

水平管道及弯头切割机

李军 陈雪华 朱世炫 李洪河 张静

国家油气管道应急救援徐州队

一、技术特点

1. 技术介绍

一种能够针对水平管道套管和弯头（水平、竖直）管道套管轴向切割的产品，通过液压驱动、机械冷切割的方法对套管进行轴向破拆切割作业。多节导轨可以快速装配延长使用，可以在直管段任意位置切割，两台设备可以同时从管道两侧切割，具有切割效率高、重量轻、安装方便的特点。

2. 适用范围

水平管道及弯头切管机主要用于管道横向切割作业，特别适用于易燃易爆的室内和野外埋地、架空管道切割管道外层的保护套管。该机具安全可靠，操作简便，切割速度快，可以节约大量的抢险时间，避免管道长时间停输。具有体积小、重量轻、动力源要求低等优点，大大提高了抢维修中心对输油管线的应急抢险能力。

3. 技术指标与水平

- （1）适用于 $\phi 720-1016\text{mm}$ 的钢制管道，切割壁厚 $\leq 20\text{mm}$ ，切割速度 $30\text{mm}/\text{min}$ ；
- （2）可以进行水平管道的轴向切割作业，可实现管道圆周范围内安装；
- （3）可以进行水平、竖直方向上弯管及弯管套管的轴向切割；
- （4）适用于易燃易爆的室内和野外埋地、架空管道外层的保护套管切割。

二、创新性

- （1）直管切管机及弯管切管机可用于钢制直管道及其套管的轴向切割作业；
- （2）直管切管机可在直管道圆周范围内任意位置安装；
- （3）直线导轨可以快速拼接实现长距离不间断切割；
- （4）直管切管机及弯管切管机可用于钢制水平、竖直弯管及管套管轴向切割；
- （5）适用于易燃易爆的室内和野外埋地、架空管道。

三、实践应用成效

在国家油气管道应急救援徐州队进行了应用，切割管道 $\phi 630 \times 10$ ，套管 $\phi 711 \times 10$ ，材质均为 L360。切割过程稳定无火花，切割速度 $4\text{cm}/\text{min}$ ($2.4\text{m}/\text{h}$)，可通过液压站的流量进行调节。

四、推广应用情况

随着我国油气管道的发展，一定比例的油气管道运行正逐步进入老龄化阶段，同时高强度、大口径、大壁厚管线已经成为发展的重点，管道的材质、管径、壁厚对切管机提出了更高的要求。现有的管道轴向破拆技术还处于发展阶段，不能很好的应用于油气管道维抢修现场，为进一步提高维抢修工作的质量和效率，筑牢管道安全的“最后一道屏障”，研制一套安全、高效、适用范围广的管道轴向破拆工具势在必行。

五、成果产出情况

1、专利名称：切管机

类型：实用新型专利

专利号：ZL 2021 2 1628724.2

授权日期：2022.06.17

2、专利名称：柔性连接组件

类型：实用新型专利

专利号：ZL 2021 2 1629420.8

授权日期：2022.03.22

六、代表性图片



水平管道切割



弯头切割

七、成果联系人

姓名：李洪河

邮箱：80122971@qq.com

座机：83452549

手机：18552923191

地址：江苏徐州泉山全国家管网东部储运抢维修中心