·科技简讯·

攀钢1986年下半年技术改进情况

1986年下半年，攀钢公司实现“合理化建议与技术改进”获奖项目共283项，其中三等奖6项，四等奖31项，五等奖246项。经各厂矿财务部门核实，这些项目创造年经济效益可达827.3万元。

现选八个重点项目简述如下。

（一）28m³高炉炉前铸铁机喷浆系统的改进

四一〇厂铸铁车间过去碎铁和未脱模的铁块经常掉入喷浆池中，给清理工作造成困难，同时由于喷溅也影响了场地清洁卫生。1986年该厂提出将原喷浆池迁至铸铁机外，增设喷浆回收槽及石灰浆制备池，并配用适量石墨粉作为喷浆介质。通过改进，新的喷浆系统投产后，喷浆效果良好。克服了原系统存在的弊端，基本做到了铁块脱模良好，铁模寿命增长、耗损减少，工人劳动强度减轻，且可实现文明生产。改进后，每年可节约铁模506个，价值4.37万元；若扣除喷浆介质耗用的0.275万元，则每年可净节约价值4.1万元。

（二）转炉砌炉充填料的试验及应用

攀钢提钒炼钢厂转炉砌炉充填料，自1981～1985年底，一直采用外购冶金镁砂做炉底、炉身、炉帽的填料。炉子到后期由于镁砂不能与焦油白云石衬砖烧结，当炉衬工作层局部起小洞时镁砂填料容易外流，造成永久层与工作层间产生空隙，导致后期工作层大面积掉砖，影响转炉生产。

1985年底钢厂采纳了用焦油白云石冷料代替冶金镁砂作为填料的建议，先在炉帽部份初试一个炉役，到炉龄后期未曾发现有漏料现象。通过试验证明，提钒炼钢厂使用焦油白云石作为三座转炉炉身、炉帽填料，取代传统的用镁砂拌卤水作填料，解决了转炉大面积掉砖问题，且每个炉役可提高炉龄10炉，全年累计可节约价值达6.7万元。

（三）采用大斜壁配辊法提高310乙字钢成材率

攀钢轨梁厂生产的310乙字钢由于断面不对称，在成品孔中，使轧辊串动严重，造成变形不均匀，不仅影响产品质量，且使头部旁弯大、切头增加，降低了成材率。

针对上述问题，该厂于1986年9月采用大斜壁配辊法，消除了轧辊串动，使两轧辊靠紧，轧件进入成品孔，轧辊不产生游动，轧件出孔后不产生弯曲，从而减少了切头损失，提高了成材率，改善了质量。

改进后，310乙字钢减少切损1.0m左右，可提高成材率1.55%，每年可减少切头损失621t左右，价值达40.391万元。

（四）取消五大塔外喷淋水

焦化厂拥有直径5m、高35m的钢质大塔五座。其中三座洗氨，两座洗苯。攀枝花夏秋季因气候炎热、阳光直射塔壁，导致塔内煤气温度升高，出厂煤气含苯高达5—8g/Nm³，既危害用户，又损失了产品。

为解决上述问题，该厂曾自1981年开始在五大塔顶安装了外壳喷淋装置，对出厂煤气含苯虽有所控制，但塔下环境恶化，使塔壁腐蚀。

1986年该厂借鉴宝钢从日本引进的螺旋板换热器技术，分别用于3#塔进水冷却和4#塔进油冷却，取消了外喷淋。经试验表明，效果良好。煤气平均温度比水喷淋时下降1.5℃，洗苯效率较1985年提高1.7%，每年按八个月计算，可回收粗苯175t，以每吨450元计，每年可增收7.875万元。总计，该项成果每年增收节支价值可达10万余元。

（五）采用数显装置改造加工机床

密地机修厂所拥有的各类加工设备绝大部份系六十年代的产品，设备陈旧、结构老化。随着产品的不断更新换代，要求备件的加工精度也愈来愈高，使现有设备无法满足要求。为此，他们采用国内近期推出的比较先进的数显技术改造加工机床。

目前该厂已在T68镗床、X53K铣床和T612镗床上安装了数显装置，经生产使用证明，效果良好。T68镗床的X座标误差为0.009mm，Y座标误差为0.007mm，X53K铣床的误差由图纸要求的0.15mm降到0.005mm，完全满足了零件的加工要求。

该装置采用后，简化了测量程序，提高了零件的加工精度，一级品率达到100%，且减轻了工人的劳动强度和节省了测量时间。

（六）0.5t工频电炉研制成功

运输部过去用反射炉熔炼铜合金，用小冲天炉生产铸铁，不仅环境污染严重，且铸件的次废品多，影响生产和设备的检修。

针对上述问题，他们自行设计研制500kg工频感应电炉及其传动装置成功，以实现熔炼金属新工艺。

经23炉试生产表明，各项性能指标均已达到设计要求。该装置具有方案合理、结构紧凑、占地面积小等优点。利用工频电炉生产铸铜件可使合格率由75%提高到90%；用于生产球墨铸铁新产品开发及回收铜末生产铸铜件，每年可获综合经济效益3万元。另外，还自行设计制作并安装了除尘装置，经劳研部门测定，冶炼时粉尘浓度为1.6mg；在倒罐时测定，烟气上升，只采集了倒完后余热部份的粉尘浓度为3.25mg，噪声为84dB，均达到了国家规定的标准要求。

（七）用高炉水冲渣试制室内空心墙板代替加气砼做隔墙试验

建安公司承建的高层建筑，设计要求用加筋加气砼轻质墙板作为框架内的隔墙材料，而攀枝花市无此生产厂家。该公司根据高炉水渣砂容重小的特性，用少量水泥做胶结材料，试制成功低标号砼轻质墙板，配置少量构造钢筋，强度控制在75#～100#范围内，用其代替原设计加筋、加气轻质砼墙板，其干容重空心板189.2kg/块、1261kg/m³；实心板89.6kg/块、1194.6kg/m³。

试验表明，采用水渣空心板做隔墙突

·文献简介·

采用高废钢比的氧气转炉炼钢

碱性氧气转炉炼钢所使用的铁水不仅是重要的铁料，而且还是载能体。由于铁水具有的物理、化学能量比把铁水炼成钢所需要的多，因此，可以加入废钢、铁块、直接还原铁和矿石等固体铁料，利用过剩的能量生产更多的钢。

但是，加入铁料的多少与控制转炉能量平衡的参数有关，所以加入量的变化范围比较窄，这是氧气转炉炼钢的缺点。长期以来，炼钢工作者寻求增加转炉废钢用量的方法，这些方法有：在转炉内预热废钢；在转炉外预热废钢；煤气在转炉内二次燃烧，提高转炉的热效率；在熔化和精炼时，另外使用载能的物料，尤其是含碳的物料。

在分析了各种增加废钢用量方法的优缺点以后，叙述了Klockner CRA公司研究的转炉喷吹煤粉的K(M)S工艺。该工艺在Maximiliahutte和Klockner-Georgsmarienwerke厂的一般操作条件下，已应用了十年。用转炉底部的双管喷嘴喷吹煤粉。借助换向阀和控制系统，在喷吹含碳物料的前、后，可以由中心管道喷吹氧气，通过双管喷嘴的环形部分喷入少量的喷嘴保护气体，通常是天然气或丙烷。

含碳物料储存在两个料仓里，每个料仓的容积为485m³，经铁路或用卡车运送物料，然后采用气压运输。含碳物料由储料仓送到中间料仓（每个容积为50m³），再送至喷吹装置（每个容积为30m³）。

目前，喷煤系统的可靠性如同石灰粉的喷吹系统，在上述两个钢厂应用这种喷煤技术毫无问题。自从1981年11月2日GMH厂首次应用这项喷煤技术进行冶炼以来，共吹炼了15000炉。到目前为止，GMH厂采用KMS和KS工艺，消耗了近0.3Mt褐煤焦炭和无烟煤，大约生产了2Mt钢。采用K(M)S工艺甚至可以用100%废钢冶炼，这样就可以不使用厂外生产的铁水。

本文还介绍了含碳物料的反应、耗量，与其他添加煤或焦炭的方法的比较，喷煤时的废钢冶炼技术以及K(M)S工艺的冶金特点等。

《Iron and Steelmaker》，8(1986)，14—22

顶底复合吹炼转炉喷吹CO气体的装置

川崎钢铁公司水岛厂第一炼钢车间的180t转炉是可以采用多种气体流量的顶底

出的优点：（1）每个房间可增加有效面积0.36m²，如以建筑面积为10000m²计，可节约261.44m²，可创经济效益78432元。（2）水渣砂是炼铁的废弃物，用其做空心墙板可就地取材，以实现废渣综合利用。

目前该项成果已通过公司级技术鉴定并建议在即将开工的修建部仓库五楼层的隔墙作工业性试验，待取得经验后再作进一步推广使用。

（攀钢科技处双革办公室）