

Analisa kegagalan rol pada proses pembuatan copper rod dengan metode hot roll di PT. "X"

Eko Edy Susanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78858&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Salah satu kerusakan pada produk copper rod disebabkan oleh kerusakan pada rol 1H dan bentuk kerusakannya berupa pori-pori kecil pada permukaan rol, keretakan atau pecah. Tahapan pembuatan rol 1H meliputi pemesinan, perlakuan panas dan selanjutnya digunakan untuk proses pengerolan panas copper rod yang dipasang pada stand no I.

Penelitian dilakukan terhadap bahan yang digunakan untuk rol 1H, proses pemesinan, proses perlakuan panas, proses pengerolan panas copper rod dan pengujian laboratorium terhadap rol 1H yang rusak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa langkah-langkah set-up pemesinan tidak dapat memenuhi tingkat kehalusan simbol W9 dan juga menyebabkan retakan pada permukaan rol. Bahan rol 1H kurang mampu terhadap kelelahan panas sehingga menyebabkan retakan halus pada permukaannya. Adanya retakan pada permukaan rol 1H, mengakibatkan terjadinya penetrasi Cu ke dalam permukaan rol. Cu yang terdapat pada retakan, sebagai salah satu penyebab meningkatnya laju keretakan pada rol 1H tersebut. Sistem pendinginan standar yang digunakan pada rol 1H untuk proses pengerolan panas copper rod ternyata kurang baik, karena dapat menyebabkan kekerasan material rol 1H tidak merata lagi. Adanya perbedaan kekerasan pada material rol 1H menyebabkan adanya tegangan, sehingga dapat mempercepat laju keretakan pada rol 1H.

Set-up pada proses pemesinan pembuatan rol 1H harus mengikuti standard operating procedure pemesinan sehingga dapat mencapai tingkat kehalusan permukaan rol simbol WV. Bahan rol 1H dipilih yang dapat menahan kelelahan panas dan sistem pendinginan pada proses pengerolan panas di stand 1 masih perlu penyempumaan, agar umur pakai rol 1H dapat meningkat, sehingga menurunkan biaya produksi copper rod.

ABSTRACT

A damage on copper rod product could be caused by the damage on roll 1H and the type of damages are tinny pores on roll surface, cracking or breaking. The step on roll 1H production include machining, heat treatment ; which is further use for heat rolling process of copper rod which is fixed on stand no I.

Research include type roll 1H material, machining process, heat treatment process, copper rod heat rolling process, and laboratory test to the damage roll 1H. The result show that the steps of machining set-up could not reach the smooth level of VW symbol and also cause cracking on roll surface. The lack of roll 1H material to thermal fatigue causing smooth cracking on that surface. The presence of this surface cracking lead to the penetration of Cu into roll surface. The existence of this Cu on the cracking site increasing the cracking rate on that roll 1H. Standard cooling system used in copper rod heat rolling process is not appropriate in which it causing the hardness of roll 1H material is not disperse well. This difference of hardness on roll 1H material produces tension which is increasing the cracking rate on roll 1H.

Machining process on roll 1 H production should be set-up in accordance with standard operating procedure to reach the smooth level of VW symbol. The roll 1H material should resist to thermal fatigue, and the coiling system in heat rolling process on stand no 1 should be purified so lengthen the lifetime of the roll 1H. Finally reduced cost production of copper rod.</i>