Process Safety Beacon
CCPS Center for Chemical Process Safety — An AIChE Technology Alliance
www.aiche.org/ccps
http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx
Messages for Manufacturing Personnel
This issue sponsored by DEKRA — On the safe side. https://www.dekra.com

దాగి ఉన్న గొలుసుకట్టు ప్రమాదాలు

ఏప్రియల్ 2020

ఒక ప్లాంటును షట్ డౌన్ తర్వాత రీ-స్టార్ట్ చేస్తున్నారు. ఒక పుల్లీపై గల డబుల్-లోబ్ బ్లోయర్ మిస్ట్ సెపరేటర్ వెంట్ లైను (చిత్రం-1)పై ఉన్న డబుల్-లోబ్ యొక్క పుల్లీ తిరుగుతున్నప్పుడు అకస్మాత్తుగా పెద్ద శబ్దముతో పగిలి దాని ముక్కలు బయటకు వచ్చాయి. అదృష్టవశాత్తూ పుల్లీ గార్డు (చిత్రం-2) ఆ పదార్థాలను తన లోనికి తీసుకుంది. ఆ గార్డు అక్కడ ఉండకుండా ఉండి ఉన్న దానికి కేవలం రక్షణ చర్యకే వాడినా, లేదా ఏదైనా పరిశీలన కోసం గార్డును తొలగించినా, ఆ పరిసర ప్రాంతంలో పనిచేస్తున్న వారంతా గాయాల పాలైయ్యేవారు, లేదా మృతి చెందేవారు.

బ్లోయర్ లోపల చాలినంత నీరు ఉన్నట్లు గమనించారు. ఈ నీరు సెపరేటర్ ద్వారా బయటకు వచ్చింది. ప్రోసెస్‌లోని మిస్ట్‌ను, కొద్ది పరిమాణంలో ఉష్ణంను నిలువరించడానికి డిజైన్ చేసారు. తిరుగుతున్న లోబ్స్ నీటి వలన ఆగుట వలన ఆ లోబ్స్ పగిలినవి. వాటి ముక్కలు బ్లోయర్ యొక్క కేసింగ్ లోపల ఉండిపోయినవి. పుల్లీ షాఫ్ట్ తిరగకుండా ఆగిపోయింది, దాని ద్వారా పుల్లీ రిమ్స్ తిరగడం కూడా ఆగిపోయి, పుల్లీ పగిలిపోయింది.

వేరు పరిచే డ్రెయిన్ లైనుపై నీటి సీలు కలదు (చిత్రం-1). దీనితో పాటుగా చెక్ వాల్వు కూడా ఉండి గాలి వెనుకకు రాకుండా చేసి, దాని వలన సెపరేటర్ కూడా కొద్దిగా నెగెటివ్ పీడనం వద్ద ఆపరేట్ అయ్యేలా చేసాయి.

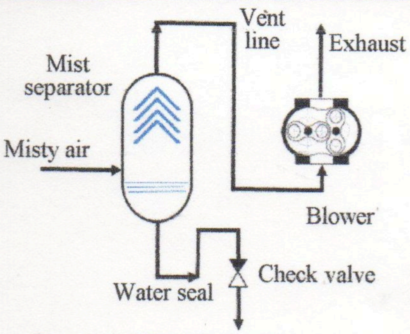

Figure 1. Mist separation process

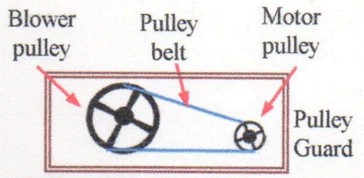

Figure 2. Blower pulley driven by motor

ఏమి జరిగింది ?

- షట్ డౌన్ సమయం నందు, మిస్ట్ సెపరేటర్ మరియు దాని డ్రెయిన్ ఖాళీ చేసి శుభ్రము చేసారు.
- స్టార్ట్ అప్ ప్రొసీజర్‌లో బ్లోయర్‌ను స్టార్ట్ చేసే ముందు నీటి సీలు వెయ్యాలని నిబంధన లేదు. డ్రెయిన్‌ను చెక్ వాల్వ్ బ్లాక్ చెయ్యగా, నీటి సీలు బయటి వాతావర్ణంలోని గాలి వలన నింపబడినది. అందు వలన స్టార్ట్ అప్ సమయానికి అది ఖాళీగా ఉంది.
- ధూళి బిందువులు మిస్ట్ సెపరేటర్‌కు అతుక్కుని ఉండుట వలన చెక్ వాల్వ్ తెరుచుకుని ఉండి పోయింది. దీని వలన గాలి డ్రెయిన్ లైను లోనికి నిరంతరంగా ప్రవేశించింది.
- ఈ ప్రవాహము వలన, సెపరేటర్‌లోని నీరు బ్లోయర్ ఇన్‌టెక్‌లోనికి ప్రవేశించినది, అది సమర్థవంతంగా సీలును నింపలేకపోయింది.
- అసలైన ప్రమాదము - హఠాత్తుగా పుల్లీ తిరగడం ఆగిపోవడం, దానికి మూల కారణము డ్రెయిన్ ద్వారా లోనికి ప్రవేశించిన గాలి.
- చెక్ వాల్వ్ ఫెయిల్యూర్ (బహుశా షట్ డౌన్‌కు చాలా కాలం ముందు, నీటి సీలు నిండడం వలన) గుర్తించలేకపోయారు)

మీరు ఏమి చెయ్యాలి ?

- ప్రోసెస్ ప్రమాదాల విశ్లేషణలో, ఏ కాంపోనెంట్ (సాంకేతిక పరికరాలు) పని చెయ్యడం ఫెయిల్ అయితే అత్యంత ప్రమాదాలకు దారి తీయగలవో గుర్తిస్తారు, వాటిని సేఫ్టీ క్రిటికల్ ఎక్విప్‌మెంట్(SCE)గా పేర్కొంటారు. వాటి గురించి తెలుసుకోండి, అర్థం చేసుకోండి..
- భద్రత క్రిటికల్ ఎక్విప్‌మెంట్స్ సాంకేతిక నిపుణులచే తరుచుగా ఇన్‌స్పెక్షన్ చేయించి, వాటి నిర్వహణ తప్పనిసరిగా చెయ్యండి.
- ప్రోసెస్ డిజైన్‌లో వాల్వులు, చెక్ వాల్వులు యొక్క పాత్రను గుర్తెరగండి, అవి పని చెయ్యకపోతే వచ్చే ప్రమాదాలను గుర్తెరగండి, మీరు ప్రోసెస్ ప్రమాదాల విశ్లేషణలో భాగస్వామ్యులైతే, అన్ని రకాల వాల్వుల యొక్క వైఫల్యాల గురించి చర్చించండి.
- యంత్ర భాగాల ఫెయిల్యూర్స్, పైపింగ్, వాల్వుల యొక్క ఫెయిల్యూర్స్ బయటకి కనపడవు. మీరు ఏదైనా (ఎస్.సి.ఇ) పైకి కనపడని (ముఖ్యంగా టేపుల క్రింద ఉన్న యంత్ర భాగాలు) సాంకేతిక యంత్ర భాగం పనిచెయ్యడం లేదని అనుమానం కలిగితే వెంటనే మీ ఇంజనీరుకు, యజమాన్యానికి తెలియచేయండి.
- స్టార్టప్ అఫ్ ప్రొసీజర్ నందు అన్ని వాల్వుల పొజిషన్, అన్ని యంత్రాల యొక్క పొజిషన్, ప్రోసెస్ పరిస్థితులు (వెసల్స్ నందు లిక్విడ్ లెవెల్స్) సరిగ్గా ఉన్నాయా? లేదా? గమనించండి. అన్నింటిని ఖచ్చితంగా పరిశీలించాలి, స్టార్టప్‌కు ముందు, దీనిని ఆపరేషన్ సంసిద్ధతలో భాగంగా గుర్తించాలి.

స్టార్టప్ ప్రొసీజర్స్ గురించి ఆలోచించండి - వాటిని ఖచ్చితంగా అనుసరించండి!

©AIChE 2020. 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 646-495-1371.

The Beacon is usually available in Afrikaans, Arabic, Bulgarian, Catalan, Chinese, Czech, Danish, Dutch, English, Filipino, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Hungarian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Mongolian, Persian (Farsi), Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Telugu, Thai, Turkish, Urdu, and Vietnamese.