

## ● 国外钢管

## 穿孔机导盘润滑技术的开发

〔日〕 望月 亮辅等

介绍了知多厂开发的利用导盘显热使润滑剂在导盘表面形成干燥皮膜的导盘润滑技术及该项技术的应用效果。

**关键词** 穿孔机 导盘 润滑技术

# DEVELOPMENT OF PIERCER GUIDE DISC LUBRICATION TECHNIQUE

Mochitsuki Ryosuke etc.

This paper covers a piercer guide disc technique developed by Chita Plant and also the industrial practice proved effectiveness. The technique involves a working principle that the lubricant forms a dry film on the disc surface under the effect of the disc sensible heat.

**Key words** piercer guide disc lubrication technique

## 1 绪言

为提高生产率和高合金钢管的外表面质量,知多厂小直径无缝钢管车间于1988年5月将穿孔机的固定式导板改成了导盘。为防止导盘表面在穿轧高合金钢管时粘钢,在该导盘式穿孔机上成功地开发了导盘润滑技术,并已将其用于实际作业。

## 2 导盘润滑技术的特性

导盘在下表所列的条件下使用,要求所开发的润滑技术具有以下特性。

穿孔轧制的技术参数

|            |             |
|------------|-------------|
| 主轧辊直径 (mm) | 1000~1135   |
| 管坯直径 (mm)  | 110 175 207 |
| 毛管直径 (mm)  | 110 186 222 |
| 导盘直径 (mm)  | 2301~2450   |
| 穿轧温度 (℃)   | 1100~1250   |

(1) 防止金属接触。穿轧高合金钢时,为防止轧材向导盘表面粘附,应避免轧材与导盘之间的金属直接接触。

(2) 确保摩擦系数。轧材与轧辊之间的滑移,影响穿孔效率。为防止轧废,提高穿孔效率,应使轧材与轧辊之间的摩擦系数大于或等于仅用冷却水冷却时的摩擦系数。

## 3 导盘润滑装置

为满足上述要求,知多厂开发的润滑技术的特点是:利用导盘显热,使润滑剂在导盘表面形成干燥薄膜。其润滑系统见图1。

利用空气使润滑剂雾化,并直接将其喷涂在穿孔机出口侧的导盘表面上,利用导盘旋转中产生的显热,使润滑剂干燥,形成薄膜。导盘表面的温度控制由设置在上导盘正上方的温度计数据读出器监测,并根据监测结果调整导盘冷却水及轧辊冷却水的流量。

(下转第56页)

时,出现了粘钢现象。但,分别使用上述三种润滑剂进行穿孔轧制时,都未发生粘钢(图1、2)。

(3)使用润滑剂C进行穿孔轧制时,因产生滑移,降低了穿孔效率(图1)。

(4)使硼酸在溶液中溶解并离子化的润滑剂A与使氮化硼以固体状态分散在溶液中的润滑剂B相比,前者的均匀性和稳定性都优于后者。

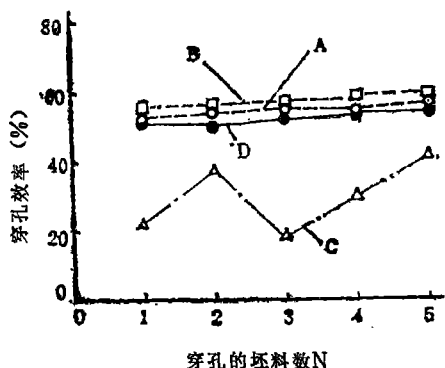


图1 润滑剂对穿孔效率和毛管划伤的影响

A—润滑剂A (无划伤) B—润滑剂B (无划伤)  
C—润滑剂C (无划伤) D—未施以润滑 (划伤)

(上接第54页)

#### 4 作业状况

由于导盘润滑技术的开发,大幅度降低了导盘前沿的粘钢现象。由于导盘表面的温度控制,降低了轧辊与轧材之间因滑移而造成

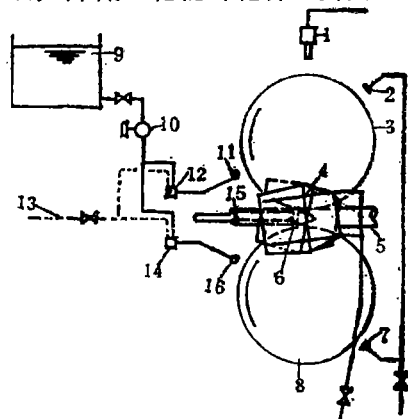


图1 导盘润滑系统示意

1—温度计 2—导盘冷却液 3—导盘 4—轧辊冷却液  
5—管坯 6—主轧辊 7—导盘冷却液 8—导盘  
9—润滑剂储罐 10—泵 11—混合喷嘴 12—螺栓喷嘴  
13—空气 14—螺栓喷嘴 15—芯棒 16—混合喷嘴

| 润滑剂   | 毛管    |
|-------|-------|
| A     | (无划伤) |
|       |       |
| 未用润滑剂 | (划伤)  |
|       |       |

图2 润滑剂A对毛管划伤的影响

此外,还实验了13Cr钢等的穿孔轧制,效果与22Cr钢穿孔轧制实验结果相同。

#### 4 实际应用效果

润滑剂A用于穿孔轧制可显著提高生产率,降低导盘单耗。

冯先锦 译自《材料とプロセス》,1990,

No 3

栗桂琴 校

(收稿日期:1991-09-05)

成的穿孔轧废率(图2)。此项导盘润滑技术可提高小直径无缝钢管轧制线的生产率、成材率及成品管的外表面质量。

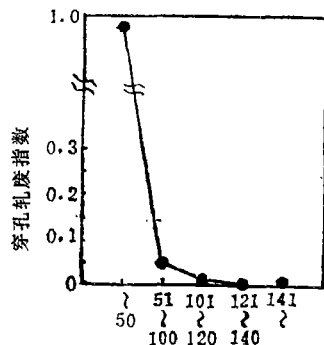


图2 导盘表面最高温度对穿孔轧废的影响

• 管坯停止在终轧位置

冯先锦 译自《材料とプロセス》1989,v.2

栗桂琴 校

(收稿日期:1991-09-05)