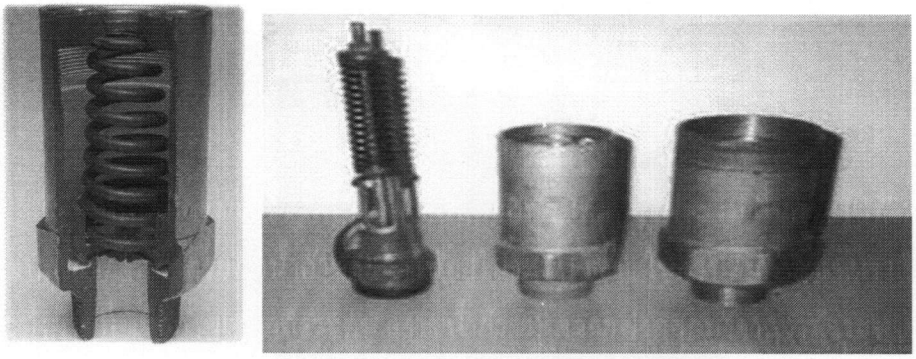
2.5 เครื่องตรวจสอบระดับก๊าซที่ปริมาณ 85% ของถัง (Vent Valve with Tube) ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 เครื่องตรวจสอบระดับก๊าซที่ปริมาณ 85% ของถัง (Vent Valve with Tube)

เป็นอุปกรณ์สำคัญในด้านความปลอดภัย โดยทั่วไปจะไม่เติมก๊าซในถังเกิน 85% ของถังและปลายของท่อวัดระดับน้ำก๊าซจะจัดให้อยู่ในระดับ 85% ในการเติมก๊าซหากเราเปิดวาล์วที่ระดับท่อน้ำก๊าซนี้ เมื่อก๊าซเหลวถึงระดับ 85% น้ำก๊าซเหลวจะพุ่งออกมาจากวาล์วระบายที่ท่อวัดระดับน้ำก๊าซเป็นการเตือนให้หยุดการเติมก๊าซทันที

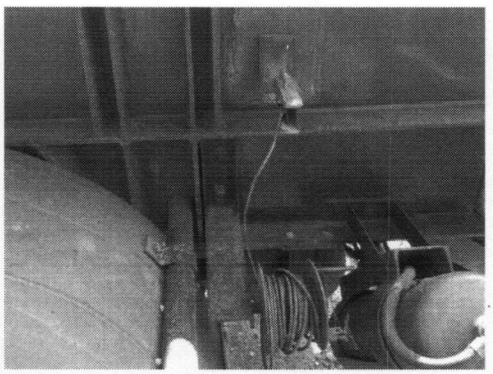
2.6 วาล์วนิรภัย (Safety Relief Valve) ดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 วาล์วนิรภัยตัดระบบการทำงานถัง (Safety Relief Valve)

ถังขนก๊าซส่งทุกใบต้องมีวาล์วไว้เพื่อป้องกันไม่ให้ถังระเบิดเนื่องจากความดันในถังสูงเกินไป ในกรณีที่อากาศร้อนจัดหรือเกิดเพลิงไหม้ โดยปกติจะตั้งวาล์วให้เปิดที่ความดันระหว่าง 250-275 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

2.7 สายดินป้องกันไฟฟ้าสถิต (Ground Rod) ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 สายดินป้องกันไฟฟ้าสถิต (Ground Rod)

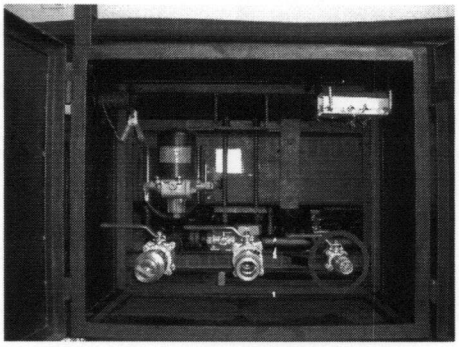
มีไว้เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตและป้องกันฟ้าผ่าขณะรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว

2.8 ฝาปิด-เปิด (Manhole)

คือ ฝาปิด-เปิดถังก๊าซมีไว้สำหรับเข้าไปในถังเพื่อทำการซ่อมแซมหรือทำความสะอาดถัง

ข้อควรระวัง การเข้าไปซ่อมแซมถัง หรือ ทำความสะอาดถังก๊าซเป็นที่อับอากาศ ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการทำงานในที่อับอากาศ

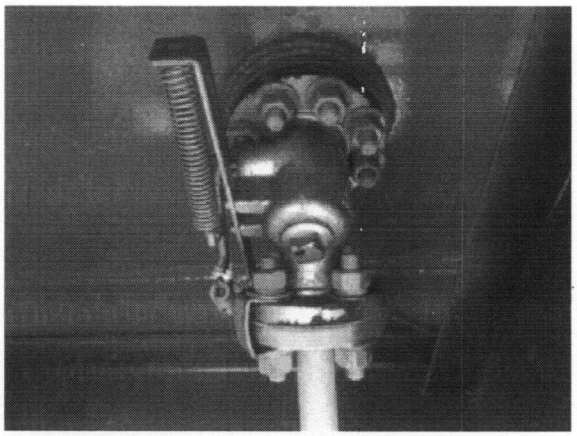
2.9 ท่อไอก๊าซกลับเข้าถังเพื่อปรับแรงดันไอก๊าซ (Vapour Return) ดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 ท่อไอก๊าซกลับเข้าถังเพื่อปรับแรงดันไอก๊าซ (Vapour Return)

มีไว้สำหรับต่อท่อไอก๊าซระหว่างถังขนส่งก๊าซ เพื่อปรับความดันไอก๊าซระหว่างถังทั้งสองใบให้เท่ากัน เป็นการลดกำลังของปั๊มถ่ายทำให้สูบถ่ายก๊าซได้เร็วขึ้น

2.10 วาล์วนิรภัยฉุกเฉินปิดระบบการทำงานถัง (Emergency Shut off Valve) ดังภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 วาล์วนิรภัยฉุกเฉินปิดระบบการทำงานถัง (Emergency Shut off Valve)

เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่กับวาล์วเปิด-ปิด ซึ่งอาศัยหลักทางกลศาสตร์ต่อเชื่อมกับลวดสลิงโดยเดินสายลวดสลิงมาไว้ที่ปลายถังขนส่งก๊าซ ไว้สำหรับดึงให้วาล์วปิดในกรณีเหตุฉุกเฉินที่ทำให้ต้องหยุดระบบจ่ายก๊าซ

จากที่กล่าวมาข้างต้นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถระหว่างการรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว มีด้วยกัน ได้แก่ เครื่องวัดระดับก๊าซภายในถัง (Rotor Gauge) ใช้บอกปริมาตรเปอร์เซ็นต์ (%) ก๊าซที่อยู่ในถังขณะรับ-จ่ายก๊าซ เพื่อให้ทราบก๊าซในถังมีปริมาณเท่าไร สายดิน (Ground Rod) มีไว้เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตและป้องกันฟ้าผ่าขณะรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ท่อไอก๊าซกลับเข้าถัง (Vapour Return) สำหรับต่อท่อไอก๊าซระหว่างถังขนส่งก๊าซ เพื่อปรับความดันไอก๊าซระหว่างถังทั้งสองใบให้เท่ากัน เป็นการลดกำลังของปั๊มถ่าย ทำให้สูบถ่ายก๊าซได้เร็วขึ้น วาล์วนิรภัยฉุกเฉิน (Emergency Shut off Valve) สำหรับดึงให้วาล์วปิดในกรณีที่กิดเหตุฉุกเฉินที่ต้องการหยุดระบบรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว

บทที่ 5
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีที่ต้องนำกฎหมายมาปฏิบัติให้ถูกต้องเพื่อให้ดำเนินงานภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายในการดำเนินธุรกิจขนส่งโดยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

1.1 กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2529) ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 28 ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2514 กฎกระทรวงฉบับนี้ว่าด้วย การดำเนินธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว ผู้ที่มีความประสงค์จะประกอบกิจการบรรจุก๊าซ (รวมถึงการบรรจุก๊าซลงถังขนส่งก๊าซ) ซึ่งมีความจุก๊าซตั้งแต่ 0.05 ลิตรขึ้นไปต้องยื่นขออนุญาตกับกรมธุรกิจพลังงานและให้ปฏิบัติตามระเบียบของกฎกระทรวงว่าด้วยการ แยกประเภทของถังบรรจุก๊าซ รวมถึงถังขนส่งก๊าซที่ติดตั้งอยู่บนรถขนส่งอุปกรณ์สำหรับถังขนส่งก๊าซในกฎกระทรวงฉบับนี้

1.1.1 หมวด 1 บททั่วไป

โดยหมวดนี้กล่าวถึงประเภทของถังบรรจุก๊าซ สำหรับถังที่เกี่ยวข้องกับคู่มือการจัดการความปลอดภัยนี้ ได้แก่ ถังเก็บและถังจ่ายก๊าซ หมายถึง ภาชนะที่ใช้บรรจุก๊าซที่ติดตั้งไว้เก็บก๊าซมีด้วยกันคือ ถังทรงกระบอกและถังทรงกลม ที่ใช้เก็บก๊าซในคลังก๊าซหรือตามสถานีบริการก๊าซ โรงบรรจุก๊าซและโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นวัตถุดิบในการให้ความร้อนแก่กระบวนการผลิตถังขนส่งก๊าซ หมายถึง ภาชนะที่ใช้บรรจุก๊าซที่ติดตั้งไว้บนยานพาหนะขนส่งก๊าซทางบก สถานที่บรรจุก๊าซ หมายถึงลานบรรจุก๊าซสำหรับใช้บรรจุก๊าซ ได้แก่ คลังก๊าซ สำหรับเติมก๊าซให้แก่รถขนส่งก๊าซ

1.1.2 หมวด 2 การขออนุญาต และการแสดงใบอนุญาต

สำหรับผู้ที่ประกอบธุรกิจขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวนั้น หมายถึง มีกระบวนการบรรจุก๊าซหรือเรียกว่าการเติมก๊าซเข้าสู่ถังขนส่งก๊าซที่ติดตั้งบนรถขนส่งต้องขออนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซลงในภาชนะบรรจุ จะได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซ (ป.ล. 2)

เพื่อนำใบอนุญาตดังกล่าวไปติดไว้ที่ด้านหน้ารถขนส่งเพื่อแสดงหลักฐานการขออนุญาต ตัวอย่างใบอนุญาต ดังภาพที่ 5.1

<u>ตัวอย่าง ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซ (ป.ล.2)</u>

ป.ล. 2

ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซ

ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซเลขที่.....

ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซฉบับนี้ให้ไว้แก่

เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซ เพื่อการจำหน่ายขาย/การใช้เอง ณ สถานีบรรจุก๊าซ
สถานบรรจุก๊าซ สถานีบริการ
ชื่อ.....ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....
ถนน.....หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด.....โดยให้บรรจุก๊าซจาก.....
ลงใน.....และได้รับอนุญาตให้ติดตั้ง

ถังเก็บและจ่ายก๊าซแบบเหนือพื้นดิน	ความจุ.....ลิตร	จำนวน.....ถัง
	ความจุ.....ลิตร	จำนวน.....ถัง
ถังเก็บและจ่ายก๊าซแบบกลบ	ความจุ.....ลิตร	จำนวน.....ถัง
	ความจุ.....ลิตร	จำนวน.....ถัง
หัวจ่ายก๊าซ		จำนวน.....หัว
ตู้จ่ายก๊าซ ชนิด 1 หัวจ่าย		จำนวน.....ตู้
ตู้จ่ายก๊าซ ชนิด 2 หัวจ่าย		จำนวน.....ตู้

ใบอนุญาตบรรจุก๊าซฉบับนี้ให้ใช้เฉพาะสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตบรรจุก๊าซนี้เท่านั้น เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซเพื่อการจำหน่ายขาย/การใช้เอง จากถังขนส่งก๊าซลงในถังเก็บและจ่ายก๊าซโดย

ยานพาหนะขนส่งก๊าซทางบก หมายเลขทะเบียน.....
ความจุของถังขนส่งก๊าซ.....ลิตร จำนวน.....ถัง
ยานพาหนะขนส่งก๊าซทางบก หมายเลขทะเบียน.....
ความจุของถังขนส่งก๊าซ.....ลิตร จำนวน.....ถัง
ยานพาหนะขนส่งก๊าซทางบก หมายเลขทะเบียน.....
ความจุของถังขนส่งก๊าซ.....ลิตร จำนวน.....ถัง
ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
ให้ไว้ ณ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
(ลายมือชื่อ).....
ตำแหน่ง.....
ผู้อนุญาต

ภาพที่ 5.1 ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปล.2

1.1.3 หมวด 6 ภาชนะบรรจุก๊าซ ชนิดของภาชนะบรรจุก๊าซแบ่งออกได้ 5 ชนิด ได้แก่ กระป๋องก๊าซ ถังก๊าซหุงต้ม ถังก๊าซรถยนต์ ถังเก็บและถังจ่ายก๊าซ ถังขนส่งก๊าซ สำหรับถังที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว คือ ถังเก็บและถังจ่ายก๊าซ ถังขนส่งก๊าซ

1.1.4 หมวด 8 เครื่องหมายที่ต้องแสดงบนภาชนะถังขนส่งก๊าซ สำหรับมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบถังขนส่งก๊าซและเป็นการควบคุมให้เกิดความปลอดภัย ถังขนส่งก๊าซต้องมี ชื่อ ตรา หรือเครื่องหมายการค้าของบริษัทและผู้ผลิต แสดง วัน เดือน ปี ที่ผ่านการทดสอบ

1.1.5 หมวด 9 ขนาดส่วนบรรจุและวิธีการบรรจุก๊าซในภาชนะบรรจุก๊าซชนิดของภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ปริมาตรการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวของถังแต่ละประเภท

ภาชนะบรรจุ	ปริมาตรบรรจุได้ไม่เกิน	สถานที่บรรจุก๊าซ
ถังเก็บและจ่ายก๊าซ	85%	ลานบรรจุ/สถานีบรรจุ/สถานีบริการสถานที่ใช้ก๊าซจากถังเก็บและจ่ายก๊าซ
ถังขนส่งก๊าซ	85%	ลานบรรจุ

1.2 พระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543

สำหรับพระราชบัญญัติฉบับนี้ให้ความหมายของน้ำมันเชื้อเพลิง หมายถึง ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่นและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง

1.2.1 มาตรา 12 หมายความถึง ผู้ใดจะทำการขนส่งวัตถุอันตรายต้องจดทะเบียนกับกรมธุรกิจพลังงานแจ้งต่ออธิบดีกรมภายใน 60 วัน ให้ผู้ขนแจ้งประเภทของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ทำการขนส่งต่ออธิบดีกรม

1.3 พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติฉบับนี้ว่าด้วยประเภทใบอนุญาตขับขี่รถบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือที่เรียกว่า "รถขนส่งวัตถุอันตราย" ผู้ขับขี่รถบรรทุกก๊าซจำเป็นต้องได้รับใบอนุญาตขับขี่ชนิดที่ 4 จากกรมการขนส่งทางบก ใบขับขี่ชนิดที่ 4 คือ ใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถสำหรับรถที่ใช้ขนส่งวัตถุอันตราย

1.3.1 ใบอนุญาตขับขี่รถ มีด้วยกัน 4 ประเภท ดังนี้

1) ชนิดที่หนึ่ง ใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถสำหรับรถที่มีน้ำหนักรถและน้ำหนักบรรทุกรวมกันไม่เกินสามพันห้าร้อยกิโลกรัมที่ไม่ใช้ขนส่งผู้โดยสาร

2) ชนิดที่สอง ใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถสำหรับรถที่มีน้ำหนักรถและน้ำหนักบรรทุกรวมกันเกินกว่าสามพันห้าร้อยกิโลกรัมที่ไม่ได้ใช้ขนส่งผู้โดยสาร

3) ชนิดที่สาม ใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถใช้สำหรับลากจูงรถอื่นหรือล้อเลื่อนที่บรรทุกสิ่งของบนล้อเลื่อน

4) ชนิดที่สี่ ใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถสำหรับรถที่ใช้ขนส่งวัตถุอันตรายตามประเภทของคู่มือการจัดการสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวนี้

1.3.2 พนักงานขับรถขนส่งวัตถุอันตราย

พนักงานขับรถขนส่งวัตถุอันตรายนั้น ถือได้ว่าเป็นบุคคลที่มีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะเมื่อเตรียมการขนส่ง และเมื่อขับรถบรรทุกวัตถุอันตรายเพื่อขนส่งไปยังจุดหมายปลายทาง หากพนักงานขับรถไม่ปฏิบัติตามหน้าที่หรือไม่ทราบบทบาทหน้าที่ของตนอาจทำให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุได้หน้าที่และข้อควรปฏิบัติของพนักงานขับรถขนส่งวัตถุอันตราย มีดังต่อไปนี้

1) ต้องมีใบอนุญาตขับขี่ประเภทที่ 4

2) ปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

3) ปฏิบัติตามข้อแนะนำในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน

4) เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการขับขี่ยานพาหนะบรรทุกวัตถุอันตรายที่ตามที่บริษัทฯกำหนด

1.3.3 การขอใบอนุญาตขับขี่ชนิดที่ 4

อุบัติภัยร้ายแรงที่เคยเกิดขึ้นกับรถขนส่งวัตถุอันตราย ส่วนใหญ่มีสาเหตุเนื่องจากพนักงานขับรถขาดความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับรถและไม่รู้วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน พนักงานขับรถที่ขอใบอนุญาตขับขี่ประเภทที่ 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1) ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี

2) ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติในการขอรับใบอนุญาตขับรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก เช่น สายตาไม่บอดสี เป็นผู้มีจิตสภาวะปกติ

3) ต้องผ่านการศึกษาอบรม และทดสอบตามขั้นตอนที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

4) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตขับรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบกชนิดที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 มาแล้วต้องผ่านการศึกษาอบรมและทดสอบเพิ่มเติมสำหรับการขอรับใบอนุญาตขับรถชนิดที่ 4

1.3.4 เข็มขัดนิรภัย ตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ผู้ขับขี่รถบรรทุกก๊าซ ต้องรัดเข็มขัดนิรภัยในขณะขับขี่ ทุกครั้ง ก่อนการขับรถขนส่งก๊าซ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ขับขี่เอง

1.3.5 มาตรา 43 ตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ห้ามไม่ให้ผู้ขับขี่รถบรรทุกวัตถุอันตรายเสพยาเสพติดให้โทษตามกฎหมายว่าด้วยสารเสพติดให้โทษหรือเสพวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท

1.4 ประกาศกรมการขนส่งทางบกเรื่อง ป้ายอักษร ภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

ประกาศกระทรวงฉบับนี้ว่าด้วยการติดป้ายอักษร ภาพและเครื่องหมายของรถขนส่งวัตถุอันตราย นั้นโดยเครื่องหมายแสดงความเป็นอันตรายตามประเภทของวัตถุอันตรายตาม รถขนส่งวัตถุอันตรายที่มีปริมาตรหรือน้ำหนักของวัตถุอันตรายต้องติดป้ายอักษร ความเป็นอันตราย ตามประเภทของวัตถุอันตรายสำหรับการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ต้องติดป้าย ก๊าซไวไฟ รถบรรทุกวัตถุอันตรายที่ใช้ขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวจะต้องมีเครื่องหมายที่เป็นสากลบ่งบอกถึงอันตรายและพิษภัยของสารเคมี ดังต่อไปนี้

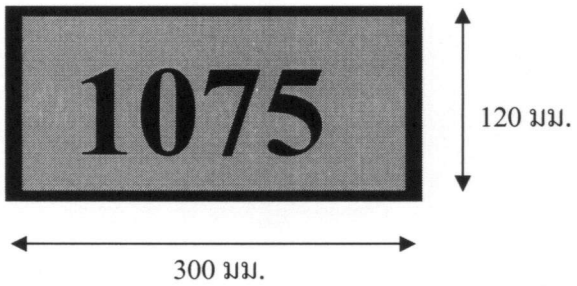
1.4.1 การติดเครื่องหมายและป้ายบนรถขนส่งวัตถุอันตราย (Marking and Placarding)

รถขนส่งก๊าซ ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวจะต้องมีเครื่องหมายที่เป็นสากลบ่งบอกถึงอันตรายและพิษภัยของสารเคมี รถขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวชนิดกึ่งพ่วงและรถพ่วง ต้องมีการยึดต่อรถพ่วงกับตัวรถที่ใช้ลากอย่างมั่นคงและปลอดภัย ส่วนภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่รถบรรทุกพ่วงต้องมีมาตรวัดความดัน อุปกรณ์วัดระดับน้ำก๊าซ เป็นต้น นอกจากนี้ต้องมีคู่มือติดไว้กับรถขนส่งในกรณีเกิดอุบัติเหตุ รั่วไหล หรือกรณีเกิดเพลิงไหม้ รวมทั้งจะต้องมีข้อมูลพื้นฐานของก๊าซปิโตรเลียมเหลว เช่น คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี วิธีการดับเพลิงที่ถูกต้อง หรือ วิธีการปฐมพยาบาล ดังแสดงใน ภาคผนวก ก ข้อมูลความปลอดภัยของก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Safety Data Sheet of Liquefied Petroleum Gas) รวมถึงมีหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินได้ทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะรถขนส่งก๊าซที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีดังนี้ รถที่ใช้ขนส่งวัตถุอันตรายทุกชนิด จะต้องติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายไว้อย่างชัดเจน อย่างน้อยสองด้านของรถขนส่งวัตถุอันตรายตามที่กรมการขนส่งทางบกได้กำหนดไว้

1) ติดป้ายสัญลักษณ์ความเสี่ยงสีแดง คือ ก๊าซไวไฟ โดยให้ติดทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านซ้ายรถ ด้านขวารถและด้านท้ายรถขนาดของป้ายไม่น้อยกว่า 250 x 250 มิลลิเมตร ดังภาพที่ 5.2

ภาพที่ 5.2 สัญลักษณ์ ก๊าซไวไฟ ที่ติดบนถังรถขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

2) ติดแผ่นป้ายสีส้ม ขนาด 120 x 300 มิลลิเมตร ติดด้านหน้าและด้านหลังรถในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน กรณีเป็นรถติดตั้งถังบนรถบรรทุกให้ติดป้ายสีส้มเพิ่มที่ข้างถังทั้ง 2 ข้าง โดยป้ายสีส้ม ติดด้านข้างนี้มีรายละเอียด ขนาด 120 x 300 มิลลิเมตร พื้นป้ายสีส้ม ขอบป้ายสีดำ ขนาดกว้าง 10 มิลลิเมตร กำหนดเป็นตัวเลข UN-Number ตัวเลขสูง 65 มิลลิเมตร สำหรับหมายเลข UN-Number ของก๊าซปิโตรเลียมเหลว คือ 1075 ดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 เครื่องหมาย UN-Number ที่ติดบนถังรถขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

3) ติดตัวอักษรพื้นสีแดง บนถังขนส่งก๊าซคำว่า "ก๊าซไวไฟ" บนพื้นสีขาว โดยกำหนดให้ติดทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของถังขนส่ง ขนาดตัวอักษรด้านหน้ารถและด้านหลังรถ ขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรหรือมีขนาดที่เห็นได้ชัดเจนและอ่านได้ง่าย ในระยะ 25 เมตร

4) ติดตัวอักษรพื้นสีแดง ถังขนส่งก๊าซคำว่า "วันที่ไปรับอนุญาต 25/1/56 กรมธุรกิจพลังงาน ใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซเลขที่ กท กย 039" บนพื้นสีขาว โดยกำหนดให้ติดทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของถังขนส่ง ขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรหรือมีขนาดที่เห็นได้ชัดเจนและอ่านได้ง่ายในระยะ 25 เมตร

5) ติดตัวอักษรบนถังขนส่ง ชื่อบริษัท โดยกำหนดให้ติดทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของถังขนส่ง ขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร หรือมีขนาดที่เห็นได้ชัดเจนและอ่านได้ง่ายในระยะ 25 เมตร

1.5 ประกาศกรมการขนส่งทางบกเรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

ประกาศกระทรวงฉบับนี้ว่าด้วยเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบันทึกและส่งข้อมูลการใช้งานของรถบรรทุกก๊าซด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) มีไว้ใช้สำหรับตรวจสอบผู้ขับรถบรรทุกก๊าซ ห้ามไม่ให้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย มีไว้สำหรับการควบคุมความเร็วในการขับขี่ กำกับ ดูแลผู้ขับรถบรรทุกก๊าซให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดควบคุมไม่ก่อให้เกิดความเสียหายที่รุนแรงแก่ชีวิตร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลทั่วไป

บทที่ 6
การจัดการความปลอดภัยการรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

การจัดการความปลอดภัยการปฏิบัติงานการรับ-จ่าย และการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว เพื่อลดความเสี่ยง อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับการปฏิบัติงาน การรับ-จ่ายและการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การจัดการความปลอดภัยการรับ-จ่าย ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

1.1 การรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Loading)

เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกวิธีและให้เกิดความปลอดภัยระหว่างการรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

1.1.1 ***พนักงานขับรถสวมใส่อุปกรณ์ครอบท่อไอเสีย*** เพื่อป้องกันประกายไฟที่อาจจะเกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ก่อให้เกิดการติดไฟ

1.1.2 ***พนักงานขับรถนำรถขึ้นตาชั่งแล้วทำการดึงเบรกมือ ปลดเกียร์ว่าง ดับเครื่องยนต์ ต้องดับเครื่องทุกครั้งก่อนทำการชั่งน้ำหนักรถเบาแล้วทำการวางขอนหนุนล้อ*** เพื่อป้องกันรถไหลลงมาจากตาชั่งไปชนกับรถก๊าซรถอื่นที่จอดรอขึ้นชั่ง

1.1.3 ***พนักงานขับรถยื่นเอกสารการรับก๊าซให้เจ้าหน้าที่คลังก๊าซ*** เพื่อใช้ในการออกหมายเลขซีลที่จะใช้ในการปิดตู้จ่ายของรถก๊าซ ป้องกันการทุจริตลักขโมยก๊าซไปขายหรือนำไปใช้ประโยชน์ส่วนตัว

1.1.4 ***พนักงานขับรถนำรถเข้าช่องเติมก๊าซ ดับเครื่องยนต์ ปลดเกียร์ว่างวางขอนหนุนล้อ*** พร้อมยื่นเอกสารการรับก๊าซให้กับพนักงานคลังจ่ายก๊าซพนักงานคลังจ่ายก๊าซทำการระบุตำแหน่งช่องจ่ายก๊าซเพื่อรับก๊าซต่อไป

1.1.5 ***พนักงานขับรถนำรถเข้าตามช่องจ่ายก๊าซตามที่พนักงานคลังก๊าซระบุ*** พร้อมด้วยการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลดังนี้ หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง ถุงมือป้องกันความเย็นจัด รองเท้านิรภัย เพื่อป้องกันอันตรายจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวขณะปฏิบัติงานรับก๊าซ

1.1.6 ***พนักงานขับรถ คีบสายดิน วางแผงกั้นไม่ให้รถก๊าซคันอื่นเข้ามาจอดขวาง ต้องทำทุกครั้ง*** เพื่อให้เกิดความปลอดภัย

1.1.7 ***พนักงานขับรถเปิดตู้ควบคุมที่ตัวรถเปิดวาล์วรับก๊าซ*** เพื่อให้ถังรับก๊าซทำงานพร้อมกับทำการต่อสายไอก๊าซและตามด้วยสายน้ำก๊าซที่ตัวรถก่อนทุกครั้งและตรวจสอบการล็อคของสายต่อถูกต้องมั่นคง

1.1.8 ***พนักงานขับรถเปิดวาล์วท่อไอก๊าซตามด้วยท่อน้ำก๊าซของตัวรถและถังจ่ายคลังก๊าซ***

1.1.9 ***พนักงานขับรถปรับตั้งอุปกรณ์การวัดปริมาณน้ำก๊าซของตัวรถ*** เพื่อการเติมก๊าซไม่ให้เกิน 85% ของถังรับ

1.1.10 ***พนักงานขับรถคอยควบคุมการรับก๊าซตลอดเวลาจนแล้วเสร็จห้ามออกไปจากจุดรับก๊าซเพราะระหว่างการรับก๊าซ*** อาจจะเกิดปัญหาขึ้นได้เมื่อรับก๊าซเสร็จแล้วเรียกเจ้าหน้าที่คลังก๊าซมาตรวจสอบปริมาณน้ำก๊าซที่ลงไปพร้อมยืนยันความถูกต้อง

1.1.11 ***พนักงานขับรถปิดวาล์วน้ำก๊าซและไอก๊าซของคลังก๊าซก่อนทุกครั้งและตามด้วยปิดวาล์วน้ำก๊าซและไอก๊าซของรถ***

1.1.12 ***พนักงานขับรถต่อสายระบายไอก๊าซ*** เพื่อระบายไอก๊าซออกลดแรงดันที่ค้างอยู่ในสาย

1.1.13 ***พนักงานขับรถปิดวาล์วก้นแท็งค์*** เพื่อป้องกันไม่ได้มีการรับก๊าซเข้าถังอีก

1.1.14 ***พนักงานขับรถถอดสายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซออกแล้วเก็บสายให้เรียบร้อย***

1.1.15 ***พนักงานขับรถปิดตู้ควบคุมการรับก๊าซพร้อมด้วยรอเจ้าหน้าที่คลังก๊าซเข้ามาทำการตีซีลล็อคตู้ควบคุมการจ่ายก๊าซป้องกันการทุจริต***

1.1.16 ***พนักงานขับรถถอดสายดินเก็บป้ายอันตรายการสูบถ่ายก๊าซเก็บขอนหนุนล้อเดินรอบรถ*** เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อย

1.1.17 ***พนักงานขับรถนำรถขึ้นตาชั่งแล้วทำการดึงเบรกมือ ปลดเกียร์ว่าง ดับเครื่องยนต์ ต้องดับเครื่องทุกครั้งก่อนทำการชั่งน้ำหนักรถหนักแล้วทำการวางขอนหนุนล้อ*** เพื่อป้องกันรถไหลลงมาจากตาชั่งแล้วไปชนกับรถก๊าซรถอื่นที่จอดรอขึ้นชั่งเพื่อหาปริมาณน้ำหนักน้ำก๊าซที่เติมเข้าไปในถัง

1.1.18 ***พนักงานขับรถติดต่อรับเอกสารจากเจ้าหน้าที่คลังก๊าซ*** พร้อมตรวจสอบความถูกต้องและนำรถออกเพื่อไปส่งลูกค้าต่อไป

1.2 การจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Unloading)

เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกวิธีและให้เกิดความปลอดภัยระหว่างการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

1.2.1 ***พนักงานขับรถนำรถเข้าจอดบริเวณจุดจ่ายก๊าซตามที่ลูกค้ากำหนดไว้*** ลูกค้าได้แก่ โรงบรรจุก๊าซ สถานีบริการก๊าซ โรงงานอุตสาหกรรม คลังเก็บก๊าซ

1.2.2 ***พนักงานขับรถปฏิบัติงานตามลำดับ*** เริ่มด้วยการดึงเบรกมือ ปลดเกียร์ว่าง ดับเครื่องยนต์ ห้ามไม่ให้จอดรถโดยไม่ทำการดับเครื่องยนต์ เพราะอาจจะเป็นแหล่งก่อเกิดประกายไฟได้

1.2.3 ***พนักงานขับรถสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้*** หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย อุปกรณ์ลดเสียง ถุงมือป้องกันความเย็นจัด รองเท้านิรภัย พร้อมด้วยทำการวางขอนหนุนล้อ ตั้งป้ายอันตรายการสูบถ่ายก๊าซ วางกรวย วางถังดับเพลิงตามลำดับ

1.2.4 ***พนักงานขับรถติดต่อลูกค้าหรือตัวแทนของลูกค้า (เจ้าหน้าที่) ต่อจากนั้นพนักงานขับรถต้องตรวจสอบความถูกต้อง*** ได้แก่ สถานที่ลงก๊าซ เลขซีลล็อคตู้จ่ายก๊าซตรวจสอบปริมาณน้ำก๊าซคงเหลือของลูกค้า

1.2.5 ***พนักงานขับรถลงบันทึกปริมาณน้ำก๊าซคงเหลือของลูกค้าไว้เป็นหลักฐานก่อนที่จะเริ่มทำการลงก๊าซ***

1.2.6 ***เจ้าหน้าที่ลูกค้าพร้อมด้วยพนักงานขับรถตรวจสอบความเรียบร้อยของซีลล็อคตู้จ่ายก๊าซโดยซีลต้องไม่มีรอยฉีกขาดก่อนที่เจ้าหน้าลูกค้าตรวจสอบ*** เพื่อป้องกันการทุจริตลักขโมยก๊าซ

1.2.7 ***พนักงานขับรถเปิดตู้จ่ายก๊าซพร้อมด้วยดึงวาล์วก้นแท็งค์ก๊าซของตัวรถและคีบสายดินป้องกันไฟฟ้าสถิต***

1.2.8 ***พนักงานขับรถต่อสายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซที่ถังรับก๊าซลูกค้าก่อนแล้วถึงจะต่อสายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซที่ตัวรถ*** *ข้อควรระวัง* ถ้าพนักงานขับรถต่อสายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซที่ตัวรถก่อนอาจลืมต่อสายที่ถังรับลูกค้าแล้วเปิดวาล์วทำให้สายสบัดจากการไหลออกของก๊าซเป็นอันตรายต่อพนักงานขับรถและบุคคลที่อยู่บริเวณนั้น

1.2.9 ***พนักงานขับรถตรวจสอบเกียร์รถต้องอยู่ในตำแหน่งว่างเสมอก่อนที่จะสตาร์ทเครื่องยนต์*** เพื่อให้เครื่องยนต์ขับปั๊ม (Power take off) ในการจ่ายก๊าซ

1.2.10 ***พนักงานขับรถคอยควบคุมการลงก๊าซตลอดเวลาจนแล้วเสร็จ*** ห้ามออกไปจากจุดลงก๊าซเพราะระหว่างการลงก๊าซอาจจะเกิดปัญหาขึ้นได้เมื่อลงก๊าซเสร็จแล้วเรียกเจ้าหน้าที่ลูกค้ามาตรวจสอบปริมาณน้ำก๊าซที่ลงไปพร้อมยืนยันความถูกต้อง

1.2.11 ***พนักงานขับรถทำการปิดสวิซท์ (Power take off) ดับเครื่องยนต์ ปิดวาล์วจ่ายก๊าซที่ตัวรถและถังรับลูกค้า***

1.2.12 ***พนักงานขับรถระบายไอก๊าซเพื่อลดแรงดันที่ค้างอยู่ในสาย*** หลังจากนั้นจึงถอดสายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซเก็บที่เก็บให้เรียบร้อย

1.2.13 ***พนักงานขับรถเดินเก็บอุปกรณ์รอบตัวรถ*** ได้แก่ ป้ายอันตรายการสูบถ่ายก๊าซ กรวยจราจร ปลดสายดิน เก็บขอนหนุนล้อ เก็บถังดับเพลิงเข้าที่เก็บให้เรียบร้อย

1.2.14 ***พนักงานขับรถเดินรอบรถอีกครั้งเพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนขึ้นรถออกจากสถานที่ลูกค้า***

2. การขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

เพื่อให้สามารถขับขี่รถบรรทุกก๊าซได้อย่างถูกวิธีและให้เกิดความปลอดภัยระหว่างการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

2.1 การเตรียมความพร้อมก่อนการวิ่งงาน พนักงานขับรถต้องทราบวิธีการดูแลสุขภาพร่างกายตัวเองเพื่อเกิดความพร้อมในการทำงาน

2.1.1 ***การพักผ่อน*** หมายถึง พนักงานขับรถควรนอนพักผ่อนอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ทำให้ร่างกายได้พักผ่อนอย่างเพียงพอไม่ส่งผลกระทบต่อการขับขี่ไม่เกิดอาการหลับใน

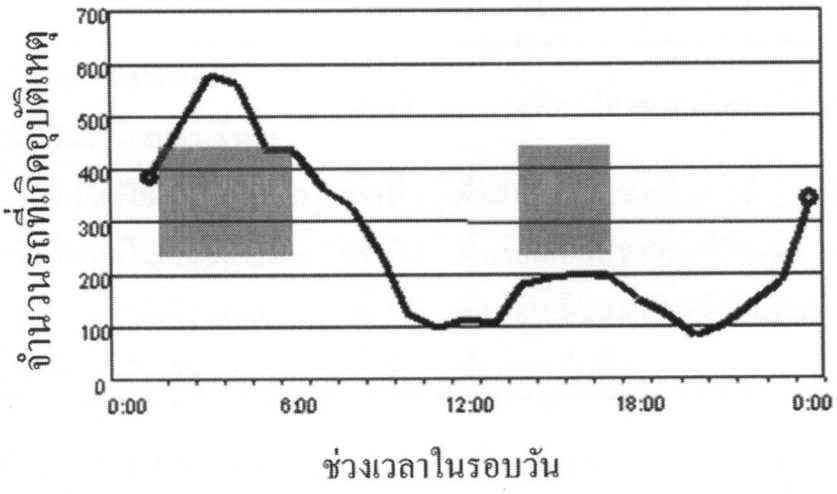
2.1.2 ***สารเสพติด*** หมายถึง พนักงานขับรถไม่ควรเสพสารเสพติด เช่น กัญชา ยาบ้า ยาไอซ์ เฮโลอีน รวมถึงการดื่ม แอลกอฮลล์ หรือสิ่งมึนเมา ซึ่งที่กล่าวมาทั้งหมดมีผลต่อสุขภาพร่างกายของพนักงานขับรถและส่งผลทำให้สมรรถนะการขับรถลดน้อยลง ถ้าสภาพร่างกายไม่พร้อมอาจส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ควรหลีกเลี่ยงสารเสพติดและสิ่งมึนเมาทั้งหมด

2.1.3 ***การใช้ยารักษาโรค*** หมายถึง พนักงานขับรถผู้ที่มีโรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ หรือโรคเป็นแล้วหายขาด เช่น การเป็นไข้หวัดมีอาการปวด หัวหรือมีไข้ขึ้นหรือพนักงานขับรถที่รับประทานยารักษาโรคที่กล่าวมา ต้องควรระมัดระวังอย่างมาก ส่วนใหญ่ยาจำพวกนี้จะทำให้เกิดอาการง่วงนอนและอาจจะส่งผลต่อการหลับในทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ข้อควรระวัง

พนักงานขับรถไม่มีความพร้อมก่อนทำงานหรือสภาพร่างกายไม่พร้อมอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยมีสาเหตุจากอาการหลับในจากกราฟพบว่าช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุสูง คือ ช่วงเวลา 02.00น.-04.00 น. กับช่วงเวลา 13.00 น.-15.00 น. เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่ต้องการพักผ่อน (นาฬิกาชีวิต)

ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดอุบัติเหตุกับช่วงเวลาในการเกิดเหตุ ดังภาพที่ 6.1



ภาพที่ 6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดอุบัติเหตุกับช่วงเวลาในการเกิดเหตุ

2.2 การวางแผนการเดินทางก่อนการวิ่งงาน เป็นการศึกษาเส้นทางก่อนการขนส่งเพื่อสำหรับ การลดความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุลดระยะเวลาการขนส่งลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและทำให้จัดส่งตรงเวลาทำให้ลูกค้าพึงพอใจก่อนการเดินทางทุกครั้งพนักงานขับรถต้องศึกษาเส้นทางในการขนส่งให้กับลูกค้าเพื่อให้รู้เส้นทางที่ใกล้สะดวกต่อการขนส่งและเป็นเส้นทางที่มีพื้นที่เพียงพอเหมาะสมกับรถขนส่งของบริษัทฯ ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ได้

2.3 การตรวจสอบความพร้อมพนักงานขับรถก่อนการวิ่งงาน โดยขั้นตอนนี้ทำการตรวจสอบโดยพนักงานแผนกความปลอดภัยทำการตรวจสอบพนักงานขับรถทุกคนก่อนการวิ่งงานดังนี้

2.3.1 พนักงานขับรถมารับใบงาน (Order) ต่อจากนั้นจะมารับกุญแจรถบรรทุกก๊าซที่แผนกความปลอดภัยก่อนการมอบกุญแจให้กับพนักงานขับรถ ทำการตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์ โดยเครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์

2.3.2 เมื่อตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์ในตัวพนักงานขับรถเรียบร้อยแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยลงบันทึกการตรวจปริมาณแอลกอฮอล์ลงในแบบฟอร์ม เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

2.3.3 เกณฑ์การตัดสินปริมาณแอลกอฮอล์ เมื่อตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์แล้วพบว่า 0 mg% ถือว่า "ผ่าน" หากพบว่า มีปริมาณแอลกอฮอล์ตั้งแต่ 0.01 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 mg% ถือว่า "ไม่ผ่าน" และมีโทษตามตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 เกณฑ์การตัดสินปริมาณแอลกอฮอล์ในร่างกายพนักงานขับรถ

ระดับปริมาณแอลกอฮอล์ (หน่วยเป็นมิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)	ครั้งที่	ระดับปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ
ตั้งแต่ 0.01 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 mg%	ครั้งที่ 1	ตักเตือนด้วยวาจาเป็นลายลักษณ์อักษร
ตั้งแต่ 0.01 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 mg%	ครั้งที่ 2	ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร
ตั้งแต่ 0.01 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 mg%	ครั้งที่ 3	ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษรและพักงาน 3 วัน
ตั้งแต่ 0.01 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 mg%	ครั้งที่ 4	พิจารณาเลิกจ้าง

หมายเหตุ: ถ้าตรวจพบเกินกว่า 50 mg% ขึ้นไปให้ถือเป็นความผิดครั้งที่ 3 โดยไม่ต้องตามลำดับ 1, 2

2.4 การตรวจหาสารเสพติดในร่างกายพนักงานขับรถ

แผนกความปลอดภัยเป็นผู้ตรวจหาสารแอมเฟตามีนเป็นสารที่มีอยู่ในยาบ้า เพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานขับรถทำการเสพสารเสพติด เนื่องจากเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุด้วยวิธีการตรวจหาจากปัสสาวะผู้ที่ถูกตรวจในช่วงเวลาที่ต้องการตรวจโดยใช้น้ำปัสสาวะทดสอบกับชุดอุปกรณ์ทดสอบสารเสพติดมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.4.1 พนักงานแผนกความปลอดภัยเมื่อตรวจแอมเฟตามินยาบ้าในตัวพนักงานขับรถเรียบร้อยแล้วให้ผู้ดำเนินการตรวจวัดบันทึกการตรวจผลสารเสพติดลงในแบบฟอร์มการตรวจสอบสารเสพติด เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

2.4.2 เกณฑ์การตัดสินหากพบสารเสพติดในว่าพบสารแอมเฟตามิน ยาบ้า

บทลงโทษ การตรวจพบสารเสพติดในร่างกายของพนักงานขับรถบริษัทพิจารณาเลิกจ้างโดยไม่จ่ายค่าชดเชยหรือค่าบอกกล่าวล่วงหน้าเนื่องจากเป็นการทำผิดกฎระเบียบบริษัทและผิดกฎหมาย

2.5 การขับขี่ด้วยความปลอดภัย

2.5.1 ***พนักงานขับรถต้องการใช้ความเร็วในการขับขี่*** ด้วยความเร็วไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เนื่องจากเป็นกฎข้อบังคับของบริษัทฯและข้อบังคับของกฎหมายเพื่อทำให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง

2.5.2 ***พนักงานขับรถต้องการจอดรถระหว่างทาง*** ต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง เป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นในช่วงระหว่างการจอดพักรถ พนักงานขับรถ ไม่ควรจอดในที่ห้ามจอด การจอดรถนั้นต้องจอดตามจุดจอดที่บริษัทกำหนดเท่านั้นถ้ามีเหตุฉุกเฉินต้องการจอดรถควรเลือกจุดจอดที่ปลอดภัย การจอดรถจอดบนไหล่ทางให้ห่างจากเส้นขอบถนนไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ให้แสดงเครื่องหมายรถขัดข้อง ไม่จอดรถไหล่ทางที่แคบ ไม่จอดรถช่วงระหว่างทางโค้ง

2.5.3 ***พนักงานขับรถห้ามใช้โทรศัทพ์ขณะขับขี่*** การใช้โทรศัพท์ในระหว่างการขับขี่ถือว่าเป็นอันตรายอย่างมาก เพราะการคุยโทรศัพท์ระหว่างการขับรถนั้นจะทำให้สมาธิของผู้ขับขี่ไปจดจ่อกับการสนทนาโทรศัพท์อย่างมากจึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้

2.5.4 ***พนักงานขับรถต้องควบคุมอารมณ์ระหว่างการขับขี่*** เนื่องจากความหงุดหงิดหัวเสียเมื่ออยู่บนถนนแต่ต้องพยายามลดความโกรธเมื่อคุณกำลังขับรถเพราะนี่เป็นสาเหตุหนึ่งให้เกิดอุบัติเหตุได้ต้องควบคุมให้ได้และขจัดสิ่งรบกวนออกจากตัวผู้ขับขี่ให้หมดไป

2.5.5 ***พนักงานขับรถต้องไม่ดื่มสุรา*** พนักงานขับรถทราบกันดีอยู่แล้วการดื่มสุราหรือสารเสพสิ่งมึนเมาจะทำให้ความสามารถในการขับขี่ลดลงสามารถในการควบคุมรถก๊าซลดลงและสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งเป็นการกระทำผิดกฎหมาย พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522

2.5.6 ***พนักงานขับรถต้องควบคุมเวลาการทำงาน สำหรับเวลาการทำงานกฎหมายว่าด้วยการขับรถบรรทุกวัตถุอันตราย*** ต้องมีการขับรถ 4 ชั่วโมง พัก 30 นาที ขับขี่รวมกันวันละไม่เกิน 8 ชั่วโมง ดังนั้นการขับขี่เป็นระยะทางไกล การจัดการความปลอดภัยในการขับขี่เพื่อไม่ให้จำนวนชั่วโมงการทำงานเกินกฎหมายกำหนดจำเป็นต้องมีพนักงานขับรถ 2 ท่าน โดยคำนวณจากระยะทางการขนส่ง เพื่อสับเปลี่ยนการขับรถ สำหรับการที่จะมาขับรถใหม่ในวันถัดไปต้องมีการพักผ่อนไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงถึงจะสามารถขับรถได้

2.6 การตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถก๊าซ

พนักงานขับรถ ต้องทำการตรวจสภาพรถก่อนการใช้งานทุกครั้งเพื่อความปลอดภัยในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวสำหรับการตรวจเช็ครถและอุปกรณ์ประจำรถก่อนการใช้งานต้องตรวจสอบตามรายการ มีดังนี้

2.6.1 ***สภาพยางรถบรรทุก ดอกยาง ความดันลมยาง*** หลักความปลอดภัยในการตรวจสอบ สภาพยางรถบรรทุก ดอกยาง ความดันลมยาง ดังภาพที่ 6.2 มีดังนี้

ภาพที่ 6.2 สภาพยางรถบรรทุก ดอกยาง ความดันลมยาง

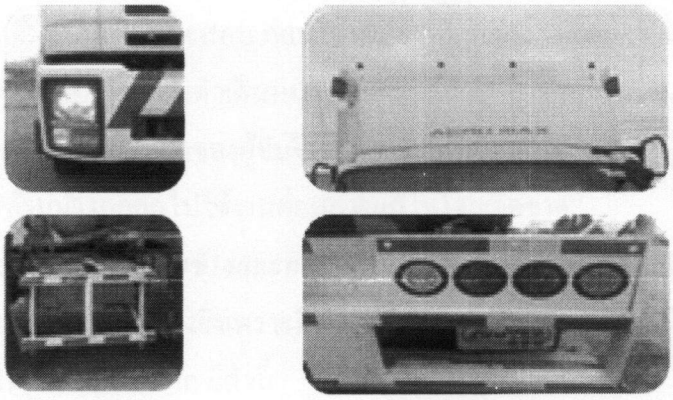
วิธีการตรวจสอบ ก่อนใช้รถต้องทำการตรวจสอบสภาพยาง ดอกยาง ความดันลมยาง ดังนี้

1) สภาพยางตรวจสอบ ด้วยสายตา โดยดูว่ายางรถมี รอยแตก รอยฉีกเป็นร่องลึก หรือไม่ถ้าพบว่ามีสภาพยางชำรุดควรเปลี่ยนยางทันทีก่อนนำรถออกไปใช้งาน

*2) ดอกยางตรวจสอบ ด้วย*วิธีการวัดโดยการใช้เกจวัดความลึกของดอกยางทั้ง 3 ร่อง แล้วนำค่าที่วัดได้ทั้ง 3 ค่าหารด้วย 3 (จำนวนร่อง) จะเท่ากับความลึกดอกยางเฉลี่ยถ้ามากกว่า 3 มิลลิเมตร ผ่านเกณฑ์สามารถใช้งานได้แต่ถ้าน้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ต้องทำการเปลี่ยนยางใหม่ก่อนนำรถออกไปใช้งาน

3) ความดันลมยางตรวจสอบ ด้วยวิธีการวัดด้วยอุปกรณ์เกจวัดความดันลมยาง ความดันลมยางที่แนะนำให้ใช้ เพื่อความปลอดภัยและสำหรับน้ำหนักบรรทุกยางล้อหน้าความดันลมยางควรอยู่ที่ค่าระหว่าง 100-110 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ส่วนยางล้อหลังหรือล้อพ่วงความดันลมยางควรอยู่ที่ค่าระหว่าง 120-130 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

2.6.2 ระบบสัญญาณไฟต่างๆ และสัญญาณแตร หมายถึง ไฟเลี้ยวด้านซ้าย-ด้านขวา ไฟส่องสว่างไฟถอยหลัง ไฟฉุกเฉิน ไฟราว ไฟเบรก ไฟบอกประเภทรถ ไฟบอกความสูงรถ หลักความปลอดภัยในการตรวจสอบ ระบบสัญญาณไฟต่างๆ และสัญญาณแตร ดังภาพที่ 6.3 มีดังนี้



ภาพที่ 6.3 ตำแหน่งไฟต่างๆ รถบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลว

วิธีการตรวจสอบ ก่อนใช้รถต้องทำการตรวจสอบระบบสัญญาณไฟต่างๆ และสัญญาณแตร มีดังนี้ ไฟเลี้ยวด้านซ้าย-ด้านขวา ไฟส่องสว่าง ไฟถอยหลัง ไฟฉุกเฉิน ไฟราว ไฟเบรก ไฟบอกประเภทรถไฟบอกความสูงรถ ทำการตรวจสอบโดยการเปิดไฟทั้งหมดแล้วเดินตรวจสอบด้วยสายตาดูแสงสว่างหลอดไหนใช้งานได้หลอดใช้งานไม่ได้ถ้าพบว่าหลอดไหนใช้งานไม่ได้ให้รีบดำนินการเปลี่ยนทันทีก่อนนำรถออกไปใช้งาน

2.6.3 ระบบเบรก เป็นระบบที่สำคัญอย่างมากเพราะเป็นระบบที่ต้องใช้ในการขับขี่อยู่ตลอดเวลาการใช้รถเพื่อให้รถชะลอความเร็วหรือให้รถหยุด ดังภาพที่ 6.4 มีดังนี้

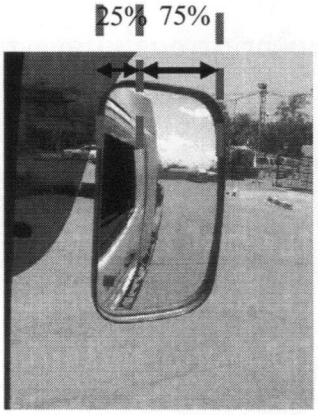
ภาพที่ 6.4 แสดงตำแหน่งเบรกรถบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมเหลว

วิธีการตรวจสอบ ก่อนใช้รถต้องทำการตรวจสอบระบบเบรก มีดังนี้ การตรวจสอบระบบเบรก โดยการเคลื่อนตัวเดินหน้า ถอยหลังแล้วทำการเหยียบเบรกและสังเกตุรถหยุดตามคำสั่งตามจังหวะการเหยียบเบรคของผู้ขับขี่หรือไม่ถ้าไม่หยุดตามคำสั่งของผู้ขับขี่ให้ดำเนินการแจ้งซ่อมโดยทันที "ห้ามนำรถออกไปใช้งานก่อนการแก้ไขโดยเด็ดขาด"

2.6.4 กระจกมองข้างและกระจกมองหลัง กระจกรถยนต์ นับว่าเป็นอุปกรณ์ที่พนักงานขับรถต้องเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่งเพราะมีส่วนช่วยให้คุณมีทัศนวิสัยที่ในขับรถที่ดี ซึ่งจะช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่ได้มาก มีดังนี้

วิธีการตรวจสอบ ก่อนใช้รถต้องทำการตรวจสอบกระจกมองข้างและกระจกมองหลัง มีดังนี้

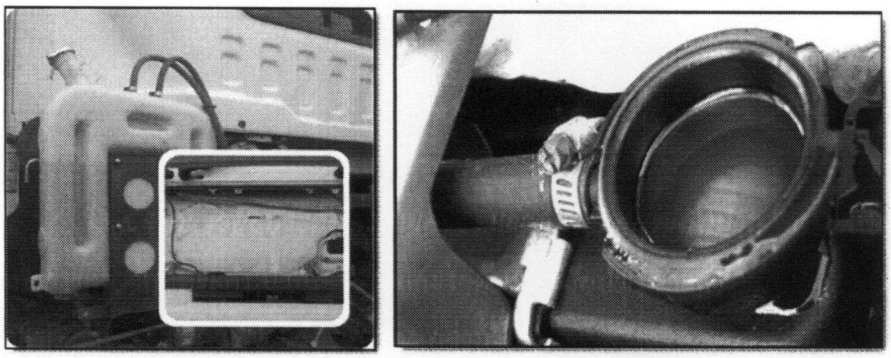
1) วิธีปรับกระจกมองข้าง โดยการปรับให้กระจกกางออกโดยตั้งฉากและขนานกับตัวรถไม่ก้มหรือเงยมากเกินไปทำให้สามารถมองเห็นรถที่อยู่ด้านข้างและด้านหลังชัดเจนขึ้น แต่ต้องระวังไม่ปรับกระจกให้เห็นตัวถังรถด้านข้างมากเกินไปโดยควรจะปรับตั้งกระจกให้ได้ตามสัดส่วน คือ 25:75 เพราะจะไม่ทำให้เกิดจุดบอดในการมองเห็น ดังภาพที่ 6.5



ภาพที่ 6.5 วิธีการปรับกระจกให้ลดจุดบอดในการมองเห็น

2) วิธีปรับกระจกมองหลัง ควรปรับกระจกให้พ้นศีรษะของผู้ขับขี่และมองเห็นภาพในมุมกว้างมากที่สุด ทั้งด้านซ้ายด้านขวาและด้านหลังเพื่อเพิ่มมุมมองทั้งภายในและภายนอกรถได้เพื่อความปลอดภัย

2.6.5 ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง และตรวจสอบระดับน้ำหม้อน้ำ พนักงานขับรถทุกคนต้องทำการตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องและระดับน้ำหม้อน้ำเพราะถ้าระดับน้ำมันและระดับน้ำต่ำมากเกินไปจะส่งผลให้เกินความร้อนสูงเกินกว่ามาตรฐานของเครื่องยนต์จะรับได้ส่งผลให้เกิดความเสียหาย เครื่องยนต์เสียหาย ดังนั้นพนักงานขับรถทุกคนก่อนการใช้รถต้องตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องและระดับน้ำหม้อน้ำเสียก่อนใช้งานทุกครั้ง ดังภาพที่ 6.6 มีดังนี้



ภาพที่ 6.6 ลักษณะหม้อน้ำรถบรรทุกและหม้อพักน้ำรถบรรทุก

1) วิธีการตรวจสอบ ก่อนการใช้รถต้องทำการตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องและระดับน้ำหม้อน้ำ มีดังนี้

การตรวจเช็คระดับน้ำมันเครื่อง โดยการอุ่นเครื่องยนต์จนถึงอุณหภูมิทำงานแล้วดับเครื่องเพื่อเช็ค ระดับน้ำมันเครื่องโดยใช้ก้านวัดระดับน้ำมันเครื่องเพื่อให้การตรวจเช็คถูกต้องรถควรอยู่ในแนวระดับเครื่องยังร้อนและทำการวัดหลังจากดับเครื่อง 2-3 นาที เพื่อให้น้ำมันเครื่องไหลกลับลงด้านล่างก่อน

1. ดึงก้านวัดน้ำมันเครื่องออก เช็คน้ำมันเครื่องที่ติดกับก้านวัดด้วยผ้า
2. เสียบก้านวัดน้ำมันเครื่องคืนกลับจุดเดิม
3. ดึงก้านวัดออกมาอีกครั้งหนึ่ง เพื่อตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องที่ปลายก้านวัดถ้าระดับน้ำมันเครื่องอยู่ระหว่าง “F” กับ “L” แสดงว่าระดับน้ำมันเครื่องปกติ

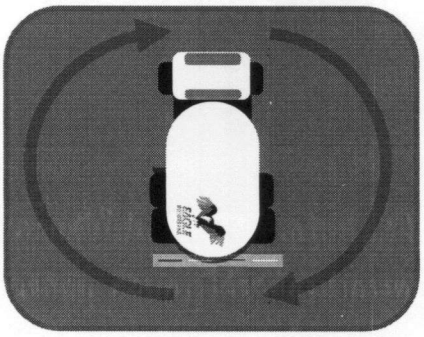
2) การบำรุงรักษา เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานเครื่องยนต์ควรดำเนินการ มีดังนี้

(1) หลีกเลี่ยงการเติมน้ำมันเครื่องมากเกินไปเพราะอาจทำให้เครื่องยนต์เสียหายได้

(2) ตรวจเช็คระดับน้ำมันเครื่องที่ก้านวัดอีกครั้งหลังเติมน้ำมันเครื่องลงไปแล้ว

2.6.6 ตรวจสภาพรถทั่วไปรอบคันรถ ดังภาพที่ 6.7 มีดังนี้

วิธีการตรวจสอบ ก่อนการใช้รถต้องทำการตรวจสอบสภาพรถทั่วไปรอบคันรถ มีดังนี้ ให้เดินตรวจตามเข็มนาฬิกา การเดินรอบรถเพื่อตรวจสอบสภาพความเสียหายของรถ สภาพความพร้อมรถ หากพบสิ่งผิดปกติหรือพบชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์รถชำรุดเสียหายให้ดำเนินการแจ้งซ่อมทันทีก่อนนำรถออกไปใช้งาน

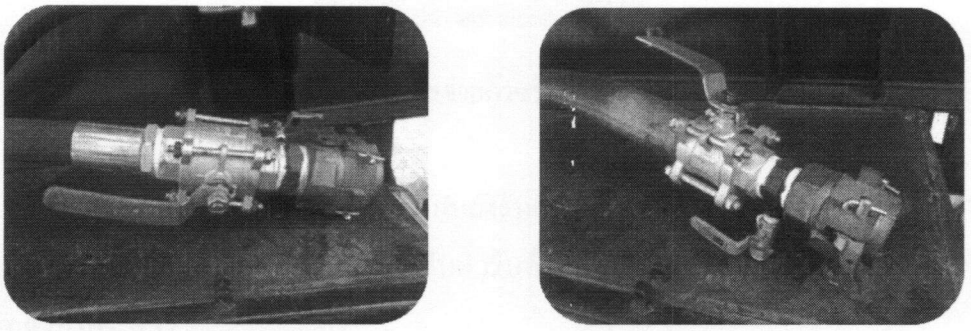


ภาพที่ 6.7 วิธีการเดินตรวจสอบความเรียบร้อยรอบรถก่อนออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน

2.7 การตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน

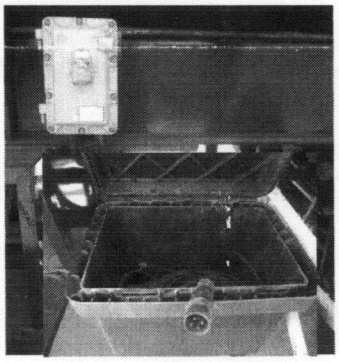
พนักงานขับรถ ต้องตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานประจำรถทุกครั้งก่อนเริ่มงานเนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้ทุกครั้งในขั้นตอนการรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว มีดังนี้

2.7.1 สายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ดังภาพที่ 6.8



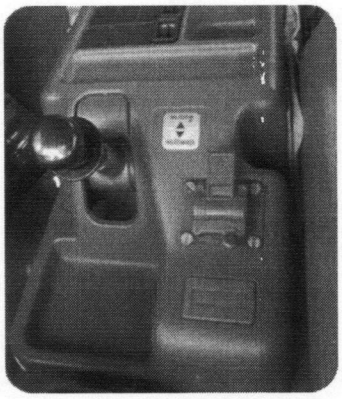
ภาพที่ 6.8 สายไอก๊าซและสายน้ำก๊าซใช้สำหรับการรับ-จ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว

2.7.2 ***ปลั๊กไฟ 3 เฟส*** สำหรับรถเทลเลอร์ที่ต้องต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของสถานที่รับก๊าซเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานในการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวเข้าถังรับลูกค้า ดังภาพที่ 6.9



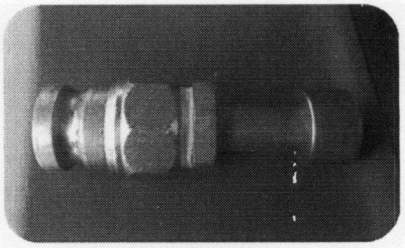
ภาพที่ 6.9 ปลั๊กไฟ 3 เฟส ใช้ในการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวเข้าถังเก็บก๊าซ

2.7.3 ***ปั๊มพีทีโอ (Power take off)*** สำหรับมีเฉพาะรถ 10 ล้อเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานในการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวเข้าถังรับลูกค้า ดังภาพที่ 6.10



ภาพที่ 6.10 ปั๊มพีทีโอใช้ในการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวเข้าถังเก็บก๊าซ

2.7.4 ***ข้อต่อ*** สำหรับใช้ต่อกับถังรับก๊าซของโรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากหัวรับของถังรับก๊าซโรงงานอุตสาหกรรมจะแตกต่างกับหัวรับทั่วไปจึงจำเป็นต้องมีข้อต่อไว้ประจำรถ สำหรับจ่ายก๊าซ ดังภาพที่ 6.11



ภาพที่ 6.11 ข้อต่อใช้ต่อกับถังรับก๊าซของโรงงานอุตสาหกรรม

2.8 การตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยประจำรถ

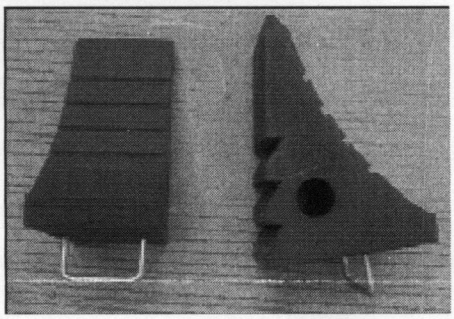
พนักงานขับรถ ก่อนเริ่มวิ่งงานทุกครั้งต้องตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยประจำรถทุกครั้งเนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวมีความจำเป็นต้องในขั้นตอนการรับ-จ่ายก๊าซและรวมถึงระหว่างการขนส่งผลิตภัณฑ์

2.8.1 กรวยจราจร จำนวน 4 กรวย สำหรับใช้ในการวางกั้นพื้นที่เพื่อแจ้งให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาพื้นที่ปฏิบัติงานขณะสูบถ่ายก๊าซเนื่องจากอาจจะทำให้เกิดอันตรายกับการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถและผู้อื่นได้ โดยทั่วไปกรวยที่ใช้ประจำรถนิยมเป็นกรวยพลาสติกสีส้มมีแถบสะท้อนแสง เพื่อไว้ใช้กับการปฏบัติงานช่วงเวลากลางคืนขนาดของกรวย กว้าง 42 x ยาว 42 x สูง 80 เซนติเมตร ดังภาพที่ 6.12

ภาพที่ 6.12 กรวยจราจรสำหรับกั้นพื้นที่การลงก๊าซ

วิธีการตรวจสอบ ตรวจสอบโดยสายตา ดูสภาพทั่วไปของกรวยไม่แตกไม่หักแถบสะท้อนแสงไม่ชำรุด หากพบว่ากรวยมีสภาพชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันทีก่อนการนำรถออกไปใช้งาน

2.8.2 ขอนพลาสติกหรือขอนไม้ จำนวน 2 อัน เพื่อใช้ในการห้ามล้อรถบรรทุกก๊าซเนื่องจากรถบรรทุกก๊าซมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักรถรวมน้ำหนักบรรทุกก๊าซ ประมาณ 45 ตัน ไม่ให้เคลื่อนที่ไป-มา ขณะจอดถ่ายเทก๊าซจอดรถฉุกเฉินระหว่างการขนส่งก๊าซเพื่อลดความเสี่ยงให้การเกิดอุบัติเหตุดังภาพที่ 6.13



ภาพที่ 6.13 ขอนหนุนล้อสำหรับห้ามล้อไม่ให้รถเคลื่อนที่ขณะจอด

วิธีการตรวจสอบ ตรวจสอบโดยสายตา ดูสภาพทั่วไปของขอนหนุนล้อ ไม่แตกไม่หักหากพบว่าขอนหนุนล้อ มีสภาพชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันทีก่อนการนำรถออกไปใช้งาน

2.8.3 ป้ายเตือน "อันตรายกำลังถ่ายเทก๊าซ LPG" จำนวน 2 ป้าย สำหรับการแจ้งเตือนผู้ไม่เกี่ยวของเข้ามาในพื้นที่ที่ปฏิบัติงานอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุและเพื่อให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องระวังในการจะก่อให้เกิดประกายไฟขณะถ่ายเทก๊าซ ดังภาพที่ 6.14

ภาพที่ 6.14 ป้ายเตือนอันตราย กำลังถ่ายเทก๊าซ

วิธีการตรวจสอบ ตรวจสอบโดยสายตาดูสภาพทั่วไปของป้ายไม่แตกไม่หักตัวหนังสือบนป้ายมองเห็นชัดเจนหากพบว่าป้ายมีสภาพชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันทีก่อนการนำรถออกไปใช้งาน

2.8.4 ถังดับเพลิงผงเคมีแห้ง ขนาด 10 กิโลกรัม จำนวน 2 ถัง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินใช้ดับเพลิงที่เกิดขึ้น

วิธีการตรวจสอบ ถังดับเพลิงผงเคมีแห้งก่อนการใช้งานต้องทำการตรวจสอบถังดับเพลิงดังภาพที่ 6.15 มีดังนี้

1) ทำการตรวจเช็คสภาพถังต้องไม่มีรอยผุกร่อน

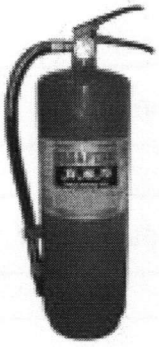
2) เกจ์วัดแรงดันต้องอยู่ตำแหน่งสีเขียว

3) ตรวจเช็คสลักล็อคถังดับเพลิงและลองบีบดูว่าไม่มีการหักงอ

4) ตรวจดูสภาพสายฉีดต้องไม่แตก

5) การทดสอบไม่ให้ผงเคมีจับตัวกันเป็นก้อนโดยทำการคว่ำถัง

หากพบว่าถังดับเพลิงมีสภาพชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที่ก่อนการนำรถออกไปใช้งาน

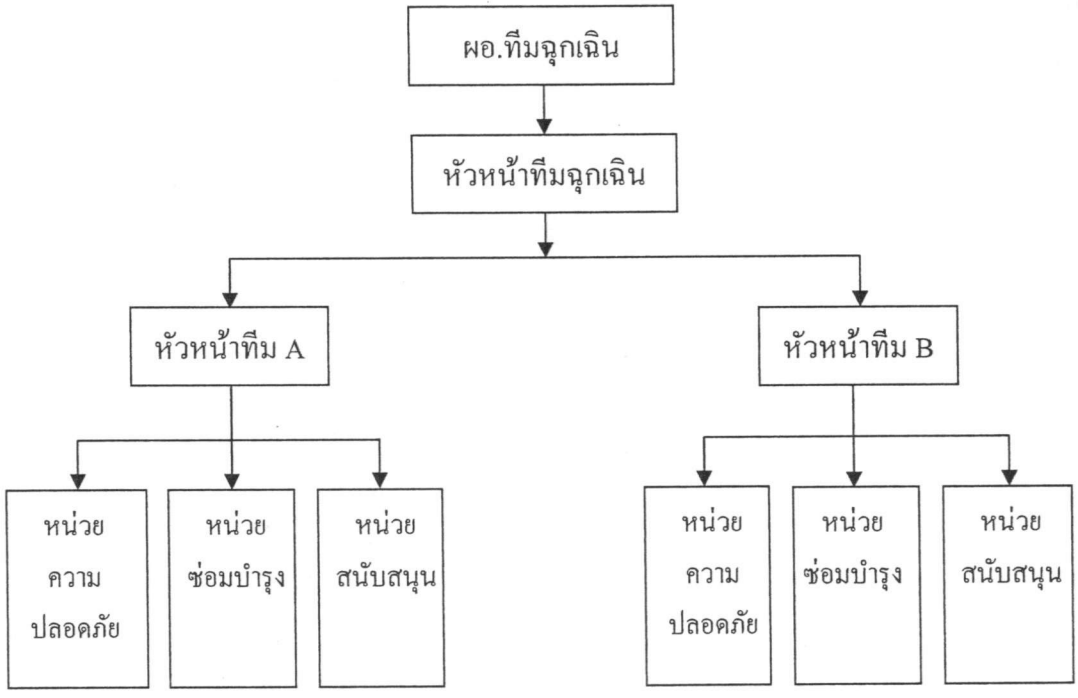


ภาพที่ 6.15 ถังดับเพลิงผงเคมีแห้งขนาด 10 กิโลกรัม

3. การป้องกันและระงับอุบัติภัยจากการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

สำหรับการป้องกันและระงับอุบัติภัยเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของทีมฉุกเฉินและพนักงานขับรถที่ถูกจัดตั้งขึ้น เพื่อตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาเพื่อให้ทีมกู้ภัยฉุกเฉินปฏิบัติการกู้ภัยได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและปลอดภัยเสริมสร้างทักษะในการประสานงานและปฏิบัติหน้าที่ของทีมกู้ภัยฉุกเฉินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เตรียมความพร้อมของทีมฉุกเฉินในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในการป้องกันควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ โดยทีมฉุกเฉินประกอบไปด้วยผู้ที่มีหน้าที่ต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 6.16

แผนผังทีมฉุกเฉิน



ภาพที่ 6.16 แผนผังทีมฉุกเฉินบริษัทขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ศึกษาครั้งนี้

ทีมฉุกเฉิน หน้าความรับผิดชอบเพื่อให้สามารถโต้ตอบเหตุฉุกเฉินได้สามารถแบ่งออกได้เป็นดังนี้

3.1 ผอ. ทีมฉุกเฉิน หน้าที่สั่งการและตัดสินใจพร้อมประเมินสถานการณ์รายงานต่อผู้บังคับบัญชาระดับสูงรวมทั้งประสานกับหน่วยงาน ภาครัฐ หน่วยงานท้องถิ่น เทศบาล ประกันภัยฯ เจ้าหน้าที่ตำรวจและให้ข้อมูลผู้สื่อข่าว

3.2 หัวหน้าทีมฉุกเฉิน หน้าที่ควบคุมและดูแลการปฏิบัติการกู้ภัยในครั้งนั้นให้สำเร็จไปได้ด้วยดีและปลอดภัยพร้อมกับประสานงานกับหน่วยราชการและหน่วยงานท้องถิ่นและรายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติหน้าที่ของทีมต่อ ผอ.ทีมฉุกเฉิน

3.3 หัวหน้าทีม A, B หน้าที่เตรียมกำลังคนให้พร้อมเพียงและจัดเตรียมรถฉุกเฉินให้พร้อมใช้เมื่อมีอุบัติเหตุฝ่ายซ่อมบำรุงจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานและประสานงานกับทีมกู้ภัยฉุกเฉิน

3.4 หน่วยความปลอดภัย หน้าที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บอย่างถูกวิธีเพื่อทุเลาอาการบาดเจ็บและคอยดูแลให้ความช่วยเหลือทีมกู้ภัยหากได้รับบาดเจ็บจัดหาเสบียงอาหารให้กับทีมฉุกเฉิน

3.5 หน่วยซ่อมบำรุง หน้าที่ปฏิบัติการกู้ภัยและระงับเหตุฉุกเฉินรถก๊าซที่ประสบอุบัติเหตุอย่างรวดเร็วและปลอดภัยเพื่อให้เข้าสู่สภาวะปกติอย่างรวดเร็วหยุดการรั่วไหลของก๊าซทำการเคลื่อนย้ายรถที่เกิดอุบัติเหตุไปยังที่ปลอดภัยและทำการซ่อมบำรุงเบื้องต้นให้รถก๊าซอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

3.6 หน่วยสนับสนุน หน้าที่รวมดูแลการจราจรให้เป็นระเบียบและทำการปิดกั้นพื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานของทีมฉุกเฉินและกั้นผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องให้อยู่ในพื้นที่ปลอดภัยตรวจสอบความเสียหายและทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยหลังจากเคลื่อนย้ายรถออกจากที่เกิดอุบัติเหตุแล้ว

3.7 พนักงานขับรถ หน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดอุบัติเหตุที่ร้ายแรงขึ้นซึ่งทำให้ถังเก็บก๊าซแตกไม่สามารถหยุดยั้งการรั่วไหลของก๊าซได้ ต้องปฏิบัติดังนี้

3.7.1 ดับเครื่องยนต์ พร้อมใส่เบรกมือ วางขอนหนุนล้อ วางกรวยจราจรกั้นพื้นที่เป็นพื้นที่อันตราย ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาให้พื้นทีโดยเด็ดขาด

3.7.2 ติดตั้งเครื่องหมายให้สัญญาณและแจ้งเตือนผู้ใช้รถและผู้คนที่ผ่านไปมา

3.7.3 ถ้ามีผู้ได้รับบาดเจ็บให้นำผู้ได้รับบาดเจ็บไปในที่ๆปลอดภัย

3.7.4 หยุดการรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลวเบื้องต้น โดยการนำผ้าชุบน้ำไปอุดรอยรั่ว

3.7.5 แจ้งหัวหน้างานทราบเพื่อให้หัวหน้างานแจ้งต่อทีมกู้ภัยฉุกเฉินเพื่อเข้าระงับเหตุ

3.7.6 แจ้งเจ้าหน้าตำรวจและหน่วยดับเพลิงเร็วที่สุดหมายเลข 191, 199, 1669

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

"กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2529) ออกตามความในประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 28" (วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2514) สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา หน้า 1-52

กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2557 จาก http:// www.doeb.go.th

บริษัท เวิลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด (2555) "คู่มือฝึกอบรมหลักสูตรพนักงานบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว"

"ประกาศกรมการขนส่งทางบกเรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555" (25 ธันวาคม 2555) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 194 หน้า 55-58

"ประกาศกรมการขนส่งทางบกเรื่อง ป้ายอักษร ภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 " (26 พฤศจิกายน 2555) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 180 ง หน้า 38-41

"พระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543" (26 กันยายน 2544) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118ง ตอนพิเศษ 94 หน้า 1-27

"พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522" สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา (9 มกราคม 2551) หน้า 1-46

ส่วนรถขนส่ง สำนักความปลอดภัยธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว กรมธุรกิจพลังงาน (2552) "คู่มือบริหารกระบวนการปฏิบัติงานเรื่องการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบกิจการบรรจุก๊าซ (ปล.2)"

ภาคผนวก

ข้อมูลความปลอดภัยก๊าซปิโตรเลียมเลว

(Safety Data Sheet of Liquefied Petroleum Gas)

1. รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product Data)

1.1 ชื่อทางการค้า แก๊สแอลพีจี ชื่อทางเคมี (Liquefied Petroleum Gases: LPG)

1.2 การใช้ประโยชน์ (Use) ใช้เป็นก๊าซหุงต้มในครัวเรือน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรม และรถยนต์

1.3 ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า (Importer) บริษัท เวิลด์แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ อาคารอีสท์ วอเตอร์ ชั้น 15 เลขที่ 1 ซอยวิภาวดีรังสิต 5 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทรศัพท์ 0 2272 3322

โทรสาร 0 2272 0655

2. ข้อมูลและองค์ประกอบ (Composition/Information on ingredient)

ชื่อสารเคมี (Substances)	เปอร์เซ็นต์ (Percent)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
		TLV(ACIGH)	PEL(OSHA)
Propane	30-65	1000 ppm TWA	-
Butane	13-45	800 ppm TWA	-

3. การชี้บ่งอันตราย (Hazard Identification)

3.1 การแยกประเภทของสาร (Product Identification) เป็นสารที่มีความไวไฟสูง (Extremely Flammable)

3.2 อันตรายทางกายภาพและเคมี/อันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด (Physical and Chemical Hazards/Fire and Explosion Hazards) ผลิตภัณฑ์นี้มีความไวไฟสูงมากสามารถเกิดไอระเหยได้ที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง ซึ่งสามารถทำให้เกิดส่วนผสมที่ทำให้ติดไฟได้ทันทีผลิตภัณฑ์อาจเกิดการสะสมของไฟฟ้าสถิต ซึ่งอาจทำให้ติดไฟได้ ควรต่อสายดินเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ

4. การปฐมพยาบาล (First Aid Measure)

4.1 กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง (Skin Contacting) ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่ และน้ำหลายๆ ครั้ง

4.2 เปลี่ยนเสื้อผ้าและรองเท้าที่มีการปนเปื้อนกับผลิตภัณฑ์ออก และนำไปทำความสะอาดหากเกิดการระคายเคืองหรือเกิดผื่นแดงบริเวณที่สัมผัส ควรไปพบแพทย์ในกรณีที่สัมผัสก๊าซเหลวให้ใช้น้ำล้างบริเวณที่สัมผัส เพื่อช่วยลดความเย็นที่เกิดจากการสัมผัสก๊าซเหลว

4.3 กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา (Eye Contacting) ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที แล้วจึงไปพบแพทย์ต่อไป

4.4 กรณีสัมผัสสารเคมีทางการหายใจ (Inhalation) รีบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์แล้วจึงไปพบแพทย์

4.5 กรณีสัมผัสโดยการกลืนกิน (Ingestion) ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียนและรีบนำตัวผู้ป่วยไปพบแพทย์

5. ข้อมูลการดับเพลิง (Fire-Fighting Measures)

5.1 ขั้นตอนการดับเพลิง (Fire-Fighting Procedures) ไม่ควรใช้น้ำในการดับเพลิง แต่ควรใช้เพื่อรักษาอุณหภูมิของภาชนะที่เกิดเพลิงไหม้ให้เย็น ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ เช่น ถังเก็บก๊าซเหลว ควรดับเพลิงด้วยความระมัดระวัง ถ้าเป็นไปได้ควรมีการสูบผลิตภัณฑ์ออกจากถังเก็บ และฉีดน้ำเพื่อรักษาอุณหภูมิของภาชนะที่เกิดเพลิงไหม้ให้ต่ำลงเพื่อไม่ให้เกิดการระเบิด สำหรับผู้ที่การเข้าดับเพลิงควรใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ และหลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยใช้โฟมและผงเคมีแห้งในการดับเพลิง

5.2 ข้อควรระวังในการดับเพลิง (Special Fire Precaution) ไอระเหยจะลอยอยู่ในบริเวณที่รั่วเนื่องจากไอก๊าซเบากว่าอากาศ และสามารถไหลไปตามที่ต่างๆ อาจเกิดการจุดติดไฟจากแหล่งกำเนิดประกายไฟที่อยู่ไกลออกไปได้

6. มาตรการจัดการการรั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 การปนเปื้อนสู่พื้นดิน (Land Spill) กำจัดแหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ ป้องกันการรั่วไหลลงไปสู่แหล่งน้ำ ลำธารหรือบ่อน้ำ หยุดการรั่วไหลโดยการใช้ทราย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สำนักบรรณสารสนเทศ

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายเอนก อมรแมนนันท์
วัน เดือน ปีเกิด	19 ธันวาคม 2518
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2554
สถานที่ทำงาน	บริษัท อีเกิ้ล อินเตอร์ทรานส์ จำกัด จังหวัดฉะเชิงเทรา
ตำแหน่ง	ผู้จัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม