

表面工程应用实例

[例 27] 自熔剂合金喷熔技术在冶金设备上的应用

冶金设备的一些重要零部件服役于高温、磨损、腐蚀等苛刻工况，因此对此类零部件的表面质量要求较高。目前，采用金属基自熔剂合金对其表面进行喷熔强化处理是一种经济而且有效的技术手段。在粉末合金元素中加入硼或硅等与氧亲和力强的元素，可降低合金的熔点，改善对基材的润湿性，并自动造渣，使液态熔覆金属得到保护。自熔剂合金粉末分为镍基、钴基、铁基及含碳化钨等 4 个系列。在新制造或因失效修复的工件表面喷涂自熔剂合金涂层，涂层厚度一般在 1~1.5 mm，经加热重熔，制备出耐热、耐腐蚀、耐热疲劳性能优异的熔覆层，熔覆层与基体之间属冶金结合。镍基自熔剂合金喷焊技术广泛应用于钢厂热轧输送辊以及助卷辊表面处理，辊子喷焊后由于喷焊层中含有碳化物和硼化物等硬质相，使辊子的耐磨性和耐蚀性大大提高。这种辊子的寿命比采用其它方法制造的辊子的寿命提高 3~4 倍。

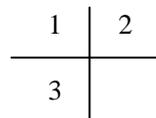


图 1 层流冷却辊喷熔 Ni 基合金粉末施工现场

图 2 层流冷却辊喷熔后成品

图 3 喷熔后的助卷辊