

Waterstof ontluchting

EPSC Leerblad, april 2021

Vertaald door:



Wat is er gebeurd:

Waterstof werd door een drukventiel vrijgegeven en ontstoken wat leidde tot schade. De aanvankelijk geïnstalleerde ontluchtingsleiding was gedemonteerd na beschadigd te zijn door hoge reactiekrachten tijdens een eerdere explosieve vrijgave. Er was besloten om te wachten tot de volgende onderhoudsdag om de ontluchtingsleiding te repareren.

Relevante procesveiligheids principes:



Rapporteer tekortkomingen van veiligheid kritisch apparatuur

Aspecten:

- Verwacht dat waterstof ontbrandt tijdens procesopeningen als gevolg van atmosferische elektrische effecten of geladen stofdeeltjes.
- Voorkom dat de stroom wordt omgeleid middels kappen die tegen weersinvloeden beschermen of gebogen leidinguiteinden. Gebruik opwaartse uitlaatontwerpen zoals weergegeven in afbeelding C.
- Ontwerpaspecten: H₂-vrijgavepunten moeten boven het dak zijn. Zorg ervoor dat de ventilatiepijpen een vlamdover hebben om terugbrand te voorkomen en goed zijn bevestigd om de vrijgavekrachten op te vangen.
- Spoel waterstofopeningen door met een inert gas na het ontladingsproces om explosieve mengsels in de ontluchtingsleiding te voorkomen.
- Gebruik dispersiemodellering om het gevolg te schatten: grootte van waterstofwolken en warmte-effect bij ontsteking.

Beheer waterstofopeningen goed

Neerwaarts gebogen afvoerbuis

ontwerp uitlaatleiding

