

ICQCC 2011-Yokohama

**1. Presentation title : Frequent breakdown of Cooler ESP
Drag Chain Conveyor**

- 2.** Name of the circle : ANNVESAN
3. Name of the presenter(s) : Mr P. K. Nayak
Mr D. M. Guru
Mr D. P. Das
Mr N. C. Padhi
Mr M. K. Mahana
4. Presenter's affiliation : First line Supervisors/ Operator
5. Presenter's job title : Asst. Fore Man/ Attendant/ Fitter
6. Company/organization : OCL India Limited (Cement Division)
7. Country : India

8. Abstract (approx. 400-500 words)

Our problem was "Frequent Break down of Cooler ESP Drag Chain Conveyor" this situation leads to inconsistency in product quality, frequent stoppage of Kiln, unstable operation, low out-put and high power consumption.

During operation, cooler ESP fan sucks clinker dust along with hot gas and dust is collected in ESP hoppers. Drag chain conveyor, horizontal casing type material handling equipment having capacity of 15 MT/hour, continuously conveys clinker dust of 250⁰-300⁰ C from ESP to Clinker Silo. 36 Meter long chain assembly moves inside MS rectangular dust-tight and water proof casing. Complete link assembly is rested on a fixed single guide bar. Forward/ backward motion of chain attained by sliding on guide bar. T-flight welded both side of link to drag the dust material from the feeding point to the discharge point. As drag chain conveyor trips frequently, the accumulated clinker dust in ESP can not be conveyed, this leads tripping of ESP fan resulting pressurization in kiln hood and disturbance in flame and clinker production gets affected.

Our QC Team through analysis & verification found three nos. root causes. (1) Incompatible locking arrangement of link (2) Lower life of link than the requirement (3) "Deficiency in design of tensioning device". After analyzing through various QC tools and techniques, we implemented the best solutions. We developed hexagonal head pin and metal lock nut, shifted guide bar, used hard faced T-flight and modified tensioning arrangement.

Results: Stoppage hours of cooler ESP drag chain conveyor reduced from 139 to 13 hours per annum.(against target of 28 hours), kiln stoppage hours reduced from 168 to 14 hours., kiln out put increased from 121 to 125 TPH, specific power consumption reduced from 28.2 to 27.7 kwh/t of clinker and overall recurring saving of Rs. 1419550 /- per annum.

ICQCC 2011-Yokohama

クーラー ESPドラッグチェーンコンベヤーの頻発故障

ANNVESAN

Mr P. K. Nayak, Mr D. M. Guru, Mr D. P. Das,

Mr N. C. Padhi, Mr M. K. Mahana

First line Supervisors/ Operator

Asst. Fore Man/ Attendant/ Fitter

OCL India Limited (Cement Division)

India

発表要旨

私たちの問題は、クーラー ESPドラッグチェーンコンベヤーに頻繁に発生する故障で、この状況が製品品質に「むら」があること、キルン（炉）の頻繁な停止、不安定な操業、低い生産高と高い電力消費を招いていた。

動作中、クーラー ESPのファンはクリンカーの粉塵を高音ガスとともに吸い込み、粉塵はESPホッパーにたまった。ドラッグチェーンコンベヤーは毎時15MTの能力がある横置きケーシングタイプの資材運搬機であるが、ESPからクリンカーサイロまで継続して摂氏250～300度のクリンカーの粉塵を運んでいる。全長36メートルのチェーンアセンブリは、MS矩形防塵耐水性ケーシング内を移動する。リンクアセンブリ一式が固定単一ガイドバーに置かれている。チェーンの前後進の動きはガイドバーをスライドさせることで行う。Tフライトは、粉塵物質を給送点から解放点まで引いていくためにリンクの両側に溶結されている。ドラッグチェーンのコンベヤーが頻繁にトリップするので、ESPのたまったクリンカーの粉塵は運ぶことができない。このことがESPファンのトリッピングを招き、キルンのフード内の加圧状態と炎の攪乱を招きクリンカーの生産が影響を受けた。

私たちのQCチームは分析と確認を通して3つの根本原因を特定した。(1) リンクの不完全な止め設定、(2) 必要条件より短い寿命、(3) 「張力設定装置の設計の欠陥」、様々なQCツールと方法を用いて分析した後、私たちは最善の解決策を実行した。

私たちは六角頭ピンとメタルロックナットを開発し、ガイドバーを移動し、耐摩耗加工のTフライトを使って張力の設定を修正した。

結果：クーラー ESPドラッグチェーンコンベヤーの停止時間は年間139時間から13時間まで減少した（目標は28時間）。またKilnの停止時間は168時間から14時間まで減少した。キルンの生産量は121TPHから125TPHに増加した。特定電力消費は、クリンカー1トンあたり28.2kwhから27.7kwhに減少した。経常的削減コストは年間1419550ルピーに達した。