

Perancangan awal tangki nitrogen

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247144&lokasi=lokal>

Abstrak

Perancangan awal tangki nitrogen ini adalah merupakan rancangan pembuatan tangki yang digunakan untuk menampung nitrogen cair sebelum zat itu digunakan di proses selanjutnya. Untuk tangki nitrogen cair ini tangki mempunyai dua bagian yaitu tangki bagian dalam yang digunakan sebagai tangki untuk menampung produk dan tangki luar sebagai pembatas antara kondisi ambient dengan tangki dalam. Bagian antara tangki dalam dan tangki luar yang biasa disebut anulus merupakan bagian yang diisi oleh lapisan pemantul dan lapisan penyekat dan tekanan divakum.

Lapisan pemantul dan penyekat serta pem-vakuman bagian anulus bertujuan untuk menghalangi dan menghambat terjadinya penyerapan panas dari udara luar oleh tangki dalam yang jauh lebih dingin. Bagian pemantul berguna untuk mengurangi perpindahan panas radiasi, lapisan penyekat berfungsi untuk mengurangi perpindahan panas konduksi dan pem-vakuman berfungsi untuk mengurangi panas konveksi.

Untuk menampung nitrogen cair sebanyak 20.000 L diperlukan volume tangki 22.000 L dengan diameter tangki bagian dalam 1,541 m termasuk tebal tangki 10,5 mm dan material tangkinya stainless steel. Tangki luar mempunyai diameter 2,825 m dengan tebal tangki 12,5 mm dan materialnya baja. Penggunaan penyekat banyak lapis mampu mengurangi panas secara simultan sehingga total panas yang masuk adalah 16.864 W.