Process Safety Beacon
Messages for Manufacturing Personnel
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

An AIChE Technology Alliance
CCPS
Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

This issue sponsored by
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

இன்டர்லாக் பைபாஸ் மீண்டும் சிக்கலை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

ஜூலை 2025

Figure 1: வெடித்த குழாய்

https://www.onderzoeksraad.nl/en/page/4865/fire-at-esso-21-august-2017

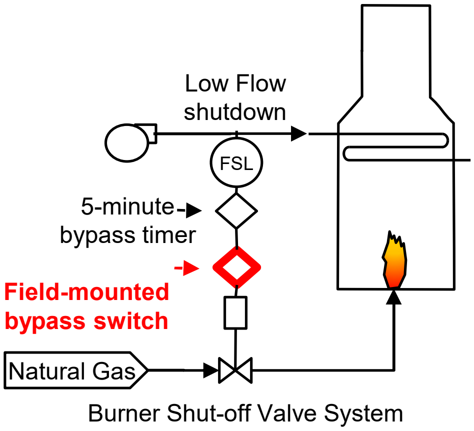

Figure 2: Simplified Low-flow interlock on fired heater

ஆகஸ்ட் 2017-இல், நெதர்லாந்தில் உள்ள ஒரு சுத்திகரிப்பு நிலையத்தில் பெரிய தீவிபத்து ஏற்பட்டது. . அங்கு ஃபர்னஸ் அதிக வெப்பமடைந்தது, ஏனென்றால் அதற்குள் செல்கின்ற செயல்முறை திரவம் நிறுத்தப்பட்டிருந்தது, ஆனால் இதனுள் உள்ள பர்னர்கள் (எரிவாயு எரிக்கும் உபகரணம்) தொடர்ந்து செயல்பட்டன. திரவம் செல்லாமல் இருந்ததால் குழாய்கள் மிகுந்த வெப்பத்தால் வெடித்தன (படம் 1). இதில் 100 மெட்ரிக் டன் (110 டன்) எரியும் திரவம் வெளியேறி, ஃபர்னஸில் எரிந்து விட்டது. இந்த ஃபர்னஸை முழுமையாக மாற்ற வேண்டிய நிலை ஏற்பட்டது, இதனால் அந்த யூனிட் சுமார் ஒரு வருடம் நிறுத்தப்பட்டுவிட்டது. அதிர்ஷ்டவசமாக, யாருக்கும் காயம் ஏற்படவில்லை.

இந்த விபத்தில் பல தவறுகள் நடந்தன. ஆனால் இந்த பீக்கான் (Beacon) முக்கியமாக ஒரு விஷயத்தை மட்டுமே பேசுகிறது – அதாவது, பைபாஸ் ஸ்விட்சுகளை தவறாக பயன்படுத்தியதன் காரணம், மேலும் அந்த பைபாஸ் பயன்படுத்தும் போது அதற்கேற்ற முறையான நிர்வாக நடைமுறைகளை பின்பற்றாமல் இருந்தது.

குறைந்த ஓட்ட அளவுக்கு (low-flow) தொடர்பான இன்டர்லாக் பைபாஸ் (interlock bypass) ஒரு ஆபத்தான விஷயம் என்பதை அந்த நிறுவனம் பல வருடங்களுக்கு முன்பே அறிந்திருந்தது. இதனால், பாதுகாப்பு அமைப்புகளில் டைமர் (கால அளவீட்டு கருவி) ஒன்றை செட் செய்திருந்தனர். அதன் மூலம், ஒரு உபகரணம் 5 நிமிடங்களுக்கும் மேலாக குறைந்த ஓட்டத்தில் இருந்தால், பைபாஸ் தானாகவே நீக்கப்படும் வகையில் திட்டமிட்டிருந்தனர். ஆனால் அந்த நிறுவனம், பணியிடத்தில் (Field) பொருத்தப்பட்ட பைபாஸ் ஸ்விட்சுகளை அகற்றவில்லை.ஆப்பரேட்டர்கள் அந்த 5 நிமிட நேரம் போதுமானதாக இல்லை என்று எண்ணினர். எனவே, நிறுவனத்தின் பைபாஸ் மேலாண்மை நடைமுறைகளை (Bypass Management Procedure) பின்பற்றாமல்,பணியிடத்தில் இருந்த பைபாஸ் ஸ்விட்சுகளைவே தொடர்ந்து பயன்படுத்தி வந்தனர். விபத்து நேரத்தில் அந்த அமைப்பு மேனுவல் பைபாஸ் (Manual Bypass) செய்யப்பட்ட நிலையில் இருந்தது.,

இந்த விபத்துக்குப் பிறகு, ரிஃபைனரியின் தொழில்நுட்ப குழு அந்த டைமர்களை ஆய்வு செய்தது. அவர்கள், "5 நிமிடம் போதுமானது" என்பது உண்மையிலேயே சரிதான் என முடிவுக்கு வந்தனர்.மேலும், டைமர் அமைக்கப்படாத அனைத்து பைபாஸ் ஸ்விட்சுகளும், மேலாளர் சாவி (Supervisor Key) இல்லாமல் வேலை செய்ய முடியாத வகையில் மாற்றி அமைக்கப்பட்டன.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

- பாதுகாப்பு இன்டர்லாக்களில் இருக்கும் பைபாஸ் ஸ்விட்சுகள் சில நேரங்களில் அவசியமாக இருக்கலாம்.மேற்கூறிய நிகழ்வில், குறைந்த ஓட்டம் இருந்ததால், இன்டர்லாக் பர்னர் எரிவாயுவை நிறுத்திவிட்டது. செயல்முறை துவக்கம் (start-up) செய்யும்போது பைபாஸ் செய்ய வேண்டிய நிலை வந்தால், இன்டர்லாக் டைமர் பயன்படுத்தினால், பைபாஸ் தேவைக்கேற்ப குறுகிய நேரம் மட்டுமே செயலில் இருக்கும்படி கட்டுப்படுத்தலாம்.
- எரிவாயு மூலம் இயங்கும் சாதனங்களில் இன்னொரு முக்கியமான இன்டர்லாக் – "Pre-Ignition Purge Timer" (எரிவு தொடங்கும் முன் உள்ளே இருக்கும் வாயுவை வெளியேற்றும் காலஅளவீடு). இந்த டைமரை பைபாஸ் செய்ததின் காரணமாக, பல தீவிபத்துகள் மற்றும் உயிரிழப்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன
- பல நிறுவனங்கள் பைபாஸ் செயல்களை பாதுகாப்பாக நிர்வகிக்க, "பைபாஸ் அனுமதி" அல்லது "தற்காலிக MOC" (மாற்ற மேலாண்மை) முறைகளை பயன்படுத்துகின்றன. இந்த முறைகள், பைபாஸ் செய்வதற்கு முன் ஆபத்து குறித்த மதிப்பாய்வு மற்றும் அனுமதிக்கப்பட்ட ஒரு பொறுப்பதிகாரியின் ஒப்புதல் ஆகியவற்றை அவசியமாக்குகின்றன
- தவறான இன்டர்லாக் பைபாஸ் பயன்பாடுகள் பல விபத்துகளுக்கு காரணமாக இருந்துள்ளன. இதைப் பற்றி சில முந்தைய பீக்கான்களில் குறிப்பிட்டுள்ளன:ஜூன் 2003, ஜூன் 2013, மற்றும் பிப்ரவரி 2019

நீங்கள் என்ன செய்ய வேண்டும்?

ஆபத்து மதிப்பாய்வுகளில் பங்கேற்கும்போது:

- இன்டர்லாக் பைபாஸ் எங்கு பயன்படுத்தப்படுகிறதோ அதனை தெரிவியுங்கள் — அது இயந்திரத்தை துவக்கவோ அல்லது வேறு எந்த நோக்கத்திற்காகவோ இருக்கலாம்.
- குறிப்பாக, மேனுவல் (manual) பைபாஸ் செய்யக்கூடிய இன்டர்லாக்குகளை பற்றி விவாதியுங்கள் .
- பைபாஸ் டைமர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டால், “அந்த நேர வரம்புகள் உண்மையில் சரியானதா?” என கேளுங்கள்.அந்த நேர வரம்பு, இயந்திரம் துவங்க போதுமான அளவினதாக இருக்க வேண்டும், ஆனால் அதுவே நீண்ட நேர வரம்பில் இருந்து விபத்தினை ஏற்படுத்திவிடக்கூடாது

பைபாஸ் நிலையில் இருக்கும் அமைப்புகளை யூனிட் பதிவேட்டில் (logbook) பதிவு செய்யுங்கள் மற்றும் பணி மாற்றும்போது (shift handover) அவற்றை தெரிவியுங்கள்

ஒரு பாதுகாப்பு சாதனம் பைபாஸ் செய்யப்பட்டால்; அது உங்களை பாதுகாக்க முடியாது!

©AIChE 2025. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or +1 646-495-1371.