

### บทที่ 3

## การวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงในการเกิดการรั่วไหลของก๊าซ

ในบทที่ 3 นี้เป็นการวิเคราะห์หาจุดที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดการรั่วไหลโดยที่การวิเคราะห์นี้เป็นเพียงแนวคิดของผู้จัดทำโครงการที่ได้สังเกตจากการฝึกงานซึ่งยังขาดข้อมูลในทางวิศวกรรม ดังนั้น ผู้ที่สนใจที่จะนำแนวคิดนี้ไปศึกษาต่อ ควรทำการศึกษาข้อมูลในทางวิศวกรรมเพิ่มเติมเพื่อความถูกต้อง

### 3.1 การวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงในการเกิดการรั่วไหลจากสภาพการใช้งาน

เป็นการหาความเสี่ยงที่จะเกิดการรั่วไหลของก๊าซในจุดต่างๆ โดยได้อ้างอิงจากจุดที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซในขณะที่ทำการทดสอบรอยรั่วด้วยสถานการณ์จริง (Commissioning Test) ซึ่งจุดดังกล่าวอาจเกิดการรั่วไหลได้อีกจากสภาพการใช้งานในลักษณะต่างๆ จุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดการรั่วไหลของก๊าซมีดังนี้

#### 3.1.1 บริเวณวาล์วหัวถัง

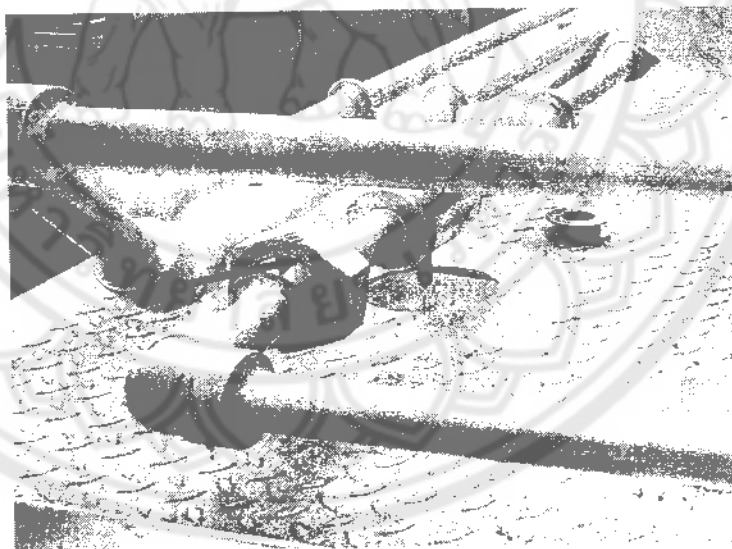
วาล์วหัวถังถือว่าเป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญที่สุดเนื่องจาก เป็นส่วนที่ควบคุมการไหลเข้า-ออกของก๊าซภายในถังและยังช่วยควบคุมความดันภายในถังไม่ให้เกินกว่าที่กำหนด จุดที่เกิดการรั่วในขณะทดสอบ คือ บริเวณตาไก่ที่ใช้ยึดท่อเข้าก๊าซกับวาล์วหัวถัง ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 บริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของวาล์วหัวถัง  
( ที่มา : Project 20 Mobile Gas Storage Trailers, บริษัท ซุปเปอร์เซ็นทรัลแก๊ส จำกัด )

### 3.1.2 จุดต่อของระบบท่อ

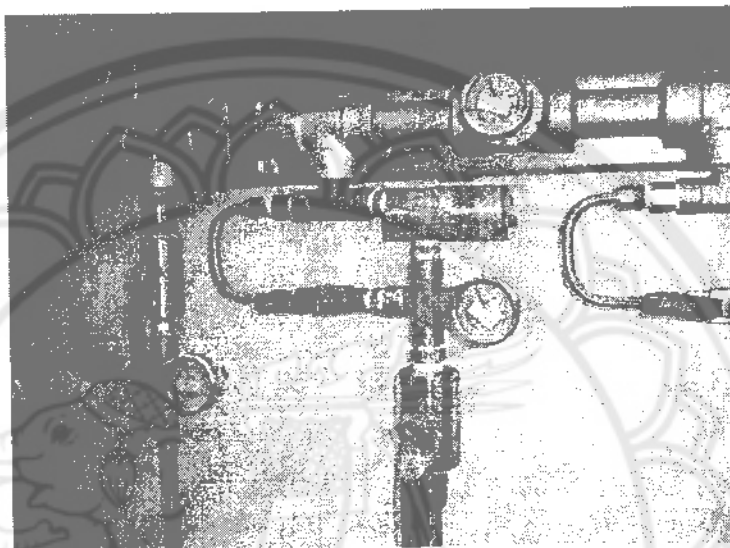
จุดต่อของระบบท่อ ดังรูปที่ 3.2 เป็นอีกจุดหนึ่งที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซ เนื่องจากการขันเกลียวยังไม่แน่นพอ ดังนั้น หากขณะใช้งานเกลียวเกิดการคลายตัวก็อาจเกิดการรั่วไหลของก๊าซได้



รูปที่ 3.2 การต่อกันของท่อรวมก๊าซ  
( ที่มา : Project 20 Mobile Gas Storage Trailers, บริษัท ซุปเปอร์เซ็นทรัลแก๊ส จำกัด )

### 3.1.3 จุดต่อระหว่างท่อกับอุปกรณ์

การต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับระบบท่อ ดังรูปที่ 3.3 จะมีความลำบากมากกว่าการต่อท่อเข้าด้วยกัน เนื่องจาก การติดตั้งอุปกรณ์ต้องให้อุปกรณ์อยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้งานได้สะดวกและปลอดภัย ด้วยข้อจำกัดตรงจุดนี้อาจทำให้เกิดการรั่วของก๊าซ

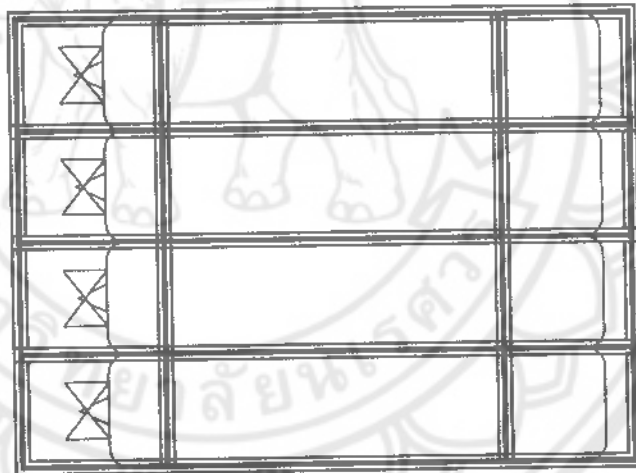


รูปที่ 3.3 ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

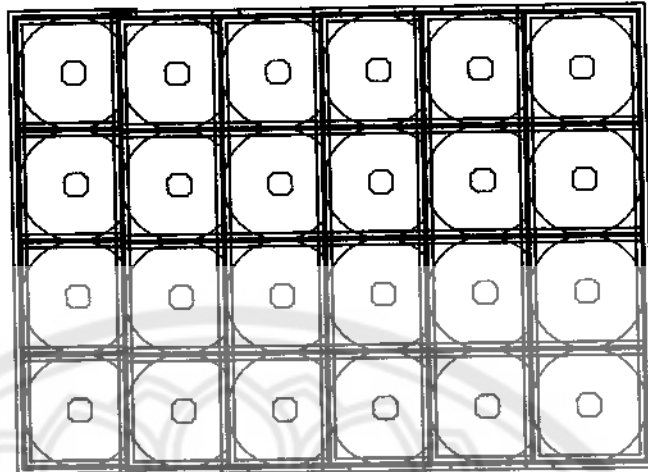
(ที่มา : Project 20 Mobile Gas Storage Trailers, บริษัท ซุปเปอร์เซ็นทรัลแก๊ส จำกัด)

### 3.2 การวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงในการเกิดการรั่วไหลจากการเกิดอุบัติเหตุ

จากตัวอย่างการเกิดอุบัติเหตุในบทที่ 2 พบว่าการที่วาล์วหัวถังขาดจะทำให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซในปริมาณมากจนอาจทำให้ในบริเวณโดยรอบมีปริมาณออกซิเจนเบาบาง ซึ่งเป็นอันตรายอย่างมากต่อคนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวและอาจเกิดการระเบิดขึ้นได้หากมีประกายไฟและการที่วาล์วหัวถังได้รับความเสียหายคาดว่าเกิดจากการที่รถพลิกคว่ำลงมาทางด้านที่มีวาล์วหัวถัง จึงทำให้วาล์วหัวถังกระแทกกับพื้นถนนจนเกิดความเสียหายดังกล่าว ซึ่งในจุดนี้ทางผู้จัดทำโครงการจึงขอเสนอแนวคิดในการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับวาล์วหัวถัง คือ ควรออกแบบให้มีสิ่งป้องกันวาล์วหัวถังจากการกระแทก เช่น ออกแบบโครงเหล็กที่ใช้ยึดถังก๊าซให้มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมคี่รูปที่ 3.4 และ รูปที่ 3.5 มีความยาวเท่ากับความกว้างของตัวรถ เมื่อนำถังก๊าซใส่ไว้ข้างในจะสามารถช่วยบรรเทาความเสียหายที่จะเกิดกับวาล์วหัวถังและเพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับระบบท่อควรติดตั้งท่อรวมก๊าซไว้ด้านในของโครงเหล็กเช่นกัน ซึ่งแนวคิดนี้เป็นเพียงแนวคิดเบื้องต้นที่ยังไม่ได้ทำการคำนวณทางวิศวกรรมจึงอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้เมื่อนำไปปฏิบัติจริง



รูปที่ 3.4 ด้านข้างของถังก๊าซที่มีโครงเหล็กป้องกันทั้งหัวและท้าย



รูปที่ 3.5 ด้านวลีหัวถ้ง

