SOF_CUH_CorFile_V1(0)

CorFile 校正软件使用说明

版本记录

版本号	更新日期	更新人	更新说明
V1.0	2008-5-29		

 版权所有，复制必究

目　录

一．模块功能说明.....1
二．普通校正的操作步骤：.....1
2.1 激光器参数设置.....1
CO_2 激光器模式下参数设置.....3
YAG 激光器模式下参数设置.....3
IPG 和 SPI_G3 激光器模式.....4
2.2 校正振镜打标效果中存在的失真.....4
2.2.1 检查振镜情况.....4
2.2.2 调试振镜校正参数.....5
2.2.3 验证校正效果.....7
2.3 校正振镜的比例参数.....7
2.3.1 校正振镜 1 的比例参数.....7
2.3.2 验证校正振镜 1 的效果.....9
2.3.3 校正振镜 2 的比例参数.....9
2.3.4 验证校正振镜 2 的效果.....9
2.4 保存校正参数文件.....9
三．9 点校正操作步骤：.....10
3.1 激光器参数设置.....11
3.2 校正振镜打标效果中存在的失真.....11
3.2.1 9 点校正.....11
3.2.2 25 点校正.....12
3.3 保存校正文件.....13

版权所有，复制必究

一．模块功能说明

CorFile 软件是用于测试振镜校正参数，并生成校正文件的软件。用户可以在未进入打标程序之前，利用本程序简单，便捷，精确的特点轻松的调试出适合自己所应用的振镜的参数。

软件中提供了两种校正方法：普通校正和 9 点校正，下面分别给予介绍。下图 1-1 所示就是 CorFile 软件的界面。

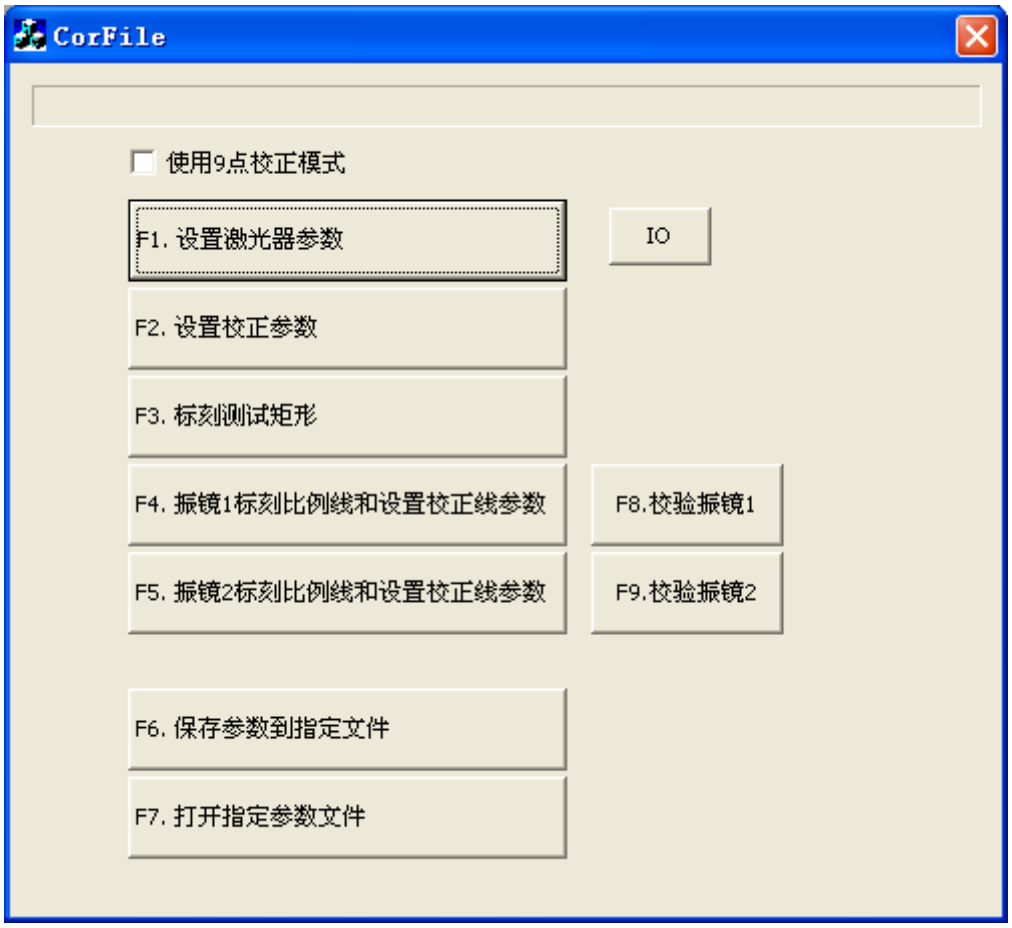


图 1-1 CorFile 软件界面

二．普通校正的操作步骤：

普通校正指不选择“使用 9 点校正模式”选项时的校正模式。

2.1 激光器参数设置

打开 EZCAD 目录，运行 CorFile.exe 执行程序，出现图 1-1

 版权所有，复制必究

点击 “F1. 设置激光器参数”按钮，打开如下图 2-1 所示对话框（软件默认为 CO2 模式）。设置激光器类型。



图 2-1 激光参数

激光器类型：

CO2：表示当前激光器类型为 CO2 激光器

YAG：表示当前激光器类型为 YAG 激光器

IPG：表示当前激光器类型为 IPG 光纤激光器

SPI_G3:表示当前激光器类型为 IPG 光纤激光器

（注：IPG 和 SPI_G3 功能只支持 USBLmc 控制卡。）

标刻速度：激光器出光状态下振镜的运转速度。

跳转速度：激光器非出光状态下振镜的运转速度。

跳转延时：等待振镜到达指定位置的时间。

每次跳转运动完毕后系统都会自动等待一段时间后才继续执行下一条命令，实际延时时间由下面公式计算：

跳转延时 ＝ 跳转位置延时 ＋ 跳转距离 × 跳转距离延时；

开光延时：标刻开始时激光开启的延时时间，设置适当的开光延时参数可以去除在标刻开始时出现的“火柴头”现象，但如果开光延时参数设置太大则会导致起始段缺笔现象。可以为负值。

关光延时：标刻结束时激光关闭的延时时间。设置适当的关光延时参数可以去除在标刻完毕时出现的不闭合现象，但如果关光延时设置太大会导致结束段出现“火柴头”现象。不能为负值。

结束延时：等待激光完全关闭的时间。从关光命令发出后到激光完全关闭，激光器需要

 版权所有，复制必究

一段响应时间，设置适当的结束延时参数就是为了给激光器充分的关光响应时间，以达到让激光完全关闭再进行下一次标刻的目的。适当的结束延时参数可以消除标刻时出现的“甩笔”现象。但如果结束延时太大则会影响加工速度。不能为负值。

多边形延时：对多边形的边角有影响。多边形延时设置的过小，会使本来为直角的图形变成了圆弧角；设置过大，则直角的图形虽然是直角，但直角的顶点被标重了。

CO_2 激光器模式下参数设置

1. 选择 CO2 激光模式
2. 设置 PWM 参数

PWM 频率：PWM 信号设置的当前频率。

使能预电离：使能预电离信号。有些厂家 CO2 激光器需要此信号才能正常工作，比如美国 SYNRAD 公司的激光器。

脉冲宽度：预电离信号的脉冲宽度。

脉冲频率：预电离信号的脉冲频率。

“PWM” 脉冲宽度：“PWM”信号的脉冲宽度。

使能预电离：预电离信号就是使激光器处于一种工作状态与非工作状态的临界点的信号。有些厂家 CO2 激光器需要此信号才能正常工作，比如美国 SYNRAD 公司的激光器。勾选即为使用。

脉冲宽度：预电离信号的脉冲宽度。此数值过大激光器处于常出光状态

脉冲频率：预电离信号的脉冲频率。

3. 模拟输出：

使能功率模拟口输出：此时模拟功率输出口输出值与最大值的百分比。

使能频率模拟口输出：此时模拟频率输出口输出值与最大值的百分比。

YAG 激光器模式下参数设置

1. 选择 YAG 激光模式
2. 设定 Q 开关参数：

使能数字 Q 开关：指现在使用的是数字 Q 驱，在此项前直接勾选即可。注意：若勾选此功能，则输出口 1 和 2 将不能再做其他用途使用。此模式专门针对桂林星辰的数字 Q 驱动设计。

当首脉冲抑制结束时开 Q 开关：激光器开启时等首脉冲抑制信号的结束后才开 Q 开关，否则开启首脉冲抑制信号的同时就开 Q 开关。

首脉冲抑制：激光器开启时首脉冲抑制信号的持续时间。

脉宽反转：将 PWM 脉冲高电平变为低电平，相应的低电平变为高电平并将其偏移相应的相位角，以满足 PWM 低电平有效 Q 驱动器要求。其波形示意图如下图 2-4 所示：

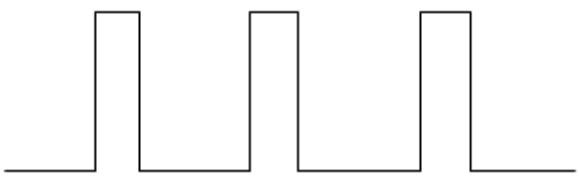


图 2-4a 脉宽反转前 PWM 波形示意图

 版权所有，复制必究

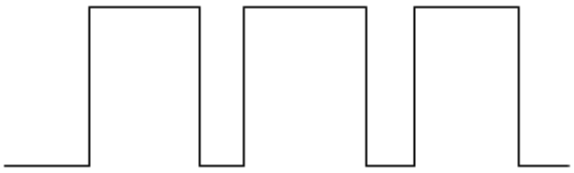


图 2-4b 脉宽反转后 PWM 波形示意图

标刻测试矩形尺寸：对于不同的振镜和场镜来说需要调节测试矩形的大小，否则会出现标刻矩形过大而无法显示出来的结果。调节方法为直接拖动滚动条即可。越向左矩形显示越小，向右变大。

IPG 和 SPI_G3 激光器模式

该两种模式下，用户只需设定 PWM 的频率，其余控制有软件自动完成。

参数设置完成后，点击“OK”按钮，回到图 1-1 所示的界面。

2.2 校正振镜打标效果中存在的失真

2.2.1 检查振镜情况

点击“F3.标刻测试矩形”按钮，这时激光器会出光标刻出一个类似图 2-5 所示的矩形。

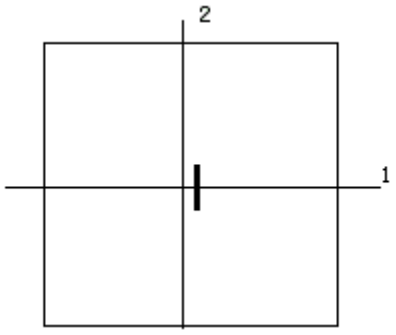


图 2-5

图中十字交叉线中线 1 代表振镜 1 的轴线，线 2 代表振镜 2 的轴线；正方形代表标刻的矩形；线 1 上的短竖线表明 X 正向的位置，通过这条短线我们可以知道打出的标体的方向是否与我们要求的方向一致。在与图 2-5 同样的观察角度下，标刻出来的短线的不同位置决定了后面使用 EZCAD 软件时标刻出来的字母的不同方向。（图中数字 1 和 2 是为了方便说明问题而后加入的辅助项，在打标结果中是没有的。）如图 2-6 所示。

 版权所有，复制必究

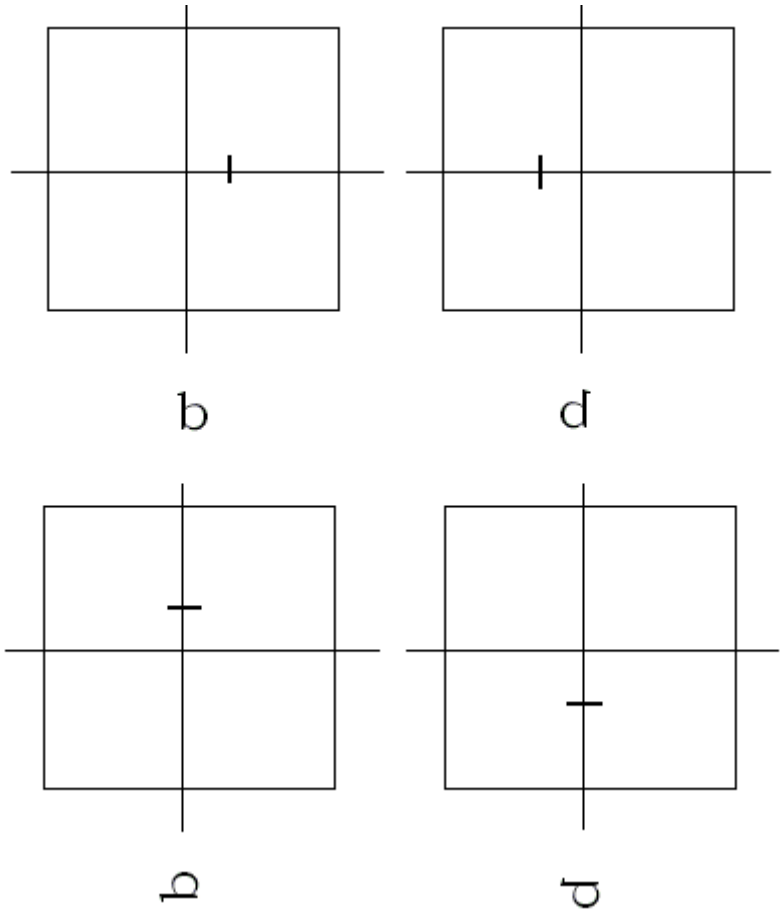


图 2-6

如果标体的方向与我们要求的方向不一致，我们可以通过 EZCAD 软件的更换代表 X 轴振镜的功能和反向功能来更改（详情请查询 EZCAD 软件使用说明书）。

2.2.2 调试振镜校正参数

第一步：观察打出来的测试矩形是否存在变形。振镜打标变形分为凹凸变形，平行四边形变形以及梯形变形，而这三种变形又分为 X 项和 Y 项变形。如图 2-7，2-8，2-9 所示为常见的几种变形。

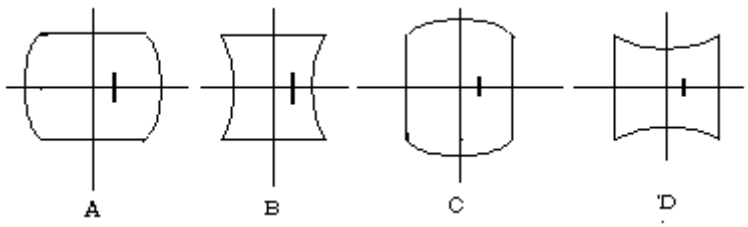


图 2-7

 版权所有，复制必究

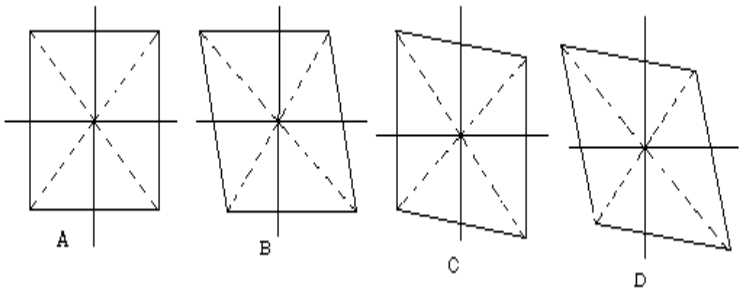


图 2-8

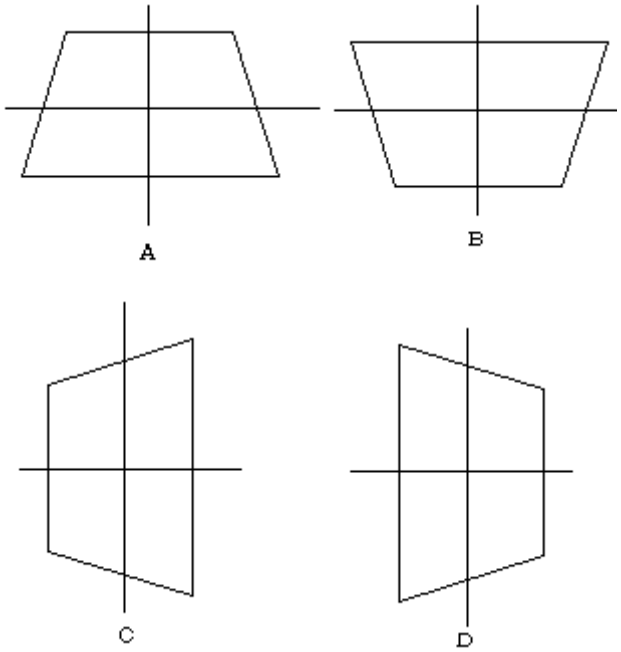


图 2-9

图 2-7 中的 A 和 B 是 X 轴存在凹凸变形，其中，A 是凹凸变形系数过小，B 是凹凸变形系数过大。C 和 D 是 Y 轴存在凹凸变形，C 是凹凸变形系数过小，D 是凹凸变形系数过大。

图 2-8 中的虚线是为了方便说明问题而后加入的辅助项，在打标结果中是没有的。其中 A 为标准效果，B 是 X 方向存在平行四边形变形，C 是 Y 轴存在平行四边形变形，D 是 XY 均存在平行四边形变形。

图 2-9 中 A 和 B 是 X 轴存在梯形变形，其中，A 是梯形变形系数过大，B 是梯形变形系数过小。C 和 D 是 Y 轴存在梯形变形，C 是梯形变形系数过大，D 是梯形变形系数过小。

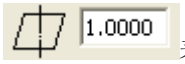
第二步：振镜校正参数。点击“F2.设置校正参数”按钮，弹出校正参数对话框，如图 2-10 所示。

 版权所有，复制必究



图 2-10


表示桶形或枕形失真校正系数，默认系数为 1.0（参数范围 0.875-1.125）。


表示平行四边形校正系数，默认系数为 1.0（参数范围 0.875-1.125）。


表示梯形校正系数，默认系数为 1.0（参数范围 0.875-1.125）。

我们把标刻出来的矩形与标准矩形比较，然后根据第一步所讲的进行参数的修改。

2.2.3 验证校正效果

再次点击“F3.标刻测试矩形”按钮，观察是否还存在失真，如果存在，再次执行第二步操作。然后再标刻观察修改参数，直到标刻的矩形达到要求为止。

2.3 校正振镜的比例参数

2.3.1 校正振镜 1 的比例参数

点击“F4.振镜 1 标刻比例线和设置校正线参数”按钮，这时激光器会出光标刻出一个如图 2-11 所示的图形，标刻完毕后系统自动会弹出如图 2-12 所示对话框，要求用户把所有标刻比例线到中心线的实际距离（即图 2-12 中，红色数字代表的线的长度）填到对应的编辑框里。如图 2-13 所示。

注意：一定要把每条线到中心线的实际测量距离填到对应的编辑框里，否则会导致最后的校正参数文件出错。

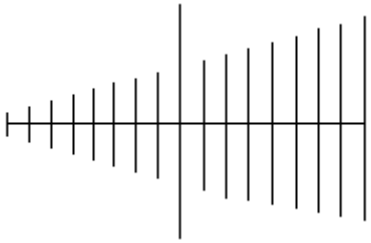


图 2-11

 版权所有，复制必究

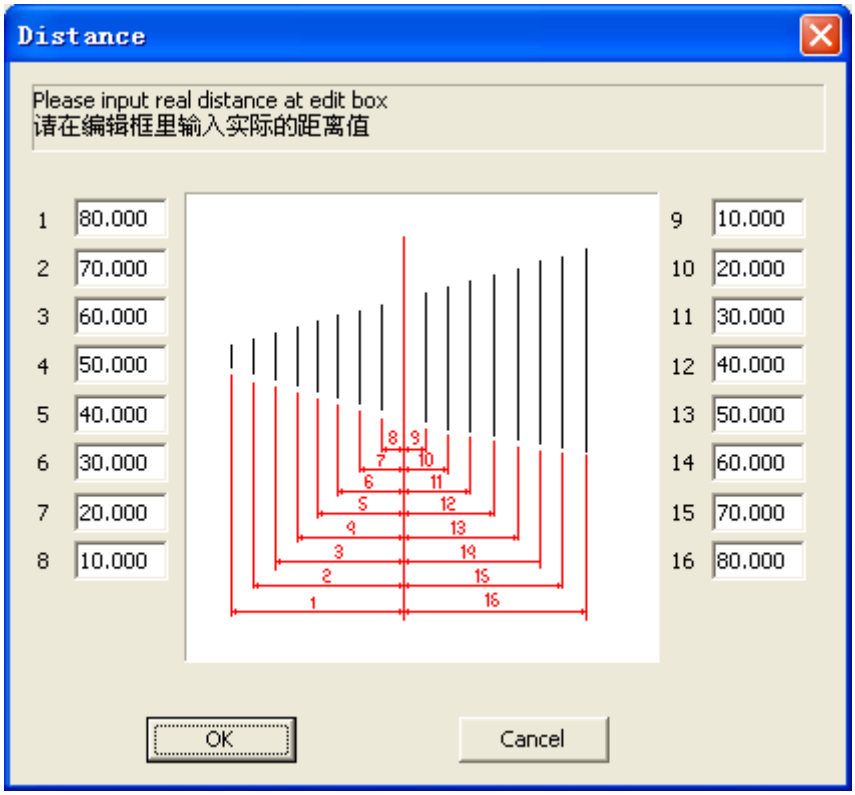


图 2-12

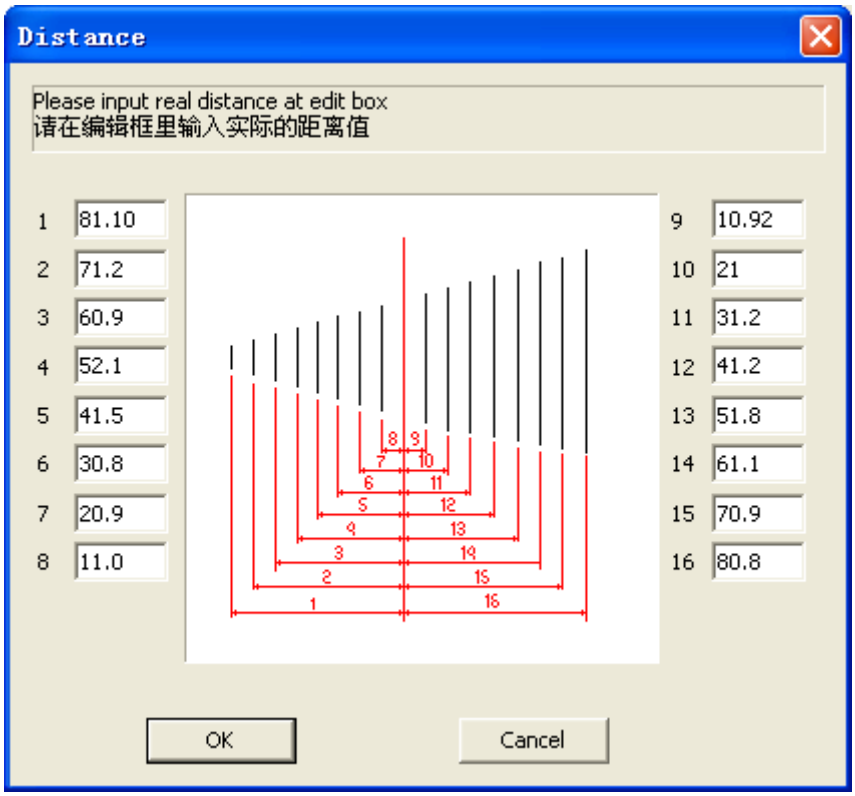


图 2-13

 版权所有，复制必究

2.3.2 验证校正振镜 1 的效果

点击“F8. 校正振镜 1”按钮，对振镜 1 比例的调试效果进行验证。软件根据我们在图 2-13 中添入的数据自动生成比例，此时激光器会按照校正后的比例标刻出如下图 2-14 所示图形。图中相临两段竖线之间的标准距离是 5mm，我们可以量取实际的线间距的值，如果与标准相等则证明校正准确；如果某两段线之间的距离不等于标准线间距，说明校正存在误差，需要我们进行修正。方法如下：首先从中心线（图 2-14 中红线）开始向两边测量，看看哪两条线之间的间距不是 5mm，然后量取中心线到较远的那条线的距离，与图 2-13 中所填数值对比，看看这个距离在哪两个数值之间，调整较大的那个数值。调整规则是：如线间距大于 5mm，则把需要调整的数值增大，否则就减小该数值。

举例来说，若我们测量得到图 2-14 中线 5 与线 6 的间距为 4.9，（假定 6，7，8，9，10 均正确），则此时线 5 与红色中心线的距离为 29.9。根据图 2-13 中所填入的数据，此数值位于“6”和“7”之间。根据上述规则，我们需要调整其中较大的“6”中的数据，因 4.9 小于 5，因此需要将原值 30.8 减小。

点击“OK”退回初始界面，再次点击“校正振镜 1”按钮进行验证。反复进行上述操作，直到验证我们的校正完全准确为止。

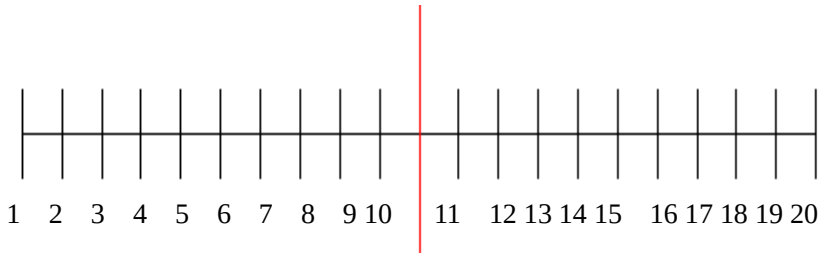


图 2-14

2.3.3 校正振镜 2 的比例参数

点击“F5.振镜 2 标刻比例线和设置校正线参数”按钮，仿照第 2.3.1 的操作进行数据填写。

2.3.4 验证校正振镜 2 的效果

点击“F9. 校正振镜 2”按钮，仿照第 2.3.2 的操作进行。

2.4 保存校正参数文件

点击“F6.保存参数到指定文件”按钮，弹出保存对话框。把用户调好的校正参数保存到指定的文件中。退出 CorFile，然后启动 EzCad2 进入配置参数设置对话框，如图 2-15 所示在此对话框中选择使能参数校正文件，并指定刚才保存的校正参数文件为使用的校正文件。

 版权所有，复制必究

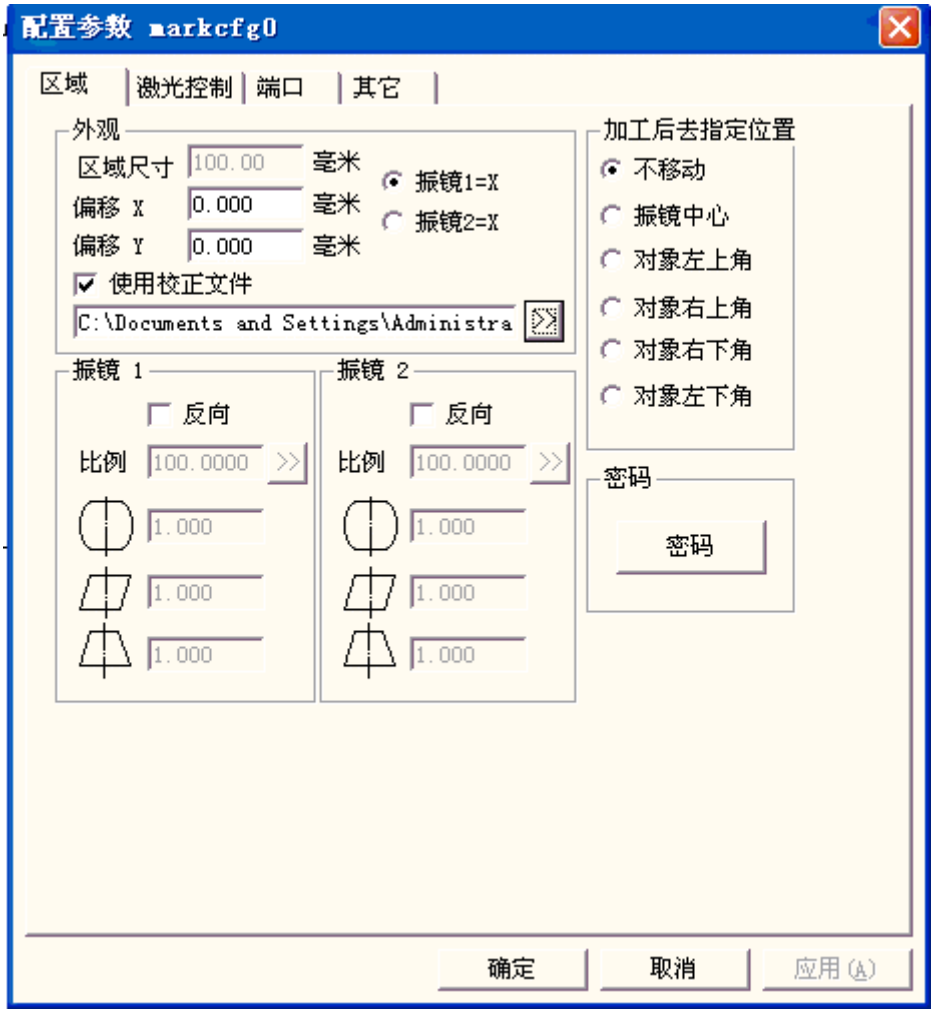


图 2-15 使用校正文件

三．9 点校正操作步骤：

使用 9 点校正功能时需要振镜标刻的 XY 轴线是必须是互相垂直，而且轴线不能弯曲，这样 9 点校正才能精确度高。下图 3-1 所示就是 CorFile 软件中的九点校正的界面。

 版权所有，复制必究



图 3-1 9 点校正界面

3.1 激光器参数设置

与使用普通校正时的激光器参数设置相同。

3.2 校正振镜打标效果中存在的失真

3.2.1 9 点校正

点击“F3.标刻 9 点测试矩形”，标刻完后软件界面上会出现下图 3-2：

 版权所有，复制必究

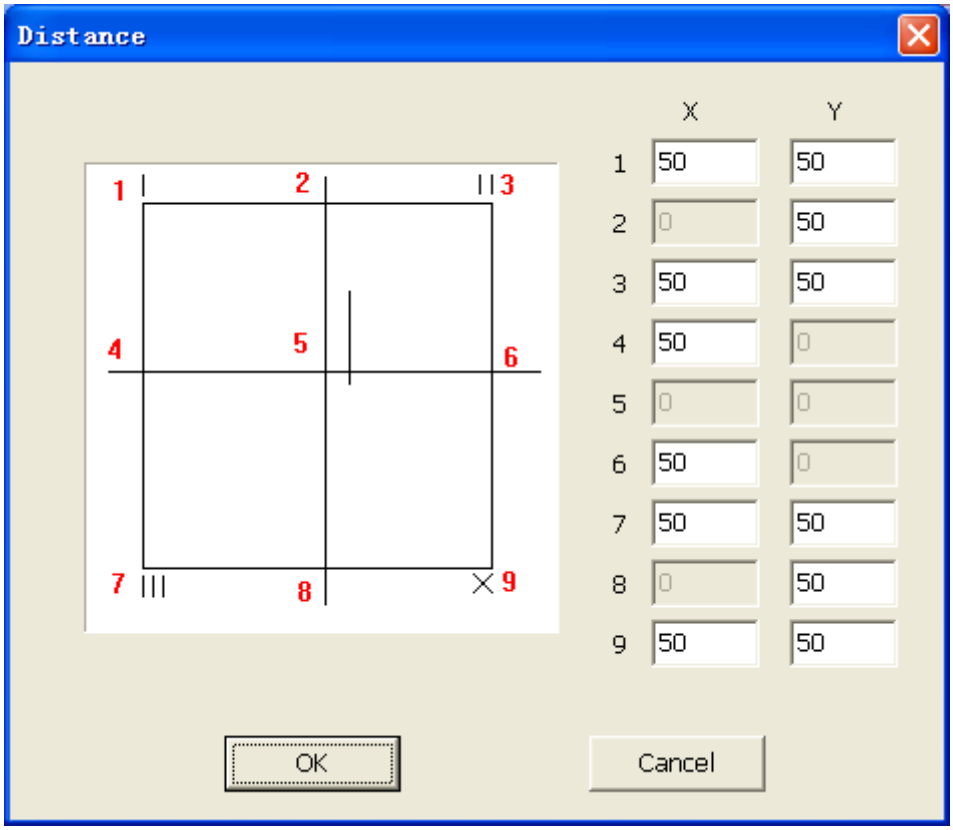


图 3-2

其中的数字共有 9 个，代表 9 点校正，数字 5 代表的点原点，5 后面的一条小竖线表明了此方向为正方向，即：X 轴的正方向为从数字 4 到数字 6 的方向，Y 轴的正方向为从数字 8 到数字 2 的方向。向图 3-2 中填入的数值是指每个点到原点的垂直距离，需要实际量取填入。点击“OK”按钮后返回到图 3-1.

填好数值后可以看校正的效果，即点击“F8.校验校正后的标准矩形”。打出来的图形是带有十字交叉线和对角线的间隔为 5mm 的正方形，且各条边是直的，则说明校正精度高，校正成功。如果要继续进行九点校正，则会把刚才九点校正的结果覆盖，重新校正。

3.2.2 25 点校正

25 点校正较 9 点校正精度更高，但所需的数据量也更打。点击“F.5 标刻 25 点测试矩形”，标刻完后软件界面上会出现下图 3-3：

 版权所有，复制必究

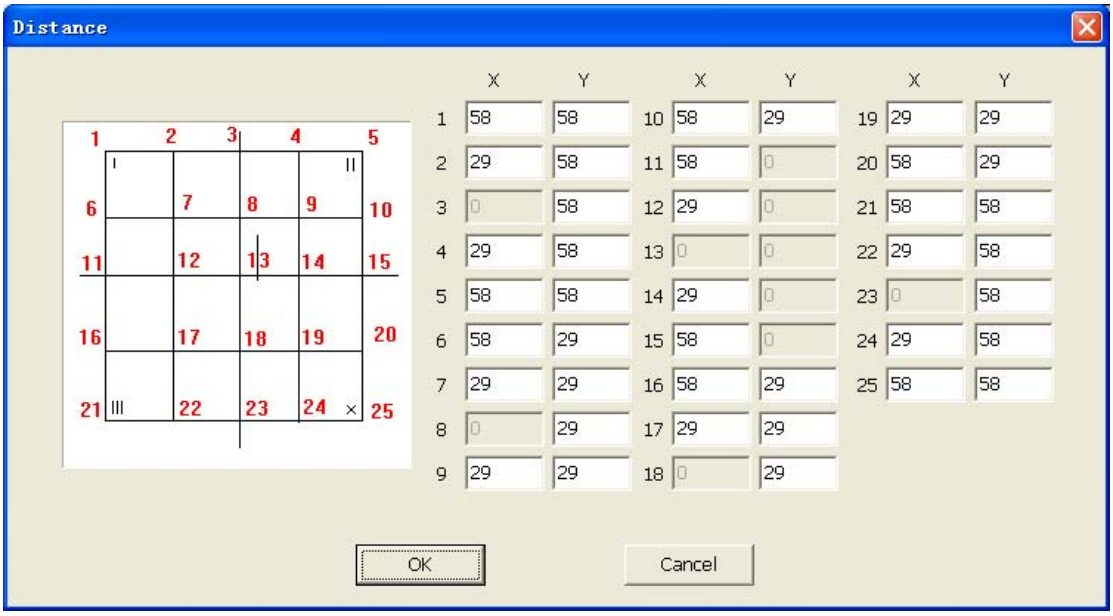


图 3-3

同进行九点校正类似，其中的数字共有 25 个，代表 25 点校正，数字 13 代表的点原点，13 后面的一条小竖线表明了此方向为正方向，即：X 轴的正方向为从数字 11 到数字 15 的方向，Y 轴的正方向为从数字 23 到数字 3 的方向。向图 3-3 中填入的数值是指每个点到原点的垂直距离，需要实际量取后填入。点击“OK”按钮后返回到图 3-1.

填好数值后可以看校正的效果，即点击“F8.校验校正后的标准矩形”。打出来的图形是带有十字交叉线和对角线的间隔为 5mm 的正方形，且各条边是直的，则说明校正精度高，校正成功。如果要继续进行 25 点校正，则会在刚才 25 点校正的结果上累加，使校正精度更高。

如果进行了 25 点校正后想重新进行 9 点校正，则点击“F3.标刻 9 点测试矩形”后会出现下图 3-4，点击“确定”按钮即可。

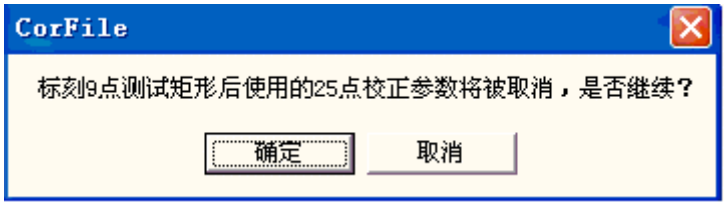


图 3-4

25 点校正结束后，点击“F8.校验校正后的标准矩形”查看校正的效果。打出来的图形是带有十字交叉线和对角线的间隔为 5mm 的正方形，且各条边是直的，则说明校正精度高，校正成功。

3.3 保存校正文件

校正结束后，点击“F6.保存参数到指定文件“按钮，弹出保存对话框。把用户调好的校正参数保存到指定的文件中。退出 CorFile，然后启动 EzCad2 进入配置参数设置对话框，

如下图 3-5 所示。在此对话框中选择使能参数校正文件，并指定刚才保存的校正参数文件为使用的校正文件。

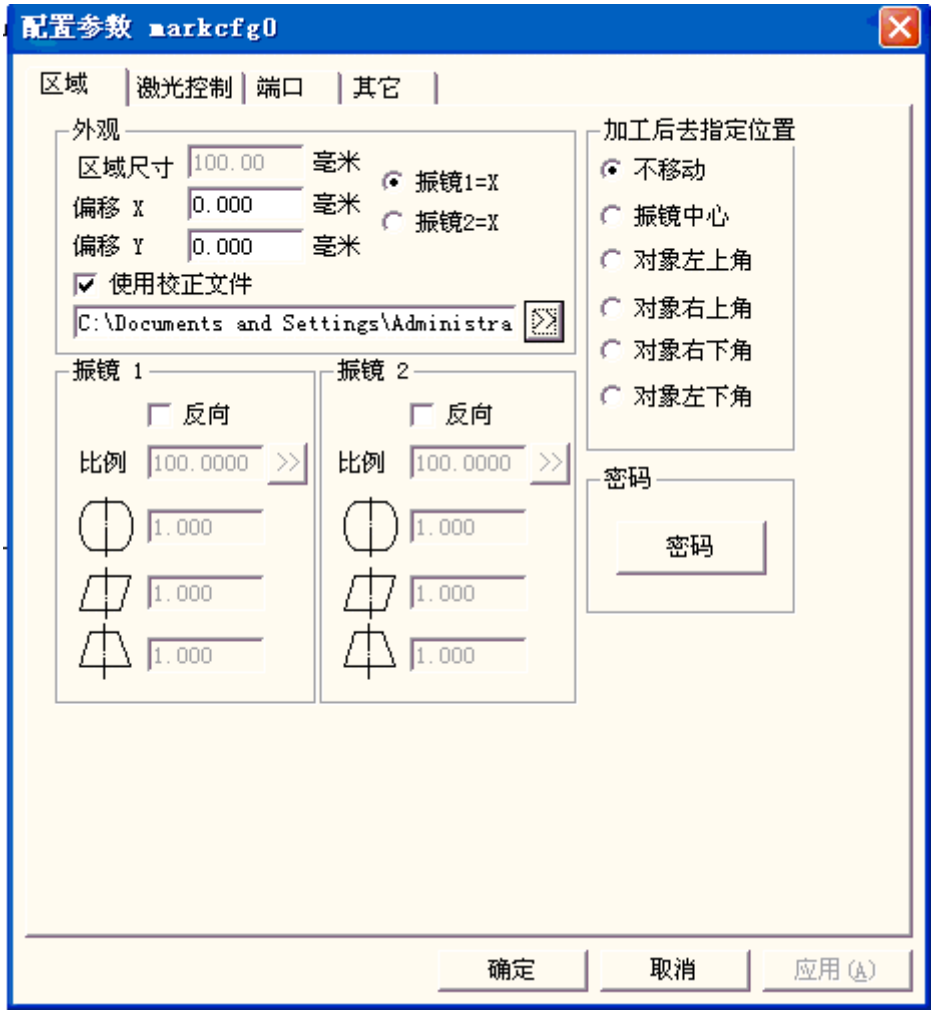


图 3-5 使用校正文件

 版权所有，复制必究