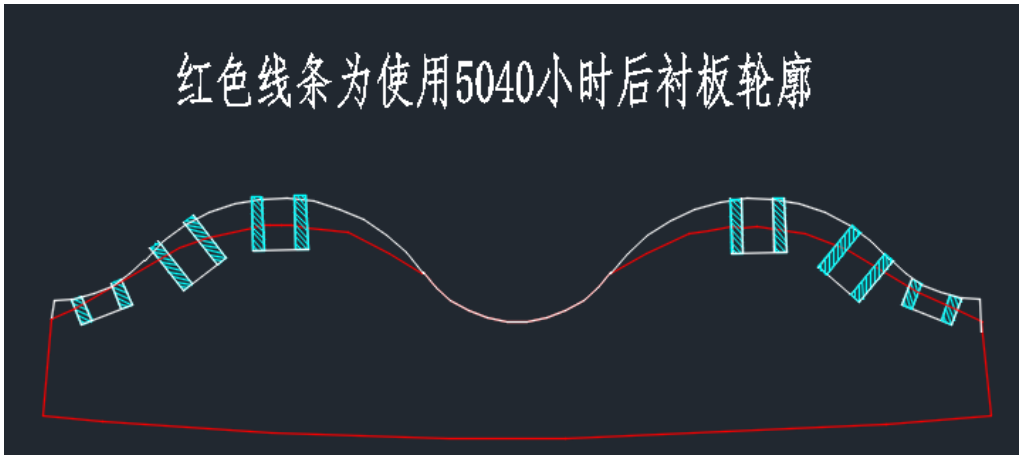
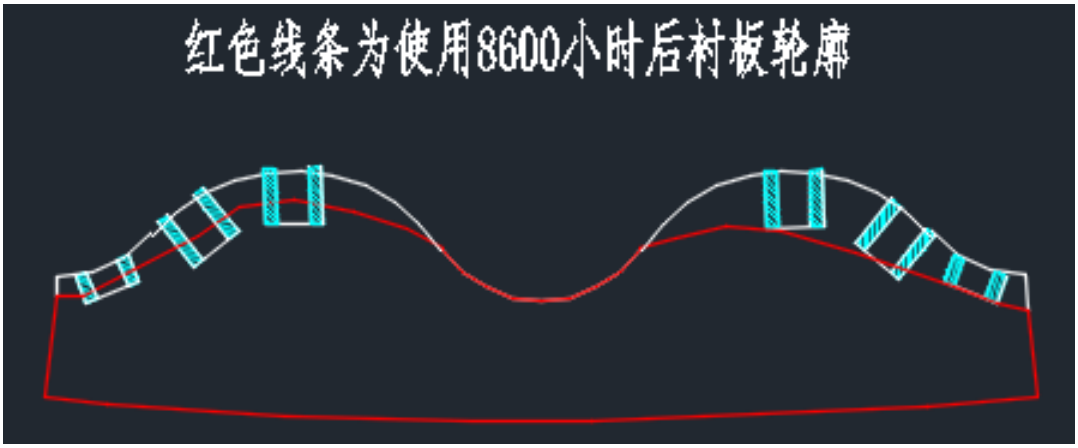
金属陶瓷耐磨衬板使用情况

巴润选矿部三系列 1 段 5.03M x 6.4M 湿式球磨机（附件-图 1），物料为粒度小于 12mm 铁矿石，研磨体为 100mm 钢球，每天添加研磨钢球 1-2 吨，每小时入料 375 吨。在 2024 年 10 月 23 日更换了包钢集团冶金轧辊制造有限公司提供的金属陶瓷衬板 7 件（纵向一带，附件-图 2），使用期间磨机各项运行指标正常。

至 2025 年 5 月 20 日检修停机，磨机累计运行 5040 小时（210 天），产出 60-70 目矿粉约 1，890,000 吨；经入磨观察测量金属陶瓷衬板无断裂、无裂纹、无塑性变形、表面平整无铸造缺陷、衬板整体轮廓完整、最大磨损深度小于 20mm、每千小时磨耗小于 3.9mm/千小时，最薄处剩余有效厚度约 110mm（附件-图 3）；



截止 2025 年 10 月 21 日停机检修，该磨机累计运行 8600 小时（358 天），处理矿石约 3，225,000 吨；经入磨观察测量金属陶瓷衬板无断裂、无裂纹、无塑性变形、衬板整体轮廓完整、最薄处剩余有效厚度约 80mm（附件-图 4），最大磨损深度小于 60mm（25 年 5 月 20 至 25 年 10 月 21 日最大磨损深度约 40mm）、每千小时平均磨耗约 6.97mm/千小时。



附件-图 1：巴润选矿部三系列 1 段 5.03M x 6.4M 湿式球磨机

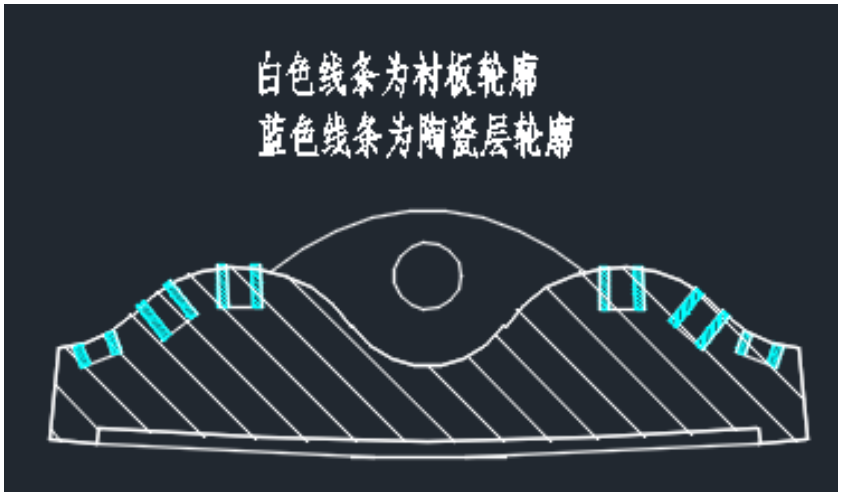




附件：金属陶瓷复合球磨机衬板





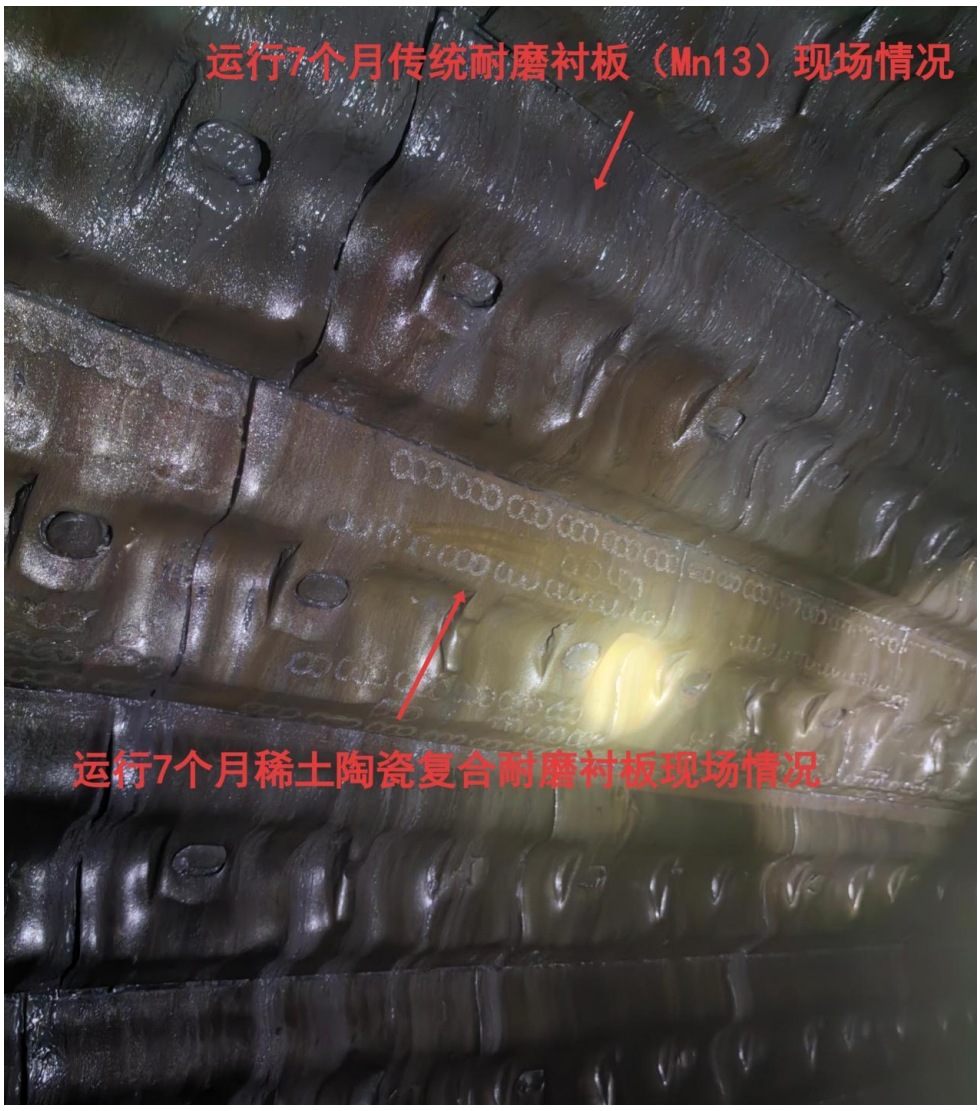


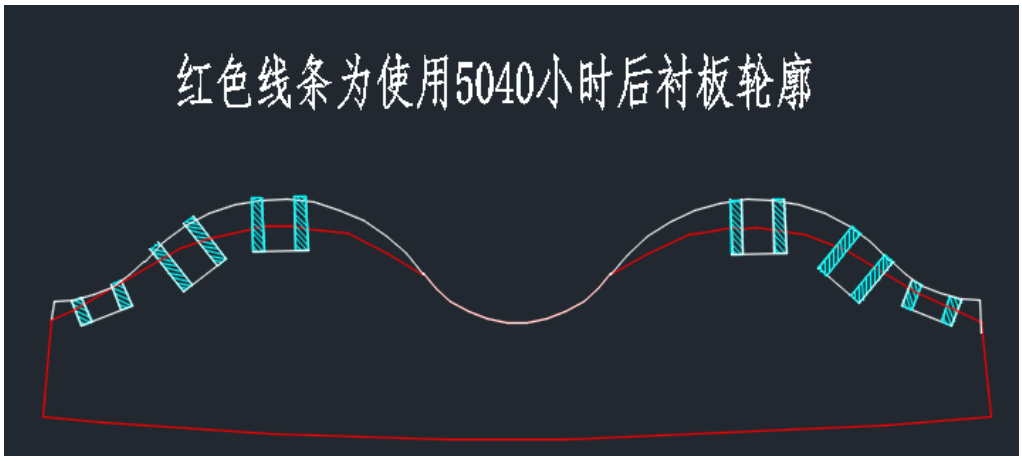
金属陶瓷复合衬板与高锰钢衬板机械性能对照统计表 Table of mechanical properties of Ceramic insert liner and high manganese steel liner					
		高锰钢衬板（Mn13）		陶瓷复合衬板 MMC Liner	备注
1	抗拉 RM	680Mpa min		1200N/mm	
2	屈服 ReH	270Mpa min		900 N/mm	
3	冲击 Impact	90J min		50J min	
4	硬度 Hardness	HB190-210		48-53HRC	基体硬度 Basis Material Hardness
				HV2100	陶瓷颗粒硬度 Ceramic Hardness
				60-65HRC	陶瓷颗粒周围的金属硬度Hardness of metal around ceramic particles
5	金相组织 Metallographic phase	奥氏体 austenite		回火马氏体+弥散碳化物颗粒 Tempered martensite + dispersed carbide particles	

附件 2：运行 700 小时（30 天）



附件 3：运行 5040 小时（210 天）





附件 4：运行 8600 小时（358 天）





