

ICQCC 2011-Yokohama

Value Engineering & Effort Reduction in E-comet FSM Manufacturing

- Process Improvement -

Seimpelkamp

Laxmikant R K (Facilitator) (Exe.), Dhirendu Pattanaik (Leader) (Exe), Magesh S (Member) (Exe), A Kubendran (Member) (Associate), S Purushothaman (Member) (Associate), S Rajbommu (Member) (Associate), M Premkumar (Member) (Associate)

Ashok Leyland Ltd. Hosur - II --- INDIA

Problem: Higher process wastage in Ecomet FSM's (12.3 kg / set - 5.5% of component weight).

Cause identification: Longer size blanks used for production (length excess by 270mm).

Root causes: New model prodn, low volumes, lack of tooling and inadequacy in blank centralizing.

Counter measure: Alternate tool to be provided based on ROI, modification current tooling

Ideas generated : 1. Repositioning of piercing tool end stopper

- | | |
|--------------------------------|---|
| 2. Making new tooling | 3. Centralizing cylinder repositioning |
| 4. Reduce tool length by 270mm | 5. Modify Tool with extension pusher attachment |

Idea selected: Modify Tool with extension pusher attachment.

Points considered during designing of pusher :

1. Pusher stroke length must be more than 270 mm.
2. Pusher should not foul with the stripper plate during operation.

Pusher requirements: - For Piercing Tool - 270 mm long extension pusher with telescopic head.

Pusher shall disappear during operation to avoid any incidental damages to the tool / pusher.

For Forming Tool – Centralizing cylinder to be modified with 270 mm extension pusher.

Tool modifications:-

1. Front die plate and related cutting knives are permanently removed.
2. Piercing tool centering cylinder modified to accommodate pusher attachment.
3. Forming Tool centering cylinder modified to accommodate pusher attachment.

Idea Implemented : 01.12.2009 – Quantity : 1250 numbers

Investment : Capital investment – Nil, Pusher In-house mfg cost – 1600 /- INR (\$37)

Benefits:- Input material : Length reduced by 270 mm for all Ecomet models.

Annual Resource savings 25 Metric Tonnes of Steel. (\$26250)

Process Wastage : Before – 12.3 kg / set. After – 4.0 Kg / set. Wastage reduced by 65%

Gas cutting cost : Before – 174 /- INR per set After- 124 /- INR per set . Cost reduction: 29%.

An annual recurring cost savings of 7.5 Lakhs INR (\$ 18750)

Intangible benefits:-Effort Reduction : Front end cutting eliminated & gas cutting length reduced there by reducing the EEi index by 194 index / set. , Machine OEE improved.

Standardisation: - Tool Code assigned for pusher / WIS Updated / Control Plan updated.

ICQCC 2011-Yokohama

価値工学によるE-comet FSM 製造の無駄削減
- 工程改善 -

Seimpelkamp

Laxmikant R K (Facilitator) (Exe.), Dhirendu Pattanaik (Leader) (Exe), Magesh S (Member)
(Exe), A Kubendran (Member) (Associate), S Purushothaman (Member) (Associate),
S Rajbommu (Member) (Associate), M Premkumar (Member) (Associate)

Ashok Leyland Ltd. Hosur – II

INDIA

発表要旨

問題： Ecomet FSM における大きなプロセスの無駄（一式あたり 12.3kg コンポーネント重量の 5.5%）。

原因の特定： 製造に使用するブランクが長すぎる（270mm 超過）

根本原因： 新しいモデルの製造、数量の少なさ ツーリング（工作機械器具設備）の不足、不適切なブランクの集中化

対策： ROI に基づいて新しいツールを提供、現在のツーリングの修正)

考え出したアイデア： 1. 穿孔ツールのツールエンドストッパーの再配置

2. 新しいツーリング（工作機械器具設備）の製作。3. シリンダーの再配置の集中化。

4. ツールを 270mm だけ短くする 5. 拡張プッシャーを付けてツールを改良する

選定したアイデア： 拡張プッシャーを付けてツールを改良すること

プッシャーを設計する際に考慮する点：

1. プッシャーのストロークの長さは 270mm 以上でなければならない。

2. 作動中、プッシャーがストリッパー・プレートとぶつかることがないこと

プッシャーの要件： 穿孔ツールについて－全長 270mm の伸縮式ヘッドのついた拡張プッシャー。

ツール/プッシャーが偶発的な損傷を受けることを避けるために、プッシャーは作動中姿を消すこと

成形ツールについて－ 集中しているシリンダーを全長 270mm の拡張プッシャーを取り付け改良すること

ツールの修正：

1. フロントダイプレートと関連する切削ナイフを恒常的に取り外す。

2. プッシャーを取り付けるべく穿孔ツールの集中シリンダーを改良。

3. プッシャーを取り付けるべく成形ツールの集中シリンダーを改良。

実行したアイデア： 2009年12月1日 数量：1250

投資： 設備投資 – 無、プッシャーの社内製造コスト：1600ルピー（37米ドル）

効果： 投入資材：すべての Ecomet モデルで長さを 270mm だけ短縮

資材の削減：年間 25 メートルトンの鋼鉄（2,6250 米ドル）

プロセスの無駄： 改善前：一式あたり 12.3kg。改善後：一式あたり 4.0Kg。無駄は 65%削減。

ガス削減のコスト：改善前：一式あたり 174 ルピー。改善後：一式あたり 124 ルピー。コスト削減：29%。

経常的年間経費の削減：75 万ルピー（18750 米ドル）

無形の利益：労力の削減：フロントエンドの切削排除、ガス切削の長さ削減。これにより EEi インデックスを一式あたり 194 インデックス削減。機械の OEE 改善。

標準化：プッシャーにツールコードを割り当て。WIS 改定。管理計画更新。