

Modifikasi pengujian kekuatan lekat lapisan HV of thermal spray dengan serbuk WC pada nosel roket

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118566&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu cara untuk mengurangi berat struktural roket RX-100 adalah dengan memodifikasi material dan proses pembuatan nosel. Nosel dipilih sebagai sasaran pengurangan berat karena nosel menyumbang 30 % dari keseluruhan berat struktur.

Salah satu cara untuk mengurangi berat nosel adalah dengan mengganti lapisan grafit masif, yang digunakan sebagai pelindung panas, dengan lapisan WC (Tungsten Carbide) yang diaplikasikan dengan teknik HVOF (High Velocity Oxygen Fuel) thermal spray.

Pada makalah ini akan dibahas karakteristik dasar dari material nosel yang dipakai saat ini. Selain itu, juga akan dibahas modifikasi pengujian kekuatan lekatan lapisan, guna memperoleh alat bantu untuk mempermudah pengujian tanpa mengorbankan tingkat presisi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa material yang dipakai sebagai nosel roket RX-100 adalah baja S45C. Modifikasi alat bantu pengujian kekuatan lekat lapisan dilakukan dengan menambahkan rantai, yang meningkatkan fleksibilitas dan kemudahan pengujian tanpa mengorbankan tingkat presisi.

<hr>

Modification of Bonding Strength Test of WC HVOF Thermal Spray Coating on Rocket Nozzle. One way to reduce structural weight of RX-100 rocket is by modifying the nozzle material and processing. Nozzle is the main target in weight reduction due to the fact that it contributes 30 % to the total weight of the structure.

An alternative for this is by substitution of massive graphite, which is currently used as thermal protector in the nozzle, with thin layer of HVOF (High Velocity Oxy-Fuel) thermal spray layer.

This paper presents the characterization of nozzle base material as well as the modification of bonding strength test, by designing additional jig to facilitate testing processes while maintaining level of test accuracy.

The results showed that the material used for RX-100 rocket nozzle is confirmed to be S45C steel. Modification of the bonding strength test was conducted by utilizing chains, which improve test flexibility and maintains level of accuracy of the test.