

Utsläpp av pentan från kemikalieproduktionsanläggning

Start datum:20000317

Händelse kod: DE/2000/001-[01]

Kort rapport

Typ av händelse

Utsläpp av pentan från ett matningsrör till en skumproduktionsanläggning.

Inblandade ämnen

Pentan (CAS nr:109-66-0)

Olycksobjekt

Ett utsläpp av pentan inträffade från ett matningsrör i en skumproduktionsanläggning.

Under normal drift inträffade ett läckage i en korrugerad slang som förband en pump till ett fästande rör. Gasdetektionssystemet reagerade inte. Pumpen omkopplades inte automatisk ens med 40 % LEL pentangas. På grund av fel på säkerhetssystemet släpptes pentan ut i pumpinspektionsbrunn och från till en inspektionsbrunn på underjordisk tank som var kopplad till inspektionsbrunnen. När upptäcktes skadan, inspektionsbrunnen och den underjordiska inspektionsbrunnen till tanken fylldes med pentan.

Pentan hade redan nått trottoar på gården och dunstade bort.

Uppenbarligen trängde en del pentan igenom direkt i klyftan mellan inspektionsbrunnen till underjordstank och dess krage

Enligt information som gavs av företaget, släpptes 14.000 liter n-pentan ut. Det var svårt att uppskatta hur mycket som dunstat bort och hur mycket trängde igenom i marken.

Undersökning visade att flera tusen liter pentan trängde igenom i marken.

Händelsen orsakade en orimlig last på en korrugerad slang eller eventuella materialdefekter på slangen, var den sannolika anledningen till den här händelsen. Den skadade korrugerade slangen var exakt anpassad mellan flyttningspump och de fästande rören. Den lyftande pumpen utsatte den korrugerade slangen för kontinuerlig överbelastning. Ersättandet av den korrugerade slangen var planlagt en gång per år och slangen var ur funktion efter 8 månader. Gassensorerna hade inte blivit skadade vid utsläppet och den var alldeles funktionell.

Olycksorsak

Samma beskrivning som olycksobjekt.

Skador

Det finns ingen kommentar.

Akutåtgärder

Det finns ingen kommentar.

Erfarenheter

- längden av korrugerad slang ska inte bli längre än exakt storlek.
- ett överflödssäkerhetssystem inklusive en läckagesond (5 cm över pumpens inspektionsbrunnsbotten) och en gassensor (10 cm över pumpens inspektionsbrunnsbotten) skall bli installerat inuti inspektionsbrunnen.
- Den exakta händelseorsaken undersöks av experter och hela installationen kontrolleras av en expert.

English summary

Start date: 17/03/2000

Accident code: DE/2000/001-[01]

Accident type(s)

Release of Pentane on a feeding pipe of a foam production plant.

Substance(s) directly involved

pentane (C.A.S. No: 109-66-0)

Immediate source(s) of accident

the ground in correspondence with the tanks through fissures between the manholes of the underground tanks and their collars. According to the information given by the company, about 14.000 litres of n-pentane are missing. It is difficult to estimate how much of it evaporated and how much penetrated into the ground. According to the investigation and to the measurements, it has to be assumed that several thousand litres of pentane penetrated into the ground.

Accident cause

An excessive load on the corrugated hose or an eventual material defect of the hose may be the probable causes of this accident. The damaged corrugated hose was exactly fitted (exact length) between the transfer pump and the fixed piping. The lifting movement of the pump exposed the corrugated hose to a continuous mechanical strain. The substitution of the corrugated hose was scheduled once a year and the hose concerned had been operating for 8 months.

The gas-sensor had not been damaged by the release and it was perfectly functional.

Suspected cause(s)

Due to the failure of the safety systems, pentane first leaked into the manhole of the pump and then into the inspection manholes of the underground tanks. When the damage was detected, the manholes of the pump and of the underground tanks were already filled with pentane; pentane had already reached the pavement of courtyard and evaporated. Apparently a part of the pentane had penetrated directly into the ground in correspondence with the tanks through fissures between the manholes of the underground tanks and their collars. According to the information given by the company, about 14.000 litres of n-pentane are missing. It is difficult to estimate how much of it evaporated and how much penetrated in the ground. According to the investigation and to the measurements, it has to be assumed that several thousand litres of pentane penetrated in the ground.

Immediate effects

No comment

Emergency measures taken

No comment

Immediate lessons learned

- The substitution cycles of the corrugated hoses will be redefined with the appointed expert.
- The length of corrugated hoses will not be longer an exact fit.
- A redundant safety system including a leakage probe (5 cm above the pump manhole bottom) and a gas-sensor (10 cm above the pump manhole bottom) will be installed in the manhole of the pump.
- The exact accident cause will be investigated by the appointed expert and the whole installation will be checked by an expert. During the check up the integrity of the corrosion protection of the underground tanks will have to be checked.