



YUANPING CHEMICAL COMPANY LIMITED

Meningkatkan Pemanfaatan Kembali Timbal Sulfat dan Natrium Sulfat (garam Glauber) pada Proses Pengolahan Plumbit dan Proses Pengasaman

RINGKASAN OPSI

Yuanping city Chemical Co. Ltd merupakan pabrik kimia berukuran sedang dengan jumlah karyawan 1679 orang, berlokasi di Propinsi Shanxi di China dan merupakan produsen asam oksalat terbesar di Asia, disamping itu pabrik ini juga menghasilkan produk-produk seperti natrium formiat dan asam formiat.

Selama pengkajian pabrik, Tim telah mempelajari bahwa timbale sulfat, suatu bahan beracun yang sangat kuat, digunakan dalam proses pengolahan plumbit dan diperbaharui pada proses pengasaman, dan dengan hati-hati didaur ulang untuk mencegah mengalir ke lingkungan. Sementara itu, natrium sulfat (Na_2SO_4 atau garam *glauber*) dihasilkan sebagai hasil samping pada proses pengolahan plumbit, yang merupakan bahan baku penting untuk pewarnaan kain yang reaktif dan industri sejenis lainnya dan merupakan pemanfaatan yang cukup bernilai. Meningkatkan persentase pemanfaatan kembali natrium sulfat akan memiliki kemajuan yang cukup berarti dalam beban pencemaran air limbah. Oleh karena itu, Tim menyarankan agar perusahaan meningkatkan pemanfaatan kembali timbal sulfat dan natrium sulfat. Dua alternatif khusus disarankan oleh perusahaan:

Alternatif 1: Memodifikasi proses pengolahan plumbit dan proses pengasaman menjadi proses kombinasi plumbit-dan-pengasaman. Perusahaan telah selesai dengan sebuah pengujian berskala kecil dan sebuah pengujian skala percontohan pada bulan Oktober 2004. Percobaan menunjukkan bahwa proses kombinasi plumbit-dan-pengasaman menurunkan waktu pemrosesan dari sebelumnya 12 jam per *batch* menjadi 5 jam per *batch*, dan menghemat pemakaian air 65%. Sementara itu, penerapan *strainer* pengempa berbentuk kotak mencegah terjadinya pengaliran sulfat. Langkah berikutnya adalah membuat *plant* pengujian untuk proses kombinasi plumbit-dan-pengasaman. Kemudian perusahaan memilih peralatan dan memesannya termasuk *strainer* pengempa berbentuk kotak (berharga 0,355 juta RMB), *pot* kombinasi plumbit-dan-pengasaman (buatan sendiri berharga 12.000 RMB), *elevator* (seharga 10.000 RMB), *squeezer* (seharga 40.000 RMB) dan pompa sentrifugal. Total investasi untuk *plant* pengujian tersebut sekitar 0,81 juta RMB. Pada saat ini, hambatan utamanya adalah keterbatasan dana karena untuk memodifikasi seluruh pabrik akan memerlukan 12 buah *strainer* pengempa berbentuk kotak. Dan seluruh investasi termasuk biaya pemasangan, saluran pemipaan dan peralatan listrik akan mencapai 12 juta RMB (hampir US\$ 1,5 juta).

Alternatif 2: Mengganti proses pengolahan plumbit dengan proses kalsinasi, yang pada dasarnya menghindarkan penggunaan timbal sulfat. Alasan penggunaan proses kalsinasi adalah bahwa kalsium hidrat dapat bereaksi dengan $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ membentuk kalsium oksalat (CaC_2O_4), dan dalam proses pengasaman lanjutannya CaC_2O_4 bereaksi dengan asam sulfat dan mendapatkan reaktan asam oksalat ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) dan CaSO_4 yang tidak larut. Proses lainnya serupa dengan proses pengolahan plumbit. Sekitar dua atau tiga tahun, perusahaan melakukan kerjasama studi penelitian dengan *Beijing Technical University* mengenai proses kalsinasi. Baru-baru ini, proyek telah selesai dengan pegujian laboratoriumnya, akan tetapi teknologi pemisahannya tidak cukup praktis untuk penerapan industri dan tidak dapat dimulai dalam waktu dekat. Lagipula tuntutan kebutuhan investasinya masih belum jelas.



KATA KUNCI

China, Bahan Kimia, Pemanfaatan Kembali Bahan Kimia

UNTUK INFORMASI LEBIH LANJUT

GERIAP National Focal Point for China

Mr. Wang Xin,
Project Management Division I,
Foreign Economic Cooperation Office of State Environmental Protection Administration
No. 115, Xizhimennei Nanxiaojie
Beijing 100035, the People's Republic of China
Tel: +8610 66532316, E-mail: wang.xin@sepa.gov.cn

GERIAP Company in China

Mr. Song Peizhong
Shanxi Yuanpingcity Chemical Co. Ltd
No 1, Santiao, Qianjin West Street, Yuanpingcity, Shanxi Province, P.R.China
Tel: +860350, 8222889

Disclaimer:

Studi kasus ini dibuat sebagai bagian dari proyek "Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca untuk Industri di Asia dan Pasifik" ("Greenhouse Gas Emission Reduction from Industry in Asia and the Pacific"/ GERIAP). Sementara upaya-upaya masih dilakukan untuk menjamin bahwa isi dari publikasi ini didasarkan fakta-fakta yang benar, UNEP tidak bertanggung-jawab terhadap ketepatan atau kelengkapan dari materi, dan tidak dapat dikenakan sanksi terhadap setiap kehilangan atau kerusakan baik langsung maupun tidak langsung terhadap penggunaan atau kepercayaan pada isi publikasi ini © UNEP, 2006.