

ICQCC 2011-Yokohama

1. Presentation title
“Low Instrument Air pressure to control valves of Priority Process Area leads to manual operation”
2. Name of the circle :- DHARA
3. Name of the presenter(s) :- Sanjay R Shinde
4. Presenter’s affiliation :- Team Leader
5. Presenter’s job title :- Engineer
6. Company/organization name :- Oil and Natural Gas corporation,
7. Country :- India

Abstract

Objective of the problem

Compressed Instrument air is supplied at 6 kg/cm² is used to operate pneumatic control valves to maintain process parameters in all units. Pressure drop can leads to malfunctioning of control valves. Our objective is “To maintain continuous instrument air pressure at 6 kg/cm² in priority process areas to avoid manual operation of control valve and fear of work load and fatigue.”

Problem Solving Method

All twelve steps of quality circle were applied for solving the problem by effective use of PDCA cycle. Identified problems by brainstorming method, stratified, sorted and defined by Flow Chart. Analyzed selected problem with the help of “4W-1H technique” and data collection. Causes were identified by Brain Storming method and Cause-Effect Diagram prepared (Enumeration Type).

Root cause found using WHY-WHY analysis and Pareto analysis was “existing interconnection between two instrument air networks (Priority area and other area) was not adequate.

Solution Developed and Implemented

Solution developed by applying brain storming technique & data collection on various feasibility parameters, “Installation of new interconnection line (3” diameterX160m) between two instrument air networks”.

Accordingly fabrication and laying of new 3 inch diameter line was completed on 2nd Aug 2010 and trial implementation conducted till 9th Aug 2010. Results compared with earlier parameters shows that instrument air pressure is maintaining well above 6.0 kg/cm², so it was put under regular implementation.

Follow up/Review & Recurrence Prevention

New interconnection line was marked and operators were trained to operate the valves as per requirement. This was also made as a part of Standard Operating Procedure.

Benefits :Tangible

1. Sustained Instrument air at 6.0 kg/cm² from previous average 5.7 Kg/cm².
2. Instances of manual operation of critical valves reduced to NIL.

Intangible

1. Lower fatigue and reduced workload
2. Optimum utilization of available capacities

ICQCC 2011-Yokohama

優先加工エリアにおける空気圧制御弁の圧縮空気圧低下による手作業

DHARA

Sanjay R Shinde

Team Leader, Engineer

Oil and Natural Gas corporation

India

発表要旨

問題の目標

装置用圧縮空気は、 6 kg/cm^2 で供給され、すべてのユニットのプロセスパラメータを維持する空気圧制御弁を操作するために使用される。圧力低下は制御弁の不具合を招く可能性がある。私たちの目標は、「制御弁を手動操作する事態と作業負担と疲労の危険を回避するために、重要プロセスの分野の連続装置用空気圧を 6 kg/cm^2 に維持すること」である。

問題を解決する方法

PDCAサイクルを効果的に使用することで問題を解決するために品質管理サークルの12段階をすべて適用した。ブレインストーミング手法で問題を特定しフローチャートで層別、分類、明確にした。「4W・1H手法」とデータ収集を活用して、選択した問題を分析した。ブレインストーミング法と作成した特性要因図(列挙型)で原因を特定した。「なぜなぜ分析」とパレート分析を用いて発見した根本原因は、「既存の、二つの装置用空気のネットワーク(優先エリアとその他のエリア)間の相互接続が適切ではない」ことであった。

策定し実施した解決策

様々な実現可能性のパラメータについてブレインストーミング手法とデータの収集を応用することで策定した解決策、二つの装置用空気のネットワーク"の間"に"新たな相互接続ラインの設置(直径3インチ x 160m)。

この解決策に従い、新しい直径3インチのラインを製造し敷設を行い2010年8月2日に完了。2010年8月9日まで試行的実施を行った。以前のパラメータと比較した結果、装置用空気圧は、 6.0 kg/cm^2 を超えたレベルで維持されることがわかり正規に実装することになった。

フォローアップレビューと再発防止

新しい相互接続のラインは封印が付けられ、オペレーターは必要に応じて弁を作動するべく訓練がなされた。またこれは標準操作手順の一部に盛り込まれた。

効果：有形

1. 装置用空気圧を、以前の平均 5.7 Kg/cm^2 に代わり 6.0 kg/cm^2 で持続
2. 緊急弁を手動操作する事例が皆無になった。

無形

1. 疲労の低減と作業負荷の軽減
2. 利用可能な容量の最適利用