



АНАЛИЗ НА РИСКА

5. Анализ на риска на терминал за втечен газ

1

5. АНАЛИЗ НА РИСКА НА ТЕРМИНАЛ ЗА ВТЕЧЕНЕН ГАЗ

- За да се направи природният газ удобен за по-нататъшно съхранение и транспортиране, се налага премахване на примеси, като вода, сероводород и други съединения, които могат да причинят проблеми при пренасяне по веригата или замърсяване на околната среда.
- След рафиниране, чистия природен газ с почти атмосферно налягане, се кондензира чрез охлаждане до около -162 градуса по Целзий в течна форма - в резултат се получава втечен природен газ (LNG). За втечнения природен газ обемът е около 1/600 от обема на природен газ при стандартна температура и налягане. Той може да се пренася със специално проектирани криогенни съдове и криогенни танкери на дълги разстояния. Той се връща към форма за газ чрез газификация в съоръженията за крайно потребление.
- Обикновено масови обеми на втечен природен газ се транспортират и съхраняват често в близост до гъсто населени райони. Поради силната запалимост и експлозивната си природа, произшествията с участието на природен газ може да доведат до загуба на човешки живот и сериозни щети на промишлени съоръжения и околна среда.

5. АНАЛИЗ НА РИСКА НА ТЕРМИНАЛ ЗА ВТЕЧНЕН ГАЗ

- Надеждността на огромно количество втечен природен газ складирани в конвейерна система (Която най-вече се състои от тръбопроводи и резервоари за съхранение) е основен въпрос, засягащ безопасността на терминала.
- По време на процеса на обработка на природния газ, дори и малко изтекло количество може да доведе до значително замърсяване, пожар или експлозии. Следователно, за да се предотвратят течове, се изисква система за аварийно изключване в терминала за втечен газ. Системата трябва да спират автоматично изпомпването на втечнения газ, за да се изолират течовете.
- Изисква се надеждност на оборудването и оперативните процедури при получаване на втечен газ при терминалите.

5. АНАЛИЗ НА РИСКА НА ТЕРМИНАЛ ЗА ВТЕЧНЕН ГАЗ

- Информацията за повреди, предоставена от Аварийната система за затваряне се счита за най-важна за безопасността и по този начин заслужава специално внимание.
- За да се постигне надеждност в ВПГ (LNG) терминал е необходим ефективен анализ и представяне на необходима мярка, основана на информацията за повреди, събрана от ESS. Дървото на анализ на грешките (FTA) е широко използван в различни системи за осигуряване на логически функционални взаимоотношения между компоненти и подсистеми на системата.
- За това описание за всички събития е необходимо напълно изясняване на причините; да имаме точните данни за тяхната вероятност за отказ, събрани от нормалните операции при втечен природен газ.

5. АНАЛИЗ НА РИСКА НА ТЕРМИНАЛ ЗА ВТЕЧНЕН ГАЗ

- 2. LNG-ESS определяне на грешките
- 2.1 работен процес на терминал за получаване на втечен газ
- Когато танкерите за ВПГ пристигат на терминала за втечен природен газ, втечненият природен газ се съхранява при около -160°C и 0.2 kg/cm^2 в резервоарите за съхранение. Чрез открит изпарител, ВПГ се подгръва и превръща в природен газ. Откритият изпарител е свързан към разпределителната мрежа, чрез която се транспортира към местните мрежа, обществени консуматори и домакинствата. Типична схема на получаване на ВПГ на терминал е даден на Фигура 1, която показва получаването, съхранението, изпаряване и разпределителни компоненти на получаване на терминала и как тези компоненти са свързани.
- Обикновено, втечненият природен газ трябва да се държи на студено, за да остане в течна форма. Въпреки това, топлината, идваща от атмосферата загрява втечнения газ и неизбежно известно количество се изпарява (BOG). Изпареният газ може да се втечни повторно чрез компресор и рекондензатор.

5. АНАЛИЗ НА РИСКА НА ТЕРМИНАЛ ЗА ВТЕЧНЕН ГАЗ

- Рекондензаторът има аварийен изолиращ клапан, който държи течността на определено ниво (да не е твърде високо или твърде ниско), за да се държи налягането в определени граници.
- Той има две основни функции. Първо, да рециклира BOG когато ВПГ се съхранява и транспортира чрез тръбопроводи. Второ, чрез помпи втори подем, които са потопени центробежни помпи за високо налягане предоставя буферен контрол на ВПГ, който е запалим дори при свръхниски температури.
- Помпите за втори подем се използват за събиране на втечен природен газ от рекондензаторът и след това за сгъстяване и изпомпване на ВПГ в изпарителя. Изпарителят се състои от оребрени тръби потопени в морска вода. Когато ВПГ тече през тръбите, става топлинен обмен между външната морска вода от тръби и втечен природен газ вътре и се извършва повторна газификация, за да се върне газа към първоначалното си газообразно състояние. Преди напускане на терминала, природният газ се измерва чрез измервателна апаратура. Други свързани с тях системи като генератор на студена мощност (CPG), и система за отделяне на въздуха (ASP) са създадени за целите на запазване на енергията.
- В случай на изтичане на ВПГ, система за аварийно спиране (ESS) и терминалът може автоматично да бъдат ползвани за изолиране на секцията на изтичане и да се спрат на помпите първи подем.

5. АНАЛИЗ НА РИСКА НА ТЕРМИНАЛ ЗА ВТЕЧЕН ГАЗ

Process of LNG Receiving Terminal

