

ICQCC 2011-Yokohama

1. To Reduce Reliance of Natural Aggregate in Trench Reinstatement

2. Name of the circle: Regulator

3. Name of the presenter(s): Foo Say Yaw and Michelle Ang Sok Ser

4. Presenter's affiliation: Colleagues 5. Presenter's job title: Manager and Engineer

6. Company/organization name: Land Transport Authority

7. Singapore

Land Transport Authority (LTA) has collaborated with a utility agency, SP Powergrid Ltd, and a material supplier, Samwoh Corporation Pte Ltd in a joint project to address the uncertainties arising from our reliance on the supply of natural aggregates required for road maintenance works.

Singapore is a small country with limited natural resources and often exposed to fluctuations in the supply and the price of natural aggregates. Our supply was jeopardized when import of sand from overseas sources was severely disrupted in 2007 and 2009.

The team used quality circle tools to aid in problem solving. Some of the tools used were PDCA, Pareto diagram, Fishbone diagram and decision matrix. These tools enabled the team to have precise analysis and find solution efficiently to meet the project goals.

Recycled Concrete Aggregate (RCA) is a by-product from construction demolition waste. The use of RCA dust (less than 5mm in size) is rare and limited. Hence, this study aims to evaluate RCA dust as an alternative material in replacing granite dust for our road sub base layer to trench reinstatement works.

The laboratory and field tests conducted have confirmed that RCA dust performs as well as granite dust. As a result, the use of such RCA dust has been incorporated into the LTA's Standards as an alternative material.

The benefits of this project to the major stakeholders, including the road construction and building industries are sustainability and stability in the supply of construction materials. Particularly for trench reinstatement works on the road, a projected savings in using RCA dust can reach \$1,174,600 per year. Road users can also benefit with less delays in road works and inconveniences with consistent supply of material. In addition, the project promotes the green effort that reduces the environmental impact with the use of recycled material.

ICQCC 2011-Yokohama

溝回復工事における天然骨材依存の低減

Name of the circle: Regulator

Name of the presenter(s): Foo Say Yaw and Michelle Ang Sok Ser

Presenter's affiliation: Colleagues

Presenter's job title: Manager and Engineer

Company/organization name: Land Transport Authority

Singapore

⑧発表要旨（800字）

陸上交通庁（LTA）は、道路補修工事に必要な天然骨材の供給に対する当庁の依存から生じる不安に取り組む共同プロジェクトで、公共事業機関である SP パワーグリッド有限会社および素材サプライヤーのサムウォー・コーポレーション民間有限会社と提携してきた。シンガポールは、限られた天然資源を有する小国であり、天然骨材の供給と価格の変動にしばしば直面している。我々への供給は、2007 年および 2009 年に海外からの砂の輸入が著しく混乱したとき、危険にさらされた。

当チームは、問題解決の助けとするため QC サークルの手法を活用した。使われた手法の中には、PDCA、パレート図、特性要因図、決定行列などがあった。これらの手法によって、当チームは、本プロジェクトの目標を達成するために精密な分析を行い、能率的に解決策を見つけることができた。

再生コンクリート骨材（RCA）は、建設廃材の副産物である。RCA 粉末（5 ミリ未満の大きさ）の使用はまれで限られている。従って、この研究は、溝回復工事を行う時の路盤層に使う花崗岩粉末の代替材料として RCA 粉末を評価することを目指した。

実験室および現場での試験を行った結果、RCA 粉末は、花崗岩粉末と同様の性能を示すことが確かめられた。結果として、このような RCA 粉末の使用は、代替材料として LTA 基準に組み入れられた。

道路建設および建築業界を含む主要なステークホルダーにとってのこのプロジェクトの恩恵は、建設材の供給における持続可能性および安定性である。とりわけ道路の溝回復工事にとって、RCA 粉末を使う場合の見積もり節減コストは、年間 1,174,600 ドルに達する可能性がある。道路使用者も、材料の安定供給で道路工事の遅れと不都合が少なくなるという恩恵をこうむることができる。さらに、本プロジェクトによって、再生材料の使用で環境への影響を削減する環境保護への取り組みが促進される。