

FORMAT - A

01	Presentation title	Quality improvement of Pole distribution assembly used in Traction converter
02	Name of the circle	Quality Circle No. 40 – Jupiter
03	Presenter's Name	1. Mohan. N. Jogur 2. D. Lakshminarayana 3. S.V. Venkatesha 4. Others
04	Presenters Affiliation	Quality Circle Forum Of India – Secunderabad
05	Presenter's job title	Technicians
	Company / Organization Name	Bharat Heavy Electricals Limited/ Electronics division , Bangalore - 560026
07	Country	India

8. Abstract :

Objective of the problem (current situation) : This Pole distribution assembly consists of 2 nos. of very large size DC copper bus bars called as Plus pole & Minus pole Sheets of size 2mm X 1500mm X 2000 mm and in between separated by an FRP insulation sheet of size 6mm X 1500mm X 2000 mm . These sheets having three sizes of holes (dia 42mm, 30mm and 11mm) and 61 critical dimensions to be maintained . Achieving and measuring the dimensions is the critical task. While assembling the plus and minus pole sheets the following problems were faced 1) Mis match of Insulation with Plus and Minus pole sheets 2) Reworking of sheet by enlarging the holes leads to more clearance. 3) Delay in production due to not getting material on time . We have analyzed and solved the problem by using 12 steps of QC techniques

Solution developed and implementation : 1. Insulation sheet edges are machined after holes drilling to control the dimension variation

1. Type of the machine is changed from Radial drilling machine to NC Milling to achieve better accuracy of machining .
2. Tools are changed to carbide tipped tools from the HSS tools to reduce wear & tear

One of the main improvement is done to establish a quick and accurate checking Template and gauge. This helps in measuring all the 61 critical dimensions at a time (POKA YOKE – MISTAKE PROOFING). Template is made out of hardened steel sheet which is of the same size of insulation sheet and fitted with the steel cylindrical pins matching to the hole locations.

The above are implemented to maintain and achieve all the dimensions of insulation sheet

Tangible Benefits: Reduction of inspection cycle time to the tune of 88 % by using the newly developed template i.e 270 minutes to 30 minutes per insulation sheet Financial saving accounted for cycle time reduction , Rework /rejection costs = Rs. 7,50,500 / annum Recurring

Intangible benefits :

- Improvement of quality, Communication skill enhanced & Customer delights.

ICQCC 2011-Yokohama

トラクションコンバーターで使われる極分配アSEMBリーの品質改善

Quality Circle No. 40 – Jupiter

Mohan. N. Jogur D. Lakshminarayana S.V. Venkatesha Others

Quality Circle Forum Of India – Secunderabad

Technicians

Bharat Heavy Electricals Limited/ Electronics division

India

発表要旨

問題の目的 (現状) : この極分配アSEMBリーは、寸法 2mm x 1500mm x 2000 mmの陽極・陰極シートと呼ばれる、2つの非常に大きなDCコッパバスターとその間を隔てる寸法 6mm x 1500mm x 2000 mmのFRP絶縁シートで構成される。これらのシートには、3種類の寸法の穴(径の42mm、30mm、11mm)があり、61の限界寸法が維持される。寸法を正しく実現し計測することは重要な業務である。陽極・陰極シートを組み立てる際に次の問題に直面した。1) 陽極・陰極シートと絶縁(シート)の mismatch、2) 穴を広げることによるシートの再加工がクリアランスを拡大、3) 材料を期限通りに入手できないことによる生産の遅れ。私たちはQC手法の12のステップを活用して問題を分析し解決した。

策定し実行した解決策: 1. 絶縁シートの端は寸法の偏差を制御するため穴を穿孔した後、機械で加工する。

1. 機械加工の精度を向上させるため機械のタイプをラジアルボール盤からNC フライス盤 に変更
2. 摩耗と破損を減らすためツールをHSS ツールから超硬ツールに変更

迅速で正確なチェック用テンプレートとゲージを製作するために主要な改善を1つ行った。これは、一度に61のすべての限界寸法を計測する際に有用である(ポカよけ-ミス防止)。テンプレートは、絶縁シートと同じ寸法の硬化鋼のシートで製造し穴の場所に合致する鋼製円筒形ピンが取り付けられている。

上記は絶縁シートのあらゆる寸法を維持し達成するため実施した。

有形の効果: 新しく開発したテンプレートを使用することで検査サイクル時間を88%のレベルまで削減。すなわち絶縁シート1枚につき270分から30分へ削減した。サイクル時間の削減による財務的節減は再加工/不合格の費用=経常的に年間7,50,500 ルピー

無形の効果:

- 品質の向上、コミュニケーション能力の強化、顧客満足