

विडोलक (agitator) बंद हो गया ! तो अब क्या ??

नवम्बर 2023



चित्र 1. विस्फोट के पश्चात रेसिन इमारत

स्रोत : सी एस बी (CSB रिपोर्ट संख्या . 2021-04-I-OH)

उपकरण में जब अभिक्रिया लगभग समाप्त होने वाली थी , तब यह घटना घटी। जब प्रचालक रिएक्टर के नजदीक नहीं था , तब विडोलक (agitator) बंद हो गया । कुछ मिन्टो के पश्चात , प्रचालक ने जब देगची(kettle) के मिश्रण को ठंडा करना शुरू किया ; तब विडोलक घूमता हुआ होना चाहिए था , तब यह बंद मिला ।

प्रचालक ने देगची में घोल को ऊपर से डाल दिया । खेप (batch) का तापमान 430 डिग्री F (221 डिग्री C) था और घोल का तापमान लगभग 70 डिग्री F (21 डिग्री C) था । प्रचालक ने देखा कि तापमान नीचे नहीं गिर रहा था और मानव द्वार पर लगे हुये द्रश्य शीशे से देखा और यह पाया कि विडोलक बंद हो गया है । यह जानकार कि ठंड प्रक्रिया के दौरान विडोलक को चलता रहना चाहिए था , उस ने उसको दोबारा शुरू कर दिया । विडोलक ने गरम रेसिन और तरल विलायक (solvent) की स्थिर स्तर्हों को अच्छे प्रकार से मिला दिया। विलायक जल्दी से वाष्पित हो गया और देगची में दवाब शीघ्रता से बढ़ना शुरू हुआ ; इस के फल स्वरूप उच्च दवाब का अलार्म सक्रिय हुआ । कुछ ही सेकेंडो में , तरल रेसिन और ज्वलनशील विलायक के वाष्प मान द्वार से बाहर आने लगे और बंद कक्ष जल्दी से सफेद रंग के वाष्प से भर गया । प्रचालक ने विडोलक को बाद करने का प्रयास किया , परन्तु वह इस कार्य में असमर्थ हो गया क्योंकि वो देख नहीं पाया और उस के गर्म रेसिन का छिड़काव हो गया । उस को उस स्थान से बाहर लाया गया । उतसर्जन के दो मिनट बाद, वाष्प के बादल में विस्फोट हो गया । एक कर्मचारी की मृत्यु हो गई और आठ अन्य घायल हो गए , जिनको चिकित्सा प्रदान की गई । रेसिन वाली इमारत क्षतिग्रस्त हो गई । (चित्र 1 को देखे)

आप क्या जानते हैं ?

- यांत्रिक , विद्युत या नियंत्रण का असफल होना – ऐसे कही कारण है , जिनकी वजह से विडोलक बंद हो सकते हैं । नियंत्रण पद्यति या आप स्पष्ट रूप से निरीक्षण से विडोलक की असफलता को जान सकते हैं ।
- जब कुछ यांत्रिक असफलताए घटती हैं , विडोलक की मोटर चलती हुई हों सकती है , परंतु विडोलक का उद्देश्य पूरा नहीं होगा ।
- कुछ निश्चित प्रोसेस के कदम जैसे कि नमना लेने के लिए विडोलक को अस्थायी रूप से बंद करना ही पड़ेगा। प्रचालन प्रक्रियाओं के अनुसार विडोलक को कब बंद करना है और कब चालू करना है, यह वर्णित होना चाहिए ।
- प्रोसेस में विलायक के कवथनांक (boiling point) से ऊपर यदि विलायक या वाष्प होने वाली सामग्री डाली जाती है , तो उस से शीघ्र उबाल आएगा और दवाब में बढ़ोत्तरी होगी ।
- विडोलक सामग्री को ठंडी सतह की और फेंकता है । विडोलक बंद होने के पश्चात , सामग्री ठंडा होने की गतिविधि भी धीरे हो जाती है ।
- जब विडोलक को पुनः चालू किया जाता है , वाष्पशील सामग्री वाष्पित होने लगेगी और रिएक्टर का दवाब भी बढ़ेगा ।
- विडोलक को दोबारा शुरू करने का निर्णय इस पर निर्भर करेगा जैसे कि कितने समय तक यह बंद था , सामग्री का प्रकार और अन्य कारण (अगस्त 2018 का बिकोन देखे) ।
- प्रोसेस जोखिम विश्लेषण (PHA) में विडोलक की असफलता और उस को दोबारा चालू करना , अवलोकन और उस पर चर्चा करना शामिल होना चाहिए ।

आप क्या कर सकते हैं ?

- रसायनिक प्रचालन प्रक्रियाओं में प्रोसेस मापदंडों का सावधानी से जांच होनी चाहिए – तापमान , दवाब और विडोलक की स्थिति
- जब प्रक्रिया के अनुसार आप को विडोलक को बंद करना है और अगला कदम लेना है , तो आप पूरा कदम की गतिविधिया जाने ताकि किया समाप्त होने के पश्चात विडोलक को चालू करना चाहिए या नहीं।
- यदि विडोलक स्वतः बंद हो जाता है या आप यह पाते हैं कि यह दोबारा चालू नहीं हो रहा है तो उस कदम को ठीक करने के लिए पर्यवेक्षक से राय ले ।
- पी एच ए (PHA) के दौरान , विफलता की अच्छी प्रकार से अवलोकन होना चाहिए । खतरनाक परिस्थितियों और उचित सुधारात्मक कारवाही के लिये बहुत से मापदंड हैं ।

जब विडोलक बंद होता है - तो आप सहायता मांगें !!