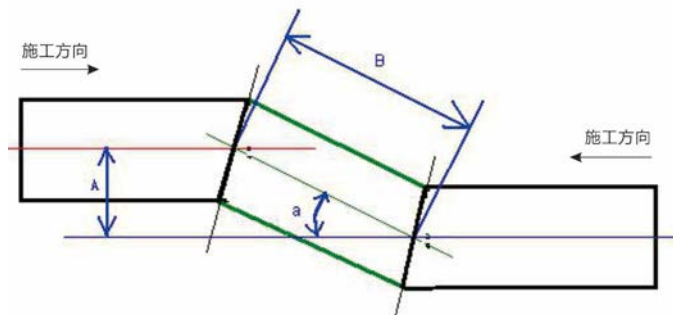


## 西气东输碰死口下料的解决方案

### 一、碰死口处理现状

目前,在管道工程中特殊情况下的管线一端或管线死口下料均为人工丈量下料,当管线在穿路、穿河、或者特殊山段和转角的预留下死口料时,因为情况特殊,下的死口料准确率低,多在不同心的水平角、不平行的纵向角及各种叠角的下料组对,在死口料与管道预留端接口焊接时,很容易造成焊接困难或者无焊接点或两端口重叠,尤其在补贴受损变形的管道时更增加了管道工程的工作难度。

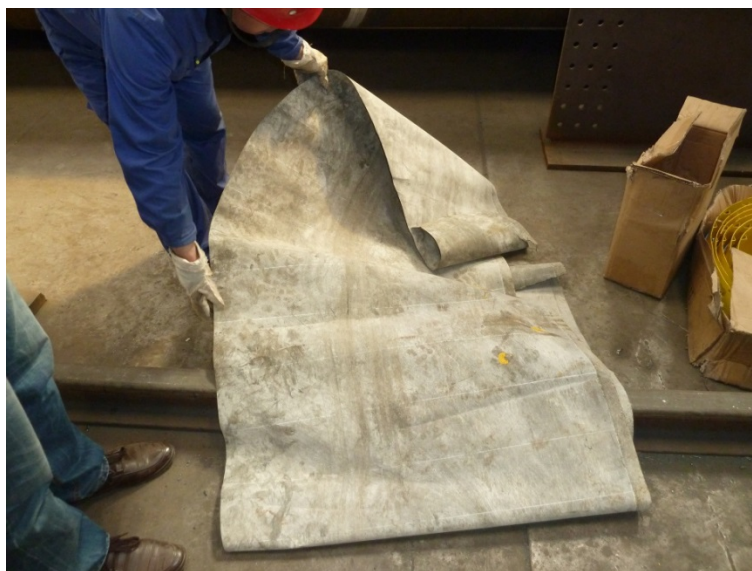


图一 长输管线碰死口示意图

### 二、目前的解决方法

碰死口切割没有好的机械或自动方法,全部是通过人工测量尺寸,计算出碰死口相贯线的展开高度值,然后在油毡纸上人工画点,取点之后进行连线,再用剪刀把图样剪出来。

样板做好后,将油毡样板铺到待切的管道上,尽量让样板与管外壁贴合,用石笔画上白线,如有必要,会先用小冲子沿线打点,之后由人手持割枪沿线或沿点断续切割。



图二 切割样板

### 三、最新技术——新戈派 TP1-PSK 管道碰死口数控专用切割机

2013年7月份,宣邦科技为满足死口切割的需求,在新戈派原有机型的基础上,创新出碰死口专用切割机 TP1-PSK 管道碰死口数控专用切割机。

新戈派的这款机型可以实现 1219mm 以下所有长输管线的管道碰死口切割,操作步骤与 STZQ-I 型相似,只是多了参数输入过程,在切割前输入外径、壁厚、角度。新戈派会自动切出碰死口相贯斜口。



## 西气东输 碰死口切割

选购型号：TP1-PSK

以Φ1016mm\*18.7mm长输管线，3.0°的碰死口。操作过程如下：

### 1、安装主机

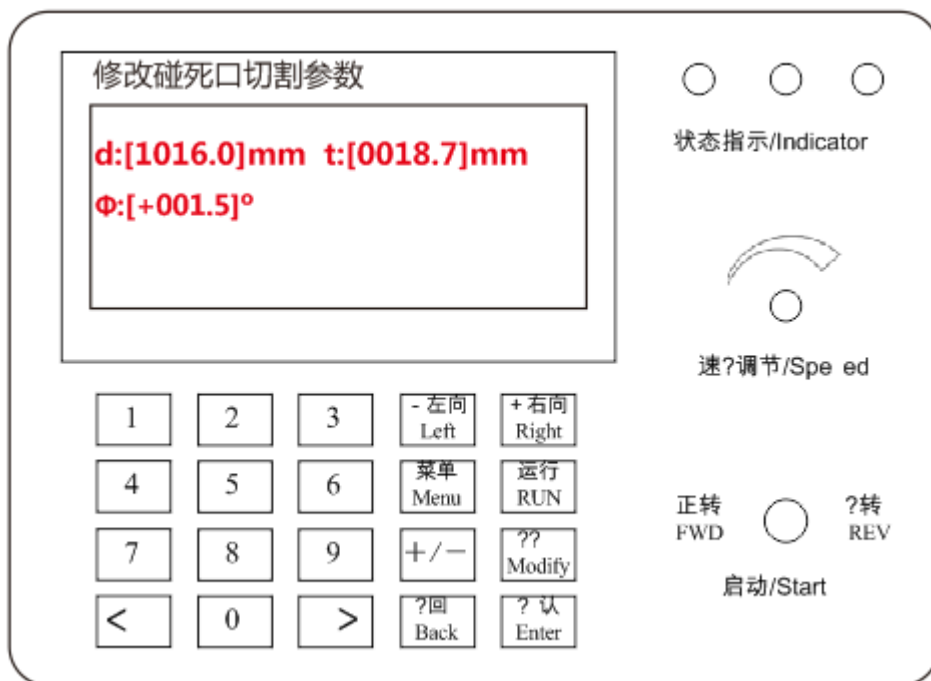
方法与安装 STZQ-I 设备相同，即依次安装是轨道、链条等

### 2、输入参数

打开控制箱，输入三个参数即可，见右图

### 3、确认切割

点击运行程序，调整坡口角度，点火切割，设备会自动切割出想要的斜口



预计切割时间约为 15min。

新戈派的特点：

- 微电脑数字控制，软件内置，用户无需编程，外部操作极为简单
- 设备轻巧便携，架构结实耐用，专为野外施工设计
- 控制箱与执行主机分离设计，保证了控制箱的安全
- 配备定制铝合金航空箱，便于运输存储
- 切割精准，断面满足焊接高标准要求

## 四、方法对比

科技的发展日新月异，而科技应以人为本，新戈派的 TP1-PSK 管道碰死口数控专用切割机，不只实现了自动切割，并且考虑了壁厚对精度的影响，解决了之前手工切割的样板制作不准确的问题，因其实现了现场的自动化作业，将原来一天的工程缩短在半小时内，也大大提升了工程形象，值得推广。

## 五、新戈派 TP1-PSK 管道碰死口数控专用切割机参数

1. 碰死口专用机横轴可移动距离: 200mm
2. 碰死口专用机切割管径: 325mm-1219mm
3. 碰死口专用机切割精度: <1mm
4. 碰死口专用机切割粗糙度: <12.5 $\mu$ m
5. 碰死口专用机切割速度: 0-800mm/min

## 六、参考文献

- 【1】刘国庆. ThinkPipe 在弯头制作中的应用: 中国石油天然气集团公司, 2012: 91-95.