

Analisis Pengaruh Purifikasi Air Sirkulasi dengan Teknik Ozonasi pada Spray Filling Miniatur Menara Pendingin Sistem Tertutup = Purification Effect Analysis of Circulating Water with Ozonation Technique in Spray Filling on Closed System Cooling Towers Miniature

Sitorus, Geraldo Andreas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559873&lokasi=lokal>

Abstrak

Air dalam sirkulasi menara pendingin sistem tertutup berperan sangat penting sebagai media penukar kalor. Kualitas air yang digunakan tentunya harus diperhatikan karena akan mempengaruhi kinerja dari menara pendingin tersebut. Kualitas air yang kurang baik akan menyebabkan timbulnya kerak akibat penumpukan kandungan garam. Sehingga terjadi pemborosan biaya air akibat nilai blowdown rate yang meningkat. Terdapat salah satu alternatif dalam menjaga kualitas air pada menara pendingin, yaitu dengan ozonasi. Ozonasi adalah teknik dalam menginjeksi ozon pada air sirkulasi pendingin pada cooling tower untuk mempertahankan nilai konduktivitas elektrik dan TDS yang ada dalam air, sehingga dapat mengurangi potensi timbulnya kerak yang akan mengurangi performa dari menara pendingin. Namun, pada kali ini akan diaplikasikan pada minatur cooling tower yang sudah dirancang dan dibuat dengan bahan akrilik, dengan ukuran 70 x 42,5 x 53cm dan variasi ketebalan 5- 10mm. Air yang terozonasi akan diuji menggunakan HACH DR 900 dan uji laboratorium, metode yang digunakan yaitu AAS, Titrimetric, Gravimetric, Spectrophotometric untuk mengetahui kualitas air. Data yang didapat dari pengujian adalah nilai pH, electric conductivity, TDS, Alkalinitas, Ca, Mg, Na, Cl. Data tersebut kemudian dimasukan dalam penghitungan menggunakan metode Practical Ozone Scaling Index (POSI), Blowdown rate, COC (Cycle of Concentration) untuk mengetahui kualitas air sirkulasi dan perhitungan penghematan biaya air. Hasil dari penelitian ini didapat penghematan biaya air dan nilai blowdownrate masing-masing sebesar 45,5% dengan penggunaan ozon terhadap sirukulasi tanpa ozon.

.....Water in a closed system cooling tower circulation plays a very important role as a heat exchange medium. The quality of the water used must of course be considered because it will affect the performance of the cooling tower. Poor water quality will cause scale to form due to the buildup of salt content. So there is a waste of water costs due to the increased blowdown rate. There is one alternative in maintaining water quality in cooling towers, namely ozonation. Ozonation is a technique for injecting ozone into the cooling circulating water in the cooling tower to maintain the electrical conductivity and TDS values in the water, so as to reduce the potential for scale formation which will reduce the performance of the cooling tower. However, this time it will be applied to a minatur cooling tower that has been designed and made with acrylic material, with a size of 70 x 42.5 x 53cm and a thickness variation of 5-10mm. Ozonated water will be tested using HACH DR 900 and laboratory tests, the methods used are AAS, Titrimetric, Gravimetric, Spectrophotometric to determine water quality. The data obtained from the test is the value of pH, electric conductivity, TDS, Alkalinity, Ca, Mg, Na, Cl. The data is then included in the calculation using the Practical Ozone Scaling Index (POSI), Blowdown rate, COC (Cycle of Concentration) method to determine the quality of circulating water and calculate water cost savings. This study conclude that in this case, we can save water bills and blowdown rate up to 45,5%. using ozone injection than to circulate the water

without using ozone injection.