

## 济钢中板厂2<sup>#</sup>剪前激光划线技术改造

毕立群, 彭立新, 于彩华, 孟祥明

(济南钢铁集团总公司 中板厂, 山东 济南 250101)

**摘要:** 济钢中板厂选用综合性能较好的GFCZ-II型激光划线仪, 自制了手动传动定位装置, 改造了调整部分, 投入费用仅5万元。应用表明, 该划线装置性能稳定可靠, 提高钢板成材率0.03%, 年创效益达43万元。

**关键词:** 板材剪切; 激光划线; 传动定位; 成材率

中图分类号: TN249;TG931      文献标识码: B      文章编号: 1004-4620 (2003) 06-0033-02

### Transforming of Laser Marking Technology Before No<sup>2</sup> Shear in Medium Plate Plant of Jigang

BI Li-qun, PENG Li-xin, YU Cai-hua, MENG Xiang-ming

(The Medium Plate Plant of Jinan Iron and Steel Group, Jinan 250101, China)

**Abstract:** By means of selecting high quality GFCZ-II marking gauge, using self-made manual transmission location device and transforming adjustment device the marking equipment has possessed reliable properties through application of more than two years, the yield of plate is increased by a factor of 0.03% and the profit is 0.43 million yuan RMB every year.

**Keywords:** plate cutting; laser marking gauge; transmission location device; yield

## 1 前言

济南钢铁集团总公司中板厂(简称济钢中板厂)划线工序一直是人工操作,劳动强度大,且人工划线经验性强,致使操作不稳定,影响剪切精度(横向)和成材率(纵向)。随着激光技术的发展与应用,国内多家中板厂已经使用了激光划线装置。经考察,激光划线整套系统购买需15万元左右。2000年济钢中板厂仅用5万元左右的费用成功投用激光划线装置,现运行已2年多,性能可靠,无设备故障,产生了良好的经济效益。

## 2 激光发生器的选型

国内众多企业生产的激光发生器,从光源上来看,都采用半导体激光,而颜色又分为红色与绿色,从设备体积上看,大小不一致。但绿色光源在温度较高的钢板上的清晰度比红色光源要好,设备体积小的比较容易设计制造传动定位部分。综合比较,选择了GFCZ-II型激光划线仪1套(由一个激光发生器和一个探头组成)。主要技术特点:

光源颜色：半导体激光，绿色；

输出功率：60W，光线亮度可调；

光线长度：25m；

光线宽度：<10mm；

光源：220V，50Hz；

工作环境温度：-15~70℃；

工作寿命：24h连续工作使用寿命不低于80000h；

光线具有良好的聚焦性，在自然光线较好的情况下，投射到钢板上的激光光线可见度好、安装调试方便。

### 3 传动定位装置的设计与制造

激光划线机的传动定位装置设备费用投入较大，结构也较复杂，包括电机的自动定位等，设备加控制部分需投资十几万元。经考察了解其它厂家的使用情况，结合济钢中板厂生产钢板规格工艺要求，认为采用手动定位较为经济，同时也能满足从1500~2000mm不同宽度钢板的需要。

传动部分的设计制造充分利用原3#剪报废的宽度定尺机的丝杠、丝母，自制了导轨与滑动小车、手柄、轴类等。采用双燕尾结构设计传动装置，如图1所示。

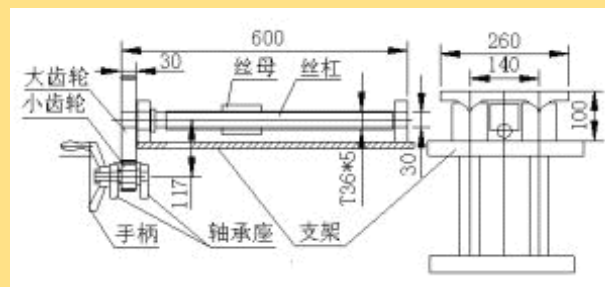


图1 传动定位装置

### 4 调整部分的设计与制造

在安装中,发现原生产厂家的探头支架不能进行大范围的有效调整,为此重新设计并制造了调整机构。调整机构的下部底座与固定激光发生器的支架可以水平方向180°旋转,探头可以垂直方向360°调整。通过水平垂直两个方向的调整叠加,保证了激光探头最大范围的调整,使划线精度能够达到±5mm/20m,大大提高了设备的使用精度,为提高成材率提供了保障,如图2所示。

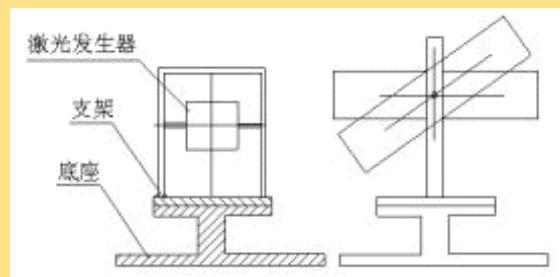


图2 调整部分结构示意图

### 5 结语

激光划线装置连续使用两年多来，稳定可靠，从没有发生设备故障，钢板成材率平均提高0.03%。济钢中板厂目前产量90万t, 年增产板材达270t，年创效益达43.2万元。

---

[返回上页](#)