· 科技简讯 ·

攀钢1987年下半年技术改进情况

1987年下半年，攀钢公司实现“合理化建议与技术改进”获奖成果共255项。其中一等奖 2 项、二等奖 2 项、三等奖 5 项、四等奖26项、五等奖220项。经各厂矿财务部门核实，这些项目创年经济效益可达1540.583万元。现将七个重点项目简述如下。

（一）重轨加工线引进机床改造

攀钢轨梁厂重轨生产工艺和设备原是套用苏联的铣、钻、淬工艺，不能适应目前国内外重轨的发展和需要。为此，轨梁厂对重轨加工线进行了工艺和设备改进，淘汰了原来设备，引进了西德WHCB 1000／S3锯钻机床，加上自己研制的平移式淬火机和重轨螺栓孔倒棱机，使工艺得到了完善。改进后半年来的生产证明，新的工艺和设备解决了过去在生产、工艺、设备以及维修等方面存在的问题，使我公司的重轨加工水平达到了国内领先地位。具体表现在以下几个方面：

1. 整个加工线的技术水平可按国际UIC标准组织生产。

2. 加工范围由只生产50，60kg／m重轨扩大到生产75kg／m重轨。

3. 解决了设备老化、备件转产和漏油等问题。

4. 采用了程序控制、光栅测长、硬质合金刃具、机械手自动送料、单侧倒棱、高频钎焊以及锯片修磨等新技术、新工艺。

5. 改善了工作环境、减轻了工人劳动强度、提高了重轨加工速度、经济效益显著。

（二）离子感烟火灾自动报警装置

攀钢轨梁厂吸取舞阳钢铁厂电缆着火的教训，针对本厂实际，于1985年 9 ～10月组织电气车间安装使用了西安国营262厂生产的 2706／50型离子感烟火灾自动报警装置。

该装置主要由感烟式火灾探测器和报警系统两大部分组成。它根据起火前一般先产生烟雾的原理进行工作。当烟雾进入探测器电离室以后，烟雾中的带电离子与电离室中的离子发生作用，从而使电离室的电离状态发生变化，影响与之相应的电子电路阻抗也发生变化。该变化信号经电子电路鉴别处理后通过报警系统发出声、光等报警信号，使值班人员及时发现及时处理。

该装置一共安装布置了50个点，分为五组，通过这五组探测器就可观察整个主电室和地下室的防火情况，做到有效、及时、准确地扑灭火灾。

该装置经现场运用两年证明，性能可靠、效果良好。到目前为止，已发现和预防了四次火灾事故，具有较好的推广价值。

（三）折叠式液压堵渣机研制成功

攀钢炼铁厂三号高炉原设计堵渣机系采用五十年代定型的四连杆电动折叠式。该机存在着结构复杂、动作不灵、堵渣不准确且力小、各连接部位易磨损、维护工作量大等缺点。

炼铁厂针对上述问题借鉴了兄弟单位堵渣机结构特点，研制出适合三号高炉生

产需要的液压堵渣机。该机由悬臂、油缸及传动杆、副传动杆、堵渣杆和液压站等五部份组成。1987年9月5日在三号高炉换小钟休风时由炼铁厂自行施工安装投入使用，且一次堵渣口成功，准确无误，完全满足高炉生产对堵渣机的技术要求。

该机与二号高炉大修上的液压堵渣机比较，具有结构简单、重量轻、液压系统简单不漏油、工作性能可靠和易维护等优点。

（四）75t/h锅炉焦炉煤气管网改造

攀钢动力厂热力锅炉原设计焦炉煤气管径小、阻损大，限制了焦炉煤气输送能力。鉴于上述原因，该厂为了减少煤气放散、降低能源浪费、减少动力煤耗、降低动力成本，对原系统进行了如下改进：

1. 将原设计φ900焦炉煤气管插入φ1600高炉煤气管，从φ1600高炉煤气管断开。

2. 沿炉公路侧上方除尘器二层平台处架设一条从1号至4号炉约40m的φ620×6的管道。

3. 从φ600主管上引出4条φ300×6的支管分别接在4座锅炉上，每条支管上设φ300手动阀二个，气动蝶阀一个。

4. 各炉分别加流量孔板及计量装置，并增设压力表。

5. 在φ600管入口头上安装一个Dg600的电动闸阀一个。

动力厂锅炉焦炉煤气管网的改造方案设计是合理的，改造是成功的。改造后的管网系统除具有施工简单、维护方便等优点外，还达到了多烧煤气和节约能源的预期目的。其综合效益如下：

1. 通过改进后一年来的生产实践证明，该管网系统与去年改造前同期比较，每年可节约35337吨煤（煤气折合标准煤），年创节约价值达151.95万元。

2. 焦炉煤气管网调整由原来的手动改为气动手操作后，减轻了工人的劳动强度，减少了灰渣排放，改善了环境条件。

（五）50，60kg／mU71Mn钢轨轨端帽形淬火工艺试验成功

攀钢轨梁厂自行设计安装的平移式淬火机系国内首创，除具有结构紧凑合理、运转平稳、调整灵活、操作方便和对中性好等优点外，其性能可满足75kg／m、60kg／m、50kg／m重轨帽形淬火工艺要求，并于1987年底通过了公司级技术鉴定。

轨端帽形淬火采用60～70℃的热水作为淬火介质，经多次反复试验，终于找出了最佳的工艺参数。自1987年7月1日起所有钢轨全部按工艺要求淬火出厂，其性能基本满足了GB 2585—81要求。

帽形淬火采用五回路的帽形感应加热器对钢轨轨端均匀地进行感应加热，实现了帽形形状的加热效果，为帽形淬火创造了必要的设备条件。该加热器设计先进、结构合理、使用、维护方便，目前在国内处于领先地位。轨梁厂每年生产20万吨帽形淬火轨，年创利可达200万元。

（六）轧辊合金焊补

攀钢初轧厂年产160万吨钢坯，每年辊耗高达370t（约12根辊），平均0.2～0.26kg／t坯；轨梁厂年耗辊量3000余吨，辊耗高达3.5kg／t材。

为了降低轧辊的消耗，轨梁厂对磨损过限的60CrMnMo锻钢轧辊采用3Cr_1s和H25Cr_3Mo，MnVA合金进行堆焊。从已堆焊的φ360，800，950，1150四个类型共14根轧辊的使用情况证明，修复方案是可行的。上述两种合金材质具有较强的

·文献简介·

加拿大钢铁公司伊利湖高炉六年的维护经验

炉顶情况——1983年，炉顶出现一些故障，在6个月内发现了下列情况：

- 3个旋转布料溜槽——衬板损耗以及严重的结构损坏。
- 中心喉管——内衬损耗了50%。
- 溜槽齿轮箱旋转底部的隔热屏——内衬损耗了95%。
- 布料溜槽齿轮箱旋转底部变形。
- 齿轮箱与圆顶衬板之间的耐火材料损耗了50%。
- 5块圆顶衬板断裂。
- 在炉顶凸缘／溜槽齿轮箱连接处的密封被击穿。

布料溜槽——旋转布料溜槽长3.5m。这一复杂的机械结构在炉子的恶劣环境内运转。它要连续承受产生的热及还原气氛。当温度太高时，炉顶的备用喷射器便开始启动并冷却溜槽和废气。溜槽应该耐含尘的高炉煤气的腐蚀。在必要的条件下，溜槽要经受化学反应和腐蚀。

炉料下落到溜槽上会产生诸如冲击负荷、不均匀负荷、腐蚀以及热震这样一些问题。要求该装置能较长时间地工作，并能始终如一地将炉料布在所预定的位置。很遗憾，由于多方面的原因，如应力腐蚀断裂，溜槽已经损坏了。为了帮助克服这些问题，对溜槽进行了重新设计使其寿命延长。改善措施如下：

- 增加槽壳的厚度。
- 加强槽壳以帮助应付负荷的变化。
- 增加隔热屏以利于抗堆尖的热偏移。
- 加大紧固件的尺寸，提高加固件的

抗疲劳和耐磨性能。如φ950轧辊9115组轧制77000t，较常规辊轧制量4万吨提高了0.8～1倍。合金层的硬度为HS48°～49°，较母材提高7°～8°。由于耐磨性的提高，减慢了孔槽展宽速度，减少了车修的车削量，故使辊径磨损速度放慢。

采用上述合金每年堆焊三对1150辊和三对950辊，年创经济效益达132万元。

（七）锌酸盐镀锌工艺在镀锌管生产中的应用

电修厂的电镀工艺是为满足攀钢公司生产和检修而设计的，它适合于小批量、小结构件的电镀生产。主要包括氰化镀锌、镀镍、工业镀铬等工艺。攀钢附属企业公司生产的焊管，由于无法解决镀锌问题，只好远运成都、广东等地镀锌，但成本高、效益低。而攀钢每年都需从外地购入大量镀锌管来满足生产和生活需要。

鉴于上述情况，电修厂自行设计并安装了一套对钢管进行锌酸盐镀锌工艺的生产线。经过4个多月试生产证明，镀锌质量完全达到了JB2111—77，JB1606—75规定的标准要求。

焊管镀锌工艺技术问题的解决，不但满足了攀钢、攀枝花地区生产及生活需要，还能为企业公司生产的焊管打开销路，减少资金外流，提高经济效益，并为部份待业青年提供了就业机会。以每年生产3000t镀锌焊管计，年创经济效益达60余万元。

（攀钢科技处双革办公室）