

划膜喷金标机说明书 V3.0

型号:HGS510 系列

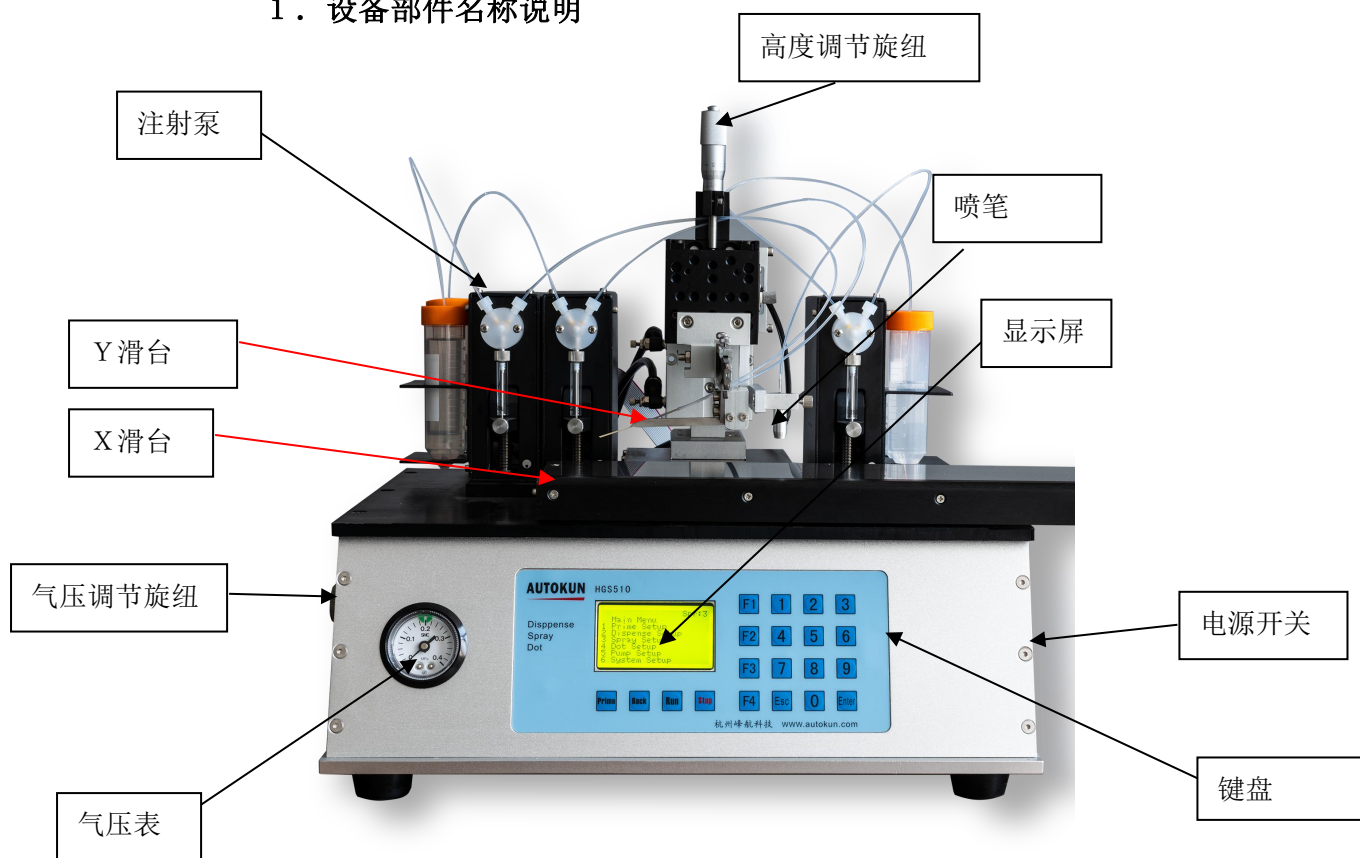


本操作说明书同样适用于喷金标机 HGS510-1 和划膜机 HGS510-2，大平台 HGS51B 等，阅读相关功能即可

划膜喷金机说明书

设备说明

1. 设备部件名称说明

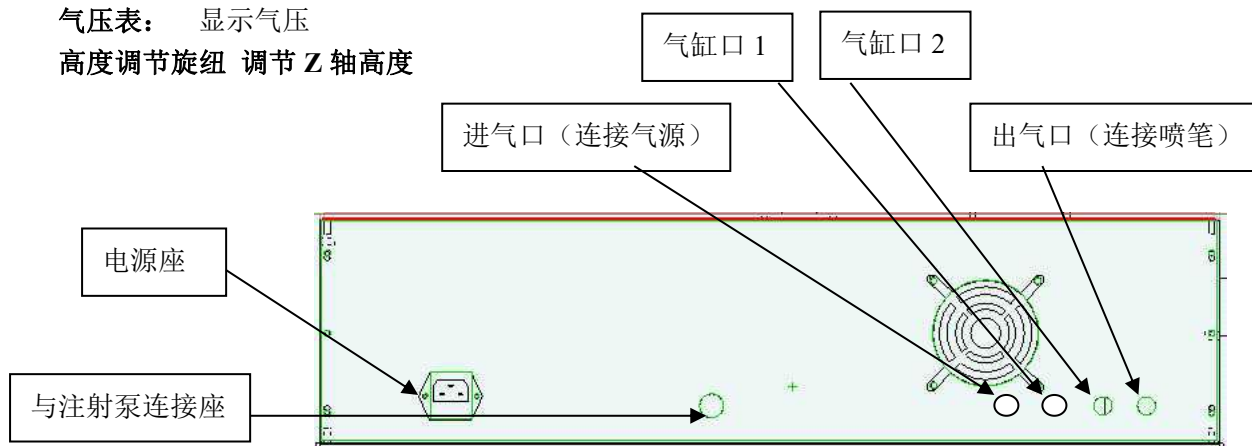


电源开关： 开通电源

气压调节旋纽： 调节气压

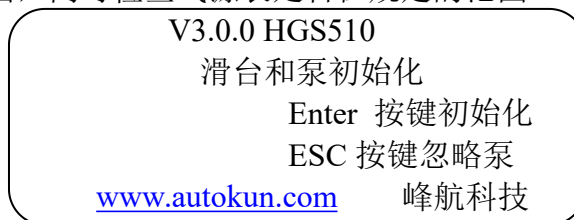
气压表： 显示气压

高度调节旋纽 调节 Z 轴高度

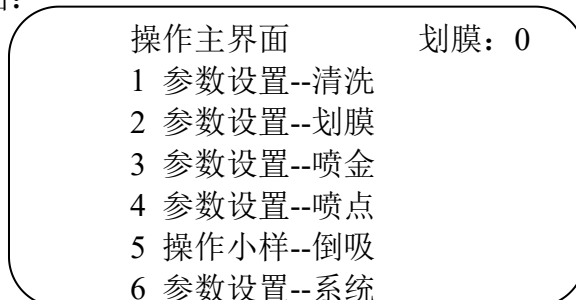


运行操作说明:

1. 首先确认电源（90~230VAC/50HZ）、气源（4~8kgf，无油，干燥）都已正常接入。
2. 接通气源，打开电源开关，使设备通气 and 通电，通电后显示屏出现以下界面，同时检查气源表是否在规定的范围



3. 在 X 滑台复位点放一吸水纸或其它收液装置，以免在注射泵初始化时留在针筒里的液体喷在 X 滑台上，同时移去 XY 滑台在复位过程中可能碰到的物体
4. 按 enter 键，设备进行 XY 滑台和注射泵初始化，初试化完成后出现以下界面：



此时针筒应该在顶部，划线头和喷笔应该在复位点位置(X 轴:0 Y 轴:30)。

5. 如果针筒需要清洗，按”Prime/清洗”键可根据清洗参数进行相关操作
6. 吸溶液可以用”Prime/清洗”键操作,也可进入 ‘参数设置-清洗’ 根据参数操作
7. 完成吸液后，再按”Run/运行”键，使划膜头或喷笔停到起始点，如果位置不正确,可修改相应参数,再按”Run/运行”键即可
8. 再按”Run/运行”键，设备开始划线，喷金或喷点操作,如果要暂停，按”Stop/停止”(如果再按一次,则返回复位点)，再按”Run/运行”键,继续运行.
9. 设备运行完后,按”Stop/停止”键返回复位点
10. 清洗针筒，然后关闭电源,气源

划膜操作:

- 1 开机,按任意键设备进行初始化
- 2 准备片材和溶液
- 3 按 “PRIME/清洗” 进行针筒清洗和排空针筒所有液体.进入 ‘参数

设置-清洗'菜单可进行参数设置

注:如果针筒内有残液,可旋下针筒固定螺丝,拉出活塞清除残液

4 按”PRIME/清洗”可进行吸液循环操作,使针筒和管路都充满溶液.

注: 对于 250ul 针筒,可能会出现里面气泡无法全部排除,可以在针筒向上运行中 按”STOP/停止”,旋下针筒固定螺丝,手动上下拉动活塞可清除气泡

5 检查和调节点膜头位置和高度,通过按 “F3” 或 “F4” 确认是否高度合适,调节可用高度调节旋钮,通过准备的标准宽度的模板和游标调节宽度, 同时确认 X,Y 轴位置是否准确,在 ‘参数设置-划膜’菜单可设置这两个参数

6 确认屏幕右上角是否当前是划膜模式和泵的选择是否准确,修改操作模式可在 ‘参数设置-系统’中 ‘2 操作模式’ 修改相关参数,检查 ‘参数设置-划膜’中的参数,设置喷量,宽度等

7 按”RUN/运行”键运行

8 运行过程中按”STOP/停止”可随时暂停,按”RUN/运行”继续运行,按两次”STOP/停止”返回初始位置.

9 换片材过程注意对点膜头的保护和紧靠底边

喷金操作:

1 开机,按任意键设备进行初始化

2 准备片材和溶液

3 按 “PRIME/清洗” 进行针筒清洗和排空针筒所有液体.进入’参数设置-清洗’菜单可进行相关设置

注:如果针筒内有残液,可旋下针筒固定螺丝,拉出活塞清除残液

4 按”PRIME/清洗”可进行吸液循环操作,使针筒和管路都充满溶液.

注: 对于 250ul 针筒,可能会出现里面气泡无法全部排除,可以在针筒向上运行中 按”STOP/停止”,旋下针筒固定螺丝,手动上下拉动活塞可清除气泡

5 检查和调节喷笔位置和高度,通过按 “F3” 或 “F4” 确认是否高度合适,调节可用高度调节旋钮,通过准备的标准宽度的模板和游标调节宽度,同时确认 X,Y 轴位置是否准确,在参数设置-喷金菜单可设置这两个参数

6 确认在 ‘参数设置-系统’中 ‘2 操作模式’ 修改相关参数,检查参数设置-喷金’中的参数,设置喷量,宽度,重复次数等

7 按”RUN/运行”键运行

8 运行过程中按”STOP/停止”可随时暂停,按”RUN/运行”继续运行,按两次”STOP/停止”返回初始位置.

9 换片材过程注意对喷笔的保护和紧靠底边

喷点操作:

1 开机,按任意键设备进行初始化

2 准备片材和溶液

3 按“PRIME/运行” 进行针筒清洗和排空针筒所有液体.进入**参数设置-清洗**菜单可进行参数设置

注:如果针筒内有残液,可旋下针筒固定螺丝,拉出活塞清除残液

4 按”PRIME/清洗”可进行吸液循环操作,使针筒和管路都充满溶液.

注: 对于 250ul 针筒,可能会出现里面气泡无法全部排除,可以在针筒向上运行中 按”STOP/停止”,旋下针筒固定螺丝,手动上下拉动活塞可清除气泡

5 检查和调节点样针位置 and 高度,通过按“F3”或“F4” 确认是否高度合适,调节可用高度调节旋钮,通过准备的标准宽度的模板和游标调节宽度, 同时确认 X,Y 轴位置是否准确, 在**参数设置-喷点**菜单可设置这两个参数

6 确认在 ‘**参数设置-系统**’中 ‘2 操作模式’ 修改相关参数,检查**参数设置-喷点**中的参数,设置喷量,起始点位置,喷点数目和距离重等

7 按”RUN”键运行

8 运行过程中按”STOP/停止”可随时暂停,按”RUN/运行”继续运行,按两次”STOP/停止”返回初始位置.

9 换片材过程注意对喷笔的保护和紧靠底边

划膜, 喷金和喷点的倒吸操作:

1 保证针筒和管路充满干净的水溶液(最好 NanopureII 水)

2 进入 ‘**操作小样-倒吸**’菜单,

1	排液 ul	: 5	划膜: 0
2	倒吸 ul	: 10	
3	泵速	: 25	倒吸参数
4	泵选	: 9	
5	泵阀	: out	

3 确认活塞针筒的位置,保证针筒位置向下倒吸溶液的时候足够倒吸空气柱和所点样的溶液

4 **倒吸空气柱:** 按'2'键修改‘倒吸 ul’ 的值,即倒吸空气柱的量,一般 10ul 就够, ‘泵速’不要太快,一般 250ul 针筒 ‘泵速’=25, 选用 2.5ml 针筒 ‘泵速’=35 比较合适, 然后按'Back/向下'键, 机器会吸入空气柱, 如果是喷金标,需要把管线拔出喷笔连接针,然后倒吸

5 **倒吸点样溶液:** 再按'2'键修改 ‘倒吸 ul’ 的值,即倒吸点样溶液的量, 然后按'Back/向下'键, 机器会吸入点样溶液

6 此时应该是出液管线最上端是水溶液,然后是一段空气柱,最后面是需要操作的溶液.

7 按”ESC” 返回上级菜单

8 设置划膜参数, 喷金参数或喷点参数及确认其它参数

9 放置片材和点膜头或喷笔在正确的位置

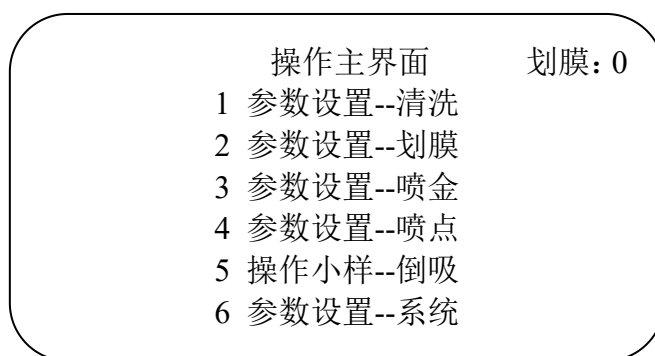
10 按“Run/运行”键，开始运行。

11 直到出现断线,也就是空气柱出来的时候,溶液喷完，按“STOP/停止”键

备注：在喷金倒吸完原料溶液后，由于喷笔本身有一定容积,大概 5ul 左右,所以要把已经倒吸的溶液慢慢地移入喷笔，此时按 **prime/清洗** 键就可以往下移动 **排液 ul** 的数值

菜单界面说明

主菜单界面：



按“1”按钮，可以设置清洗参数

按“2”按钮，可以设置划线模式运行参数

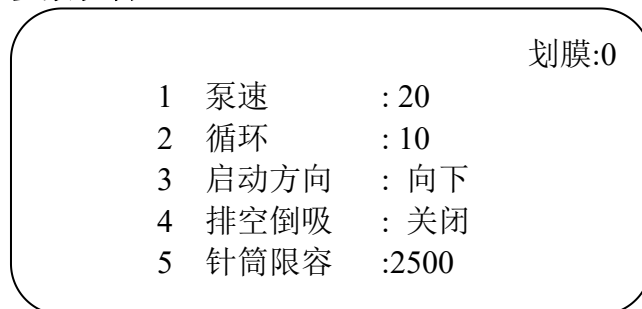
按“3”按钮，可以设置喷金模式运行参数

按“4”按钮，可以设置喷点模式运行参数

按“5”按钮，可以操作并设置注射泵参数

按“6”按钮，可以设置系统参数

(1) 清洗参数说明：



- 泵速:表示注射泵往返速度，数据越大越慢，越小越快，范围：10-40。按“1”键可以修改。
- 循环 :表示注射泵往返次数,一个往返算两次,范围:1-99,按“2”键可以修改
- 启动方向 :表示注射泵活塞移动方向，‘向上’表示开始时向上移动，‘向下’表示开始时向下移动，按“3”键可以修改
- 排空倒吸：‘关闭’表示溶液进出方向从左到右，‘打开’表示从右到左,可

以用来清空溶液

- 针筒限容:默认是 2500, 用来表示当前泵实际操作的容量. 如果是 250ul 的针筒, 1 代表 0.1ul, 如果是 2.5ml 针筒, 1 代表 1ul

(2) 划线模式运行参数说明:

1	喷量 ul/cm : 1.00	划膜: 0
2	X 起始位置 : 0	
3	Y 起始位置 : 30.0	
4	喷量模式 : 相同	划线参数
5	片材长度 mm: 300	
6	X 滑台速度 : 500	
7	设置—每条线的喷量	

- 喷量 ul/cm : 喷量设置, 范围 0.2-9.99, 按 “1” 可以修改
- X 起始位置 : X 滑台起始点设置, 范围 0-300, 按 “2” 可以修改
- Y 起始位置 : Y 滑台起始点设置, 范围 0-99, 按 “3” 可以修改
- 喷量模式 : 0 表示每条线喷量相同, 1 表示划不同喷量, 按 “4” 可以修改
- 片材长度 mm: 线条长度设置, 范围 1-350, 按 “5” 可以修改
- X 滑台速度 : X 滑台的速度, 范围 100-999(10-99mm/s), 按 “6” 可以修改
- 设置: 按 “7” 键, 进入修改不同喷量划线模式的菜单

不同喷量划线模式的菜单:

1	泵 1 喷量 ul/cm: 1.0
2	泵 1 喷量 ul/cm: 1.1
3	泵 1 喷量 ul/cm: 1.2
4	泵 1 喷量 ul/cm: 1.3

在**喷量模式:不同**的条件下, 按 1-4 键, 可设置相关编号线条的喷量

注意: 在修改带小数点参数时, 小数点后的数字也要输入, 即使 0 也要输入.

(3) 喷金模式运行参数说明:

1	喷量 ul/cm : 1.00	喷金: 3
2	X 起始位置 : 0	
3	Y 起始位置 : 0.0	
4	线条间距 mm: 10.0	喷金参数
5	片材长度 mm: 300	
6	线条数量 : 4	
7	X 滑台速度 : 500	

- 喷量 ul/cm : 喷量设置, 范围 0.2-9.99, 按 “1” 可以修改
- X 起始位置 : X 滑台起始点设置, 范围 0-300, 按 “2” 可以修改
- Y 起始位置 : Y 滑台起始点设置, 范围 0-99, 按 “3” 可以修改

- 线条间距 mm:线条间距设置,范围 1-99, 按“4”可以修改
- 片材长度 mm:线条长度设置,范围 1-350,按“5”可以修改
- 线条数量 : 线条重复次数设置,范围 1-20,按“6”可以修改
- X 滑台速度 : X 滑台的速度, 范围 100-999(10-99.9mm/s),按“7”可以修改

(4) 喷点模式运行参数说明:

1 喷量 : 1.00	喷点: 1
2 X 起点: 0	3 Y 起点: 0
4 X 点距: 5	5 Y 点距: 5
6 X 点数:10	7 Y 点数: 10
8 X 滑台速度 : 200	
9 泵速 : 10	
0 抬起延时 :500	喷点参数

- 喷量 : 喷量设置,范围 0.2-99.99,按“1”可以修改
- X 起点 : X 滑台起始点设置, 范围 0-300.0,按“2”可以修改
- Y 起点 : Y 滑台起始点设置, 范围 0-99.9,按“3”可以修改
(大平台机型范围是 0-2500.0)
- X 点距 : X 轴方向点间距设置,范围 1-350.0,按“4”可以修改
- Y 点距 : Y 轴方向点间距设置,范围 1-99.9, 按“5”可以修改
- X 点数 : X 轴方向点数设置, 范围 1-300, 按“6”可以修改
- Y 点数: : Y 轴方向点数设置, 范围 1-99, 按“7”可以修改
- X 滑台速度 : X 滑台的速度, 范围 10-999(10-99.9mm/s),按“8”可以修改
滑台速度个位数是 1 的话, 是每次点样一片后针筒直接吸液下底
- 泵速 :注射泵在运行中向下的速度, 范围 1-20, “9”可以修改
- 抬起延时(ms):喷点时 Z 轴升降控制, 如果数值是 0 或个位数是 1, 轴不升降, 如果大于 0 并个位数不等于 1, 数值表示 Z 轴升降时间,单位是毫秒.

(5) 注射泵参数操作说明:

1 排液 ul : 5	划膜: 9
2 倒吸 ul : 10	
3 泵速 : 25	倒吸参数
4 泵选 : 1	
5 泵阀 : out	

- 排液 ul: 表示排液的溶液量, 按”Prime/清洗”一次,倒吸设置溶液量,单位 ul, 按“1”可以修改
- 倒吸 ul: 表示倒吸的溶液量, 按”Back/向下”一次,倒吸设置溶液量, 单位 ul, 按“2”可以修改
- 泵速:25 注射泵移动速度, 范围 15-40, 按“3”可以修改
- 泵选 :泵的选择,0 表示选择所有泵,1 表示选择 1 号泵, 2 表示选择 2 号泵,依次

- 类推, 9 表示选择 1,2 号两个泵, 按“4”可以修改
- 泵阀: out 表示阀门的方向, out 表示三通阀门右边打开, in 表示左边打开

(6) 系统参数说明

系统参数

- 1 划膜延迟 : 0
- 2 操作模式 : 划膜
- 3 泵选择 : 1
- 4 行底泵速 : 20
- 5 重复开关 : 关闭
- 6 重复等待 : 0
- 7 厂家模式

- 划膜延迟: 划膜模式数值表示划线时起步延迟距离, 主要用来消除起步划线出现不均匀是应用.
- 操作模式 : 划膜, 喷金, 喷点模式, 按“2”可以修改
- 泵选择: 泵的选择。按“3”键可以修改

1	1 号泵
2	2 号泵
3	3 号泵
8	1, 2, 3, 4 号 4 个泵
9	1,2 号两个泵
0	所有泵

- 行底泵速: 注射泵在运行中向下的速度, 范围 10-40, 按“4”可以修改
- 重复开关 : 划膜, 喷金或喷点是否每次操作是重复, 关闭 表示只执行一次 打开 表示重复执行, 按“5”键可以修改
- 重复等待 : 划膜, 喷金标和喷点模式中, 在重复开关: 打开时, 每次完成一个循环后等候的时间, 单位是秒. 范围 0-999, 按“6”键可以修改
- 厂家模式: 按‘7’进入 厂家模式 菜单, 此菜单下参数一般情况不用修改

- 1 针筒容量 ul : 250
- 2 X 轴校准 : 400
- 3 Y 轴校准 : 400
- 4 默认速度(mm/s): 50
- 5 空开延时 : 5050
- 6 喷量校准 : 105
- 7 阀门补偿 : 0

- 针筒容量: 数值表示针筒的容量, 单位微升。可以选 2500ul, 1000ul, 500ul, 250ul,

100ul 的针筒。按“1”键可以修改

- X 轴校准：调整 X 轴的位置精度 范围 0—999。按“2”键可以修改
- Y 轴校准：调整 Y 轴的位置精度 范围 0—999。按“3”键可以修改
- 默认速度(mm/s)： XY 轴初始化,复位的速度, 范围 10-99mm/s。按“4”键可以修改
- 空开延时 :喷笔和泵出溶液之间的延迟, 前 2 个数字“50”表示起始位置延迟, 后两个数字“50”表示结束位置延迟。范围 0-9999.按“5”键可以修改
- 喷量校准：调整喷量精度, 范围 0-200。按“6”键可以修改
- 阀门补偿(ms) :0 喷金标时,可以设置溶液吸到底后第一条等待时间.

注：每个菜单界面右上角会显示当前模式和泵的选择

如划膜:9, 表示当前模式是划线,选择的 1,2 号泵

如喷金:3 表示选择的是喷金模式,选择的 3 号泵

(7) 按键说明

- | | |
|-------------|---|
| 数字键(0-9) | 输入或修改参数值, 也作为菜单选项对应键 |
| “ENTER”键 | 修改参数时的确认键 |
| “ESC”键 | 菜单返回键, 也可作为参数修改时的删除键 |
| “PRIME/清洗”键 | 根据清洗参数进行清洗动作 |
| “RUN/运行”键 | 根据运行参数进行运行动作,按键一次, 喷笔移到 X 起点,Y 起点设定处,再按一次进行连续点线运行 |
| “STOP/停止”键 | 运行过程中,按此键暂停运行,再按一次,返回复位处 |
| “F1” | 控制喷笔气源关闭, 喷点模式, 有预喷功能 |
| “F2” | 控制喷笔气源打开 |
| “F3” | 控制划膜头向上移动 |
| “F4” | 控制划膜头向下移动 |
| “Back/向下” | 吸溶液使针筒活塞到最下面 |

日常维护及注意事项

清洗参考：纯水—弱碱—纯水—弱酸—纯水—75%酒精—纯水（酸碱清洗顺序可调换）

- 按“Prime/清洗”键，用纯净水针筒运行 15-20 个循环。
- 用弱碱按 Prime/清洗运行 15-20 个循环,静置 10 分钟
- 将弱碱打空,用纯水按 Prime 运行 15-20 个循环.
- 用弱酸按 Prime/清洗运行 15-20 个循环,静置 10 分钟
- 将弱酸打空,用纯水按 Prime 运行 15-20 个循环
- 用 75%酒精按 Prime/清洗运行 15-20 个循环,静置 10 分钟（选项）
- 将 75%酒精打空,用纯水按 Prime 运行 15-20 个循环（选项）
- 擦洗机器平台，保持干燥
- 拆下泵阀门和喷笔,清洗相关金标液粘附的部位

注：通常我们所说的弱酸弱碱是指稀释后的低浓度的碱溶液（0.1 mol NaOH）和低浓度的酸溶液（0.1 mol HCl）

注意事项：

- 金标液点之前必须要先过滤，否则金标液很容易损坏注射泵阀门，注射泵阀门也需要定期拆下清洗
- 在开机初始化时应在管线或喷笔下放上吸水纸或其它容器,防止溶液喷到机盖上
- 划膜头夹子与划膜头感觉夹得太松,可以先拆下划膜头,用钳子夹一下点膜头夹子前端
- 每次操作完设备后，保证机器表面干燥，使用完后擦干机身
- 长期不用设备，把管路和针筒的溶液全部排出，保持干燥
- 安装划膜头示意图：



- 7 划膜头是易折材料,操作是必须仔细, 避免损坏划膜头
- 8 尽可能避免针筒干燥往返操作,闲置 1 周内最好针筒充满水溶液
- 7 如果针筒中溶液气泡出不去时, 需要旋下固定活塞的紧固螺栓, 手动来回打气泡即可去除气泡

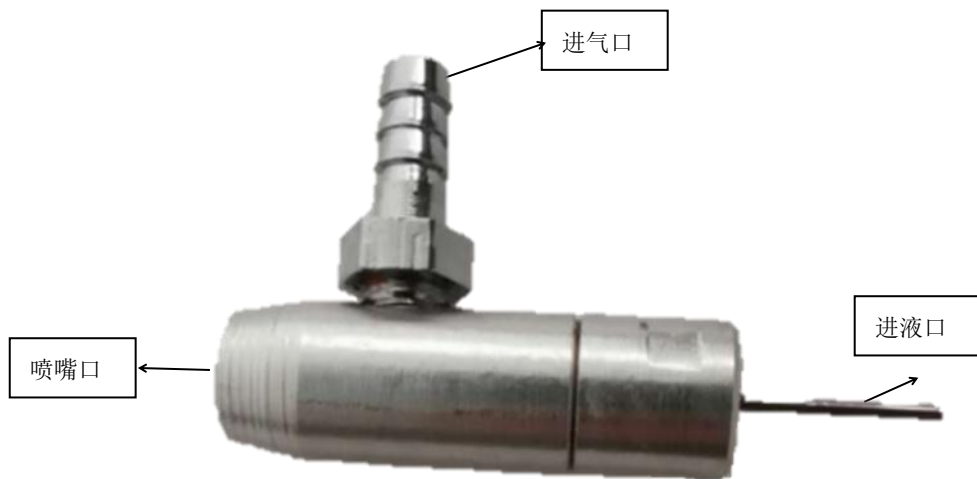
附表一 泵速对应整管时间(秒)与泵速对应关系

泵速 (Pump Speed)	泵速对应整管时间(秒)
40	600
39	500
38	428.6
37	375
36	333.3
35	300
34	200
33	150
32	120
31	100
30	86
29	75
28	67
27	60
26	55
25	50
24	46
23	43
22	40
21	37.5
20	35.5
19	33
18	31
17	30
16	15
15	10
14	7.5
13	6
12	5
11	4.3
10	3.77
9	3.36
8	3.03
7	2.77
6	2.37
5	1.97
4	1.71
3	1.52
2	1.39
1	1.30

附表二

喷笔使用维护保养注意事项

喷笔的外观、结构



如何保证线条均匀：

在喷笔本身是完好的情况下，影响喷笔线条效果主要有以下几个因素

- 喷量

线条的宽窄主要由喷量决定，理论上喷量越大，线条越宽

- 气压

一般控制住 0-0.1MPa，主要用来调节溶液在结合垫上的结合程度和雾状效果，理论上气压越大，雾状效果越明显，结合的越牢固，同时由于气压大，干燥也快，边缘毛刺也小一些，但是气压太大，也溶液穿透结合垫，导致有溶液渗漏在平台上，所以这个气压没有一个默认标准值，在尽可能在不渗透的情况下，气压越大越好。气压大小调节可通过机器精密减压阀旋钮调节，HGS510 机型气压调节旋钮就在机器的左侧，气压大小指示的气压表在机器的前面板上。

- 喷笔孔径大小

公司标准配置的孔径为 0.3mm，可以满足大多数客户的需求。另外也可提供 0.4mm 和 0.5mm 标准孔径，但需要提前与我们的销售人员沟通确认。如需要特殊定制非标准的大喷量孔径也可与我公司技术和销售人员咨询。

- 喷嘴离平台的高度

由于喷笔的出液基本属于喇叭口形状，所以喷笔离平台越高，线条会稍微宽些，越低会稍微窄，但这只是微调线条宽度，真正决定线条宽度的还是喷量。一般喷笔离平台高度在 1cm 左右。

如何清洗喷笔

喷笔的各个零件是不可拆的,由于喷笔套和针管外径通过精细加工和精确工艺配合二者的间隙只有 0.05mm,如强硬拆开容易损坏喷笔结构,后果自负:



喷笔针外径清洗



喷笔针内径清洗

日常清洗: 就按照仪器说明书,纯净水,弱酸弱碱浸泡排空清洗。

定期深度清洗:

-**喷笔针外径清洗:** 由于喷笔针外径与喷笔套间隙小,时间久了容易堵塞,需要定期清洗残留的污垢。去除日常清洗没有清洗干净的污垢,可用超声波清洗。

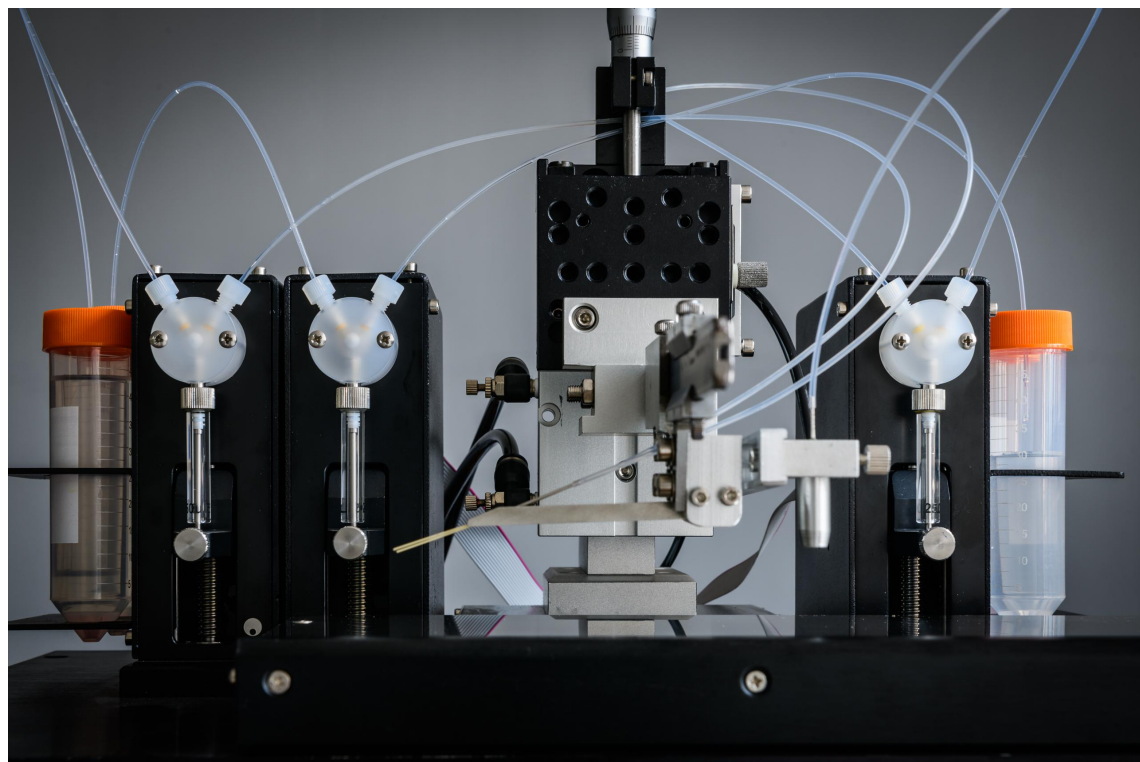
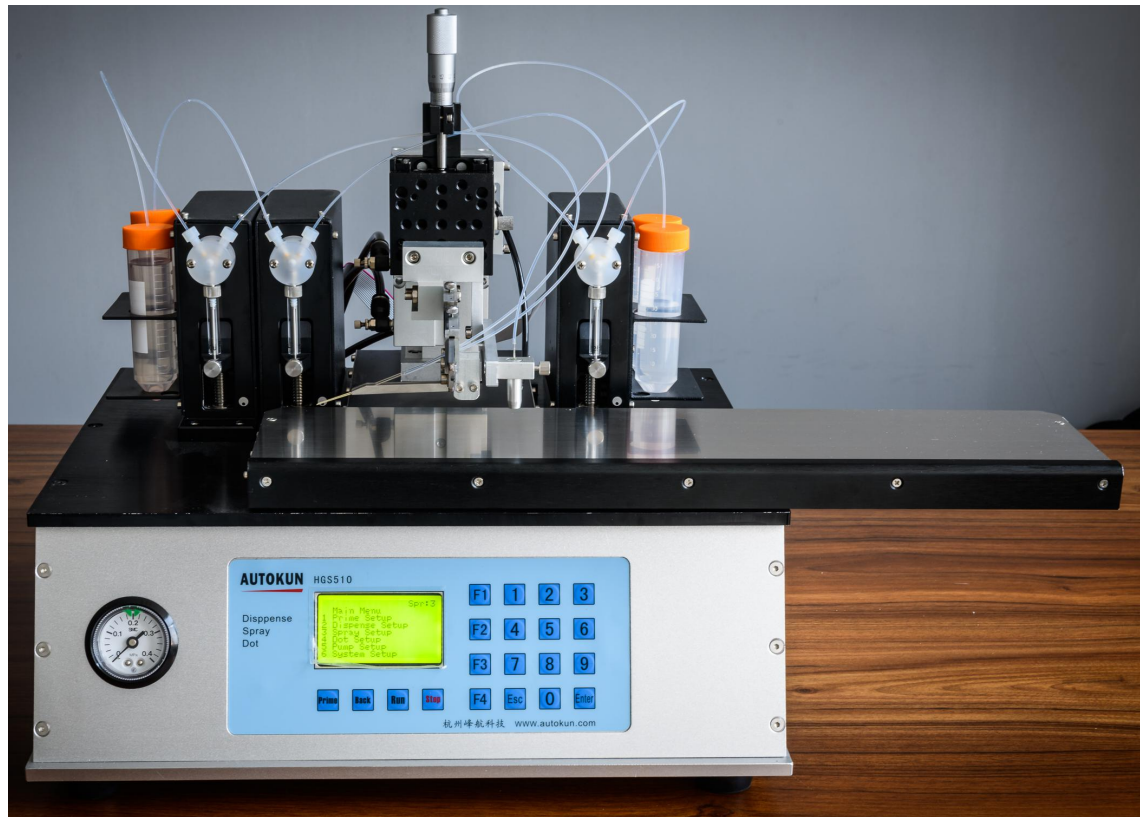
-**喷笔针内径清洗:** 时间长久后容易有杂物堵在喷笔针内径里面,也需要清洗,可通过细钢丝进行来回拉进行去除污垢,再用纯净水进行清洗。

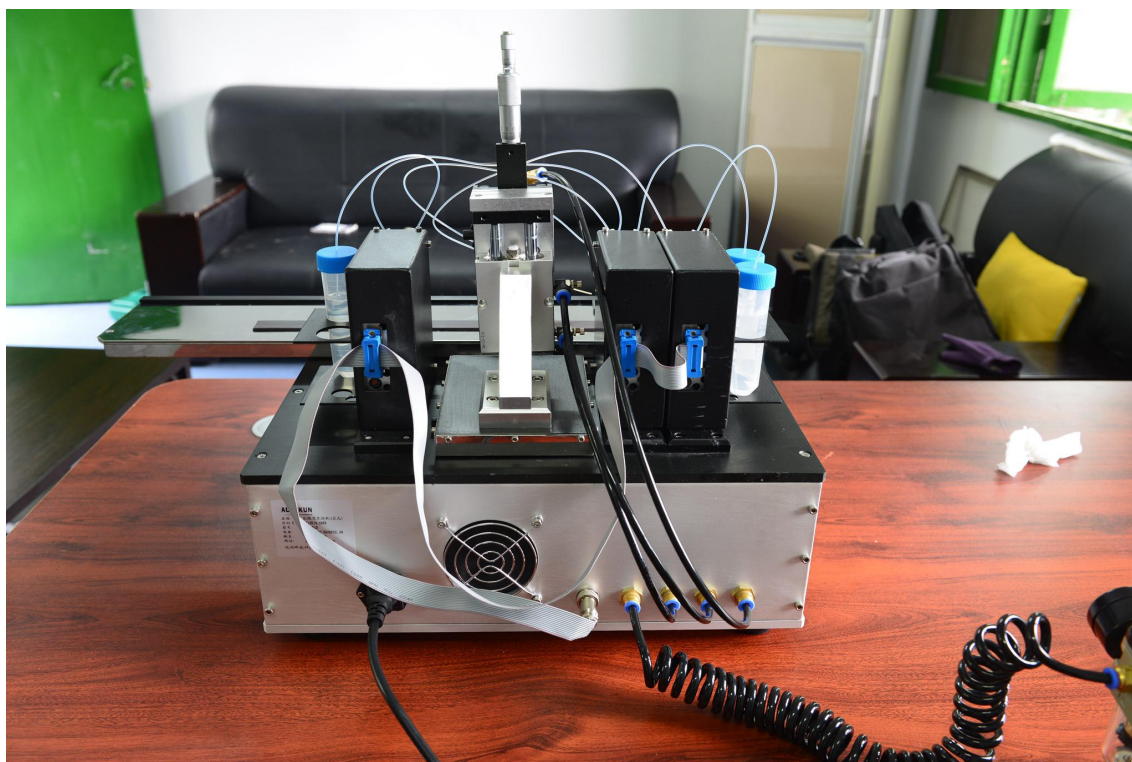
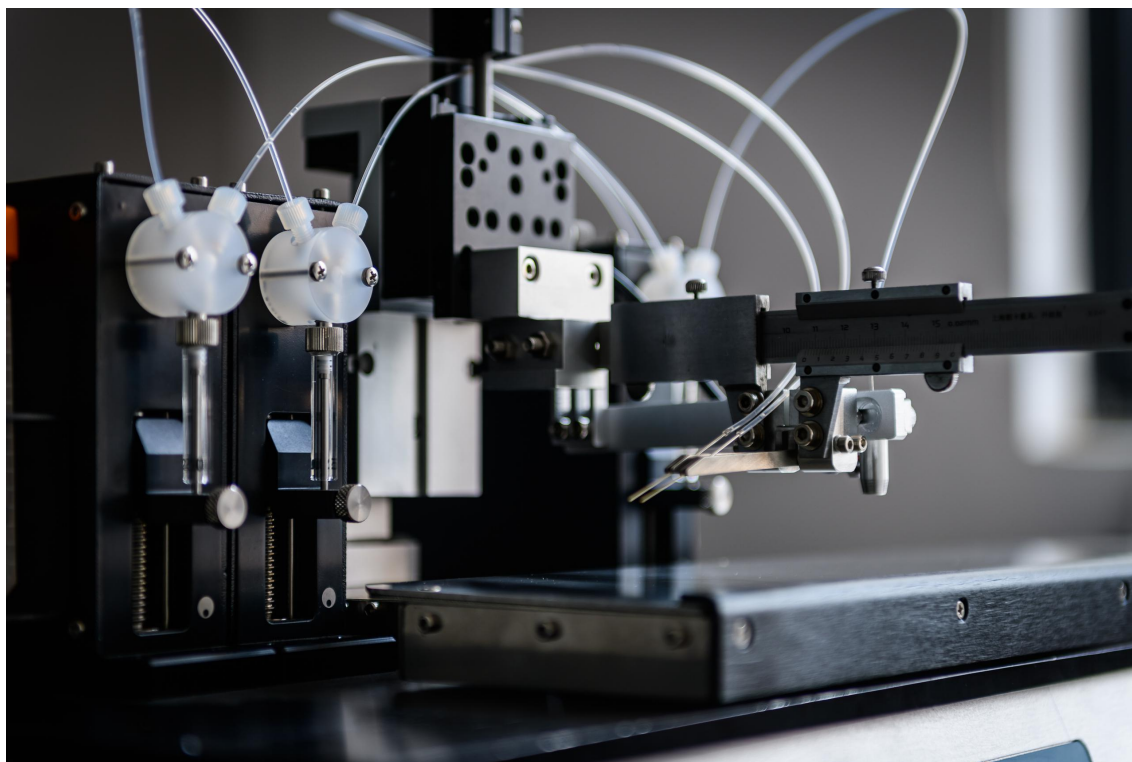
机器使用过程中出现常见问题如何解决

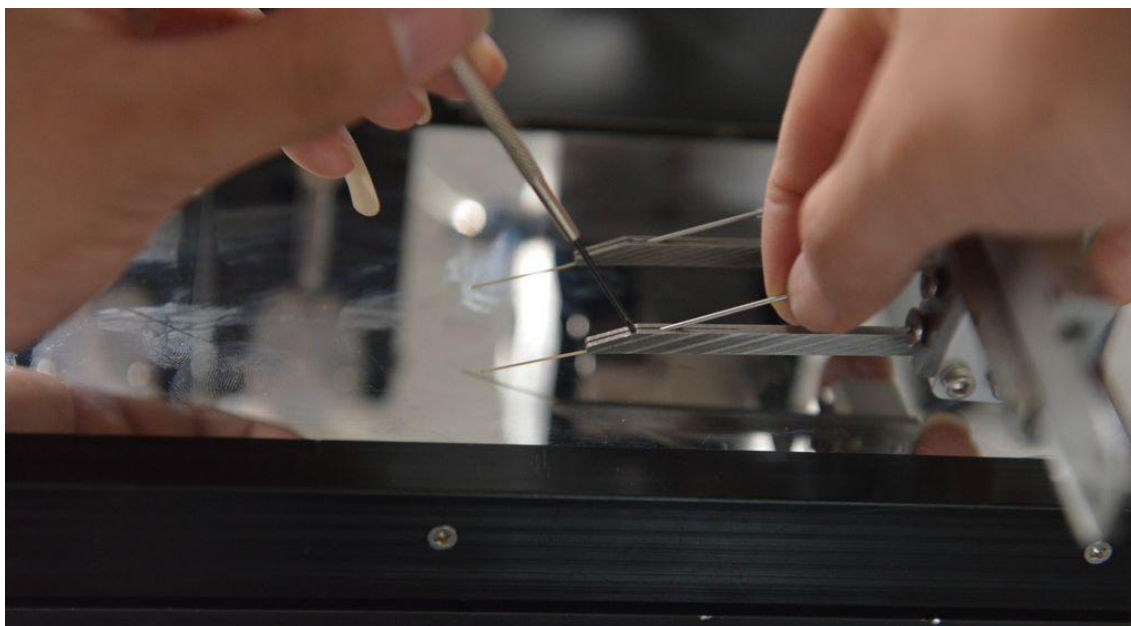
要使得喷笔运行正常,保证线条均匀,首先要使得溶液管道都是密封的,不漏液不漏气,检查三通阀门各接头是否旋紧,三通阀门使用时间久了是会损耗的,如果三通坏了,就需要更换,另外要保证没有杂物堵住喷笔,因为喷嘴的孔径不是很大,至少需要保证不能有可见的凝聚物进入管路。

- **症状:** 在清洗或喷液过程中,喷笔连接件被挤出来
- **解决:** 原因可能喷笔口被堵住,微分旋钮旋得太下面,需要往上旋,另外有个可能是由于旋得太下面,导致喷笔针和喷笔口卡住通过,这需从喷笔中间连接处旋开,拨一下弹簧复位就可以。
- **症状:** 在喷液过程中,出现没有规律性的断线。
- **解决:** 微分旋钮旋得太靠上,往下旋即可,是孔径开孔缩小。
- **症状:** 在喷液过程中,出现线条两端一大滴,中间均匀
- **解决:** 微分旋钮旋得太靠下,往上旋即可,是孔径开孔变大
- **症状:** 在喷液过程中,每次针筒到最底部,然后开始喷的第一条有断线
- **解决:** 可能三通阀门损坏,需要更换

附表三
划膜喷金标机 HGS510 安装示意图





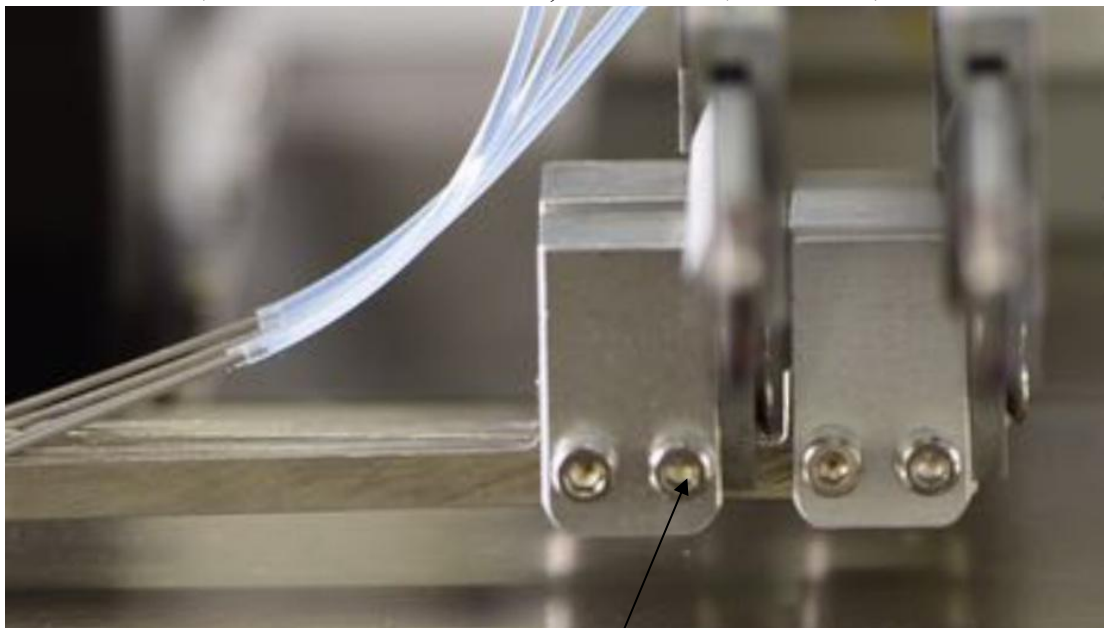


安装划膜头:

划膜头是由不锈钢硬针和软针组成,划膜头夹具上有个小孔,左手拿着随机附送的小一字螺丝刀,右手捏住划膜头的硬针的部分,让软针穿孔,硬针由于比孔大,所以没法穿过,此时左手的螺丝刀卡进夹具的缝隙处,稍微旋一角度使得夹具上小孔变大,右手顺势把硬针插入孔中,不用太深,插进去 1-2mm 即可,然后拔出螺丝刀,划膜针就会被夹住.

由于划膜针本身不是完全直的,会稍微往某方向翘,尽可能安装的时候让翘的部分都朝上面.

几根划膜针装好后,由于高低不一样,需要通过螺丝刀插入,再调整,让划膜头尽可能的处于同一水平面,由于针有弹性,所以稍微一点不在同一平面也没关系.另外还可以旋松夹具固定装置上的螺丝,也可以调剂划膜针的水平面.



夹具固定装置螺丝

关注微信公众号，获取很多资料



杭州峰航科技有限公司

HANGZHOU AUTOKUN TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：浙江省杭州市西湖区新峰商务楼 B306 室

Add: Building B306, No.16 Liu He Road, Hangzhou,
Zhejiang China.310023

电话：0571-85221376

Email: autokun@163.com

Website: <http://www.autokun.com>