

气 电 转 换 器

ZHS-AH

使
用
说
明
书

三门峡中原精密有限公司

目 录

1. 介绍.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 气动测微系统.....	1
1.3 气电转换器的型号及性能.....	2
2. 组件说明.....	2
2.1 气电转换器.....	2
2.2 调压器组.....	3
2.3 气测头配置示例.....	4
3. 操作准备.....	5
3.1 初次使用.....	5
3.2 使用前日常检查点.....	5
4. 零点调整.....	6
5. 操作示例.....	8

1. 介绍

1.1 概述

气电转换器将气测头检测到的微小尺寸变化转换为内置波纹管 and LVDT 的电信号。

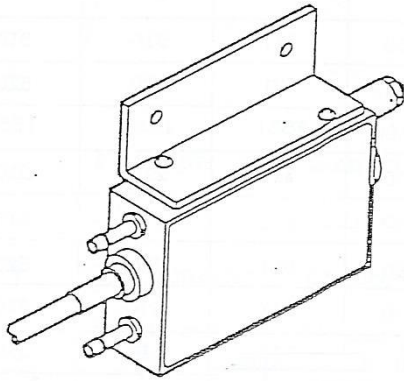
气电转换器的特点：

【气测头】

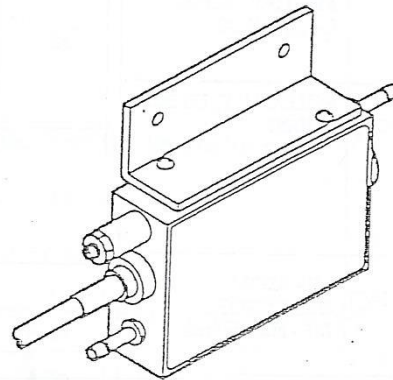
- 1. 测头小、简单、坚固
- 2. 非接触测量

【气电转换器】

- 1. 反应快速
- 2. 无限信号处理

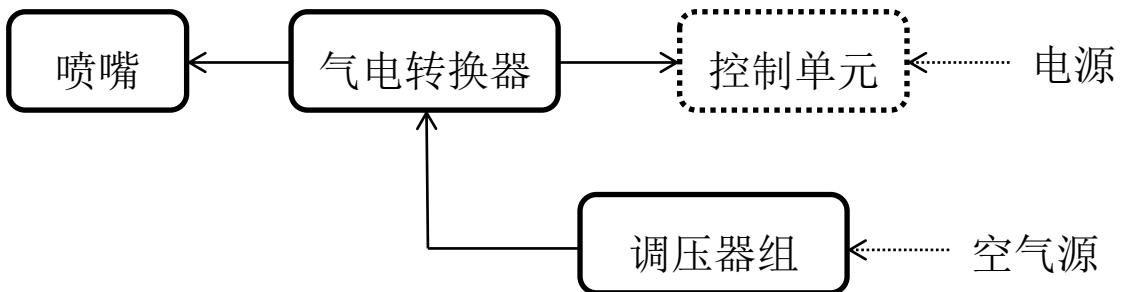


ZHS-AH-310



ZHS-AH-1551

1.2 气动测量的构成

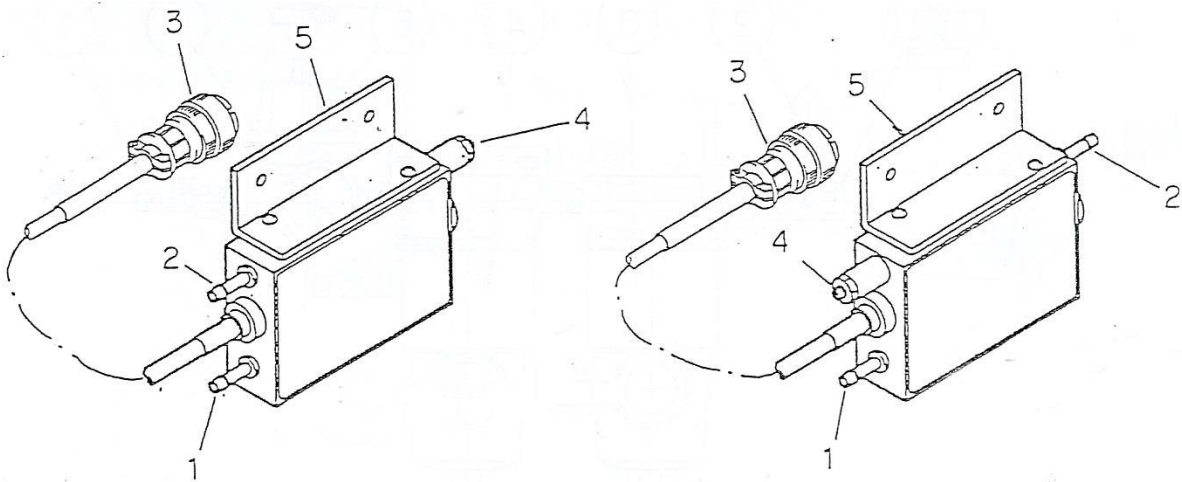


1.3 气电转换器的型号及性能

装置型号	线性范围	线性误差	稳定性	重复性
ZHS-AH-1551	100 μm	± 0.7	1.0 $\mu\text{m}/4\text{h}$	1.0 μm
ZHS-AH-310	30 μm	± 0.5	1.0 $\mu\text{m}/4\text{h}$	1.0 μm

2. 组件说明

2.1 气电转换器

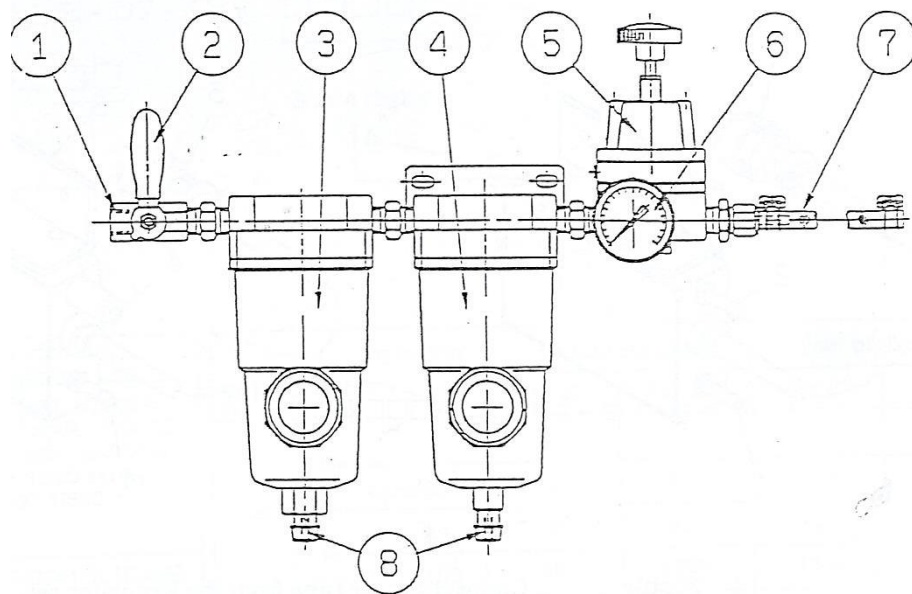


ZHS-AH-310

ZHS-AH-1551

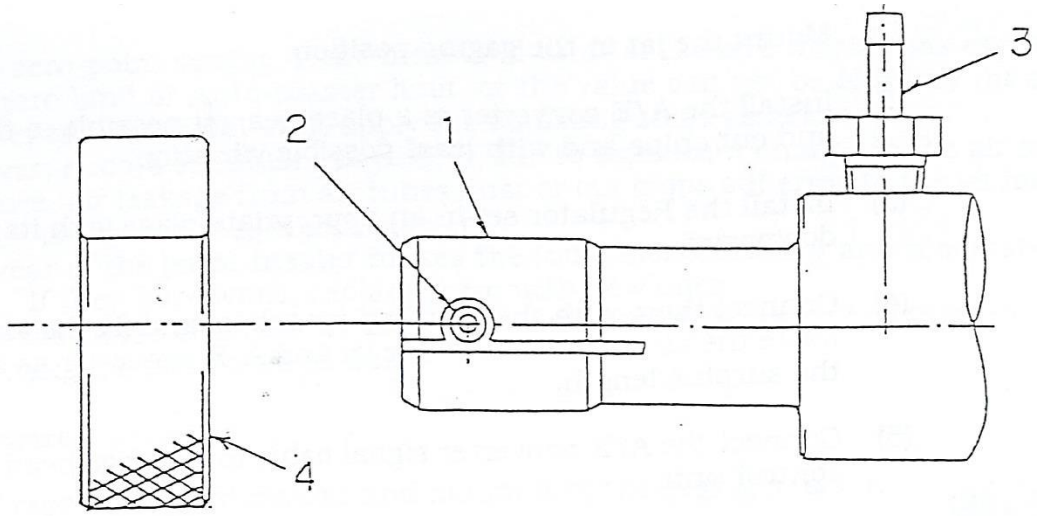
- 1 接头 从调压器组连接气管
- 2 接头 将气管连接到喷嘴上
- 3 连接器 连接到控制单元
- 4 排气口 通常被锁住，需要调整时见第 7 页
- 5 支架 安装支架，安装在测量头附近最不易受振动影响的地方

2.2 调压器组



- 1 供气接头 提供 0.35-0.7 MPa 的压缩空气 (PT1/4)。
- 2 气门 启动或停止气电转换器的空气供应。
- 3 过滤减压阀 消除压缩空气中的水分，元件由一种特殊的树脂制成，形成大的网格，使元件无堵塞，因此无需更换元件。
- 4 油雾分离器 消除压缩空气中的油雾，在适当的时间间隔内更换过滤器。
- 5 调压器 调节气电转换器的空气压力。根据压力表绿色范围或极限指示器进行适当设置。
- 6 压力表 指示调节的空气压力。
- 7 气管 连接到气电转换器。
- 8 排水口 排出空气中滤出的水分。

2.3 气测头配置示例



- 1 引导
- 2 喷嘴
- 3 接头 从气电转换器连接气管
- 4 标准件

3 操作准备

3.1 初次使用

- (1) 将气测头安装在测量位置。
- (2) 将气电转换器安装在离喷嘴最近的地方，不要有冷却液和切屑，振动要尽可能小。
- (3) 将调压器组安装在适当的位置，其排放口向下。
- (4) 将它们与进气管连接，并用扎带固定气管。使气测头和气电转换器之间的气管尽可能短，切断多余的长度。
- (5) 将气电转换器信号电缆连接到控制单元的测量头接头。
- (6) 将 0.35-0.7MPa 的气源接至调压器组，将二次压力调节器调至 0.15mpa（特殊型号为 0.25MPa，见规格表）。
- (7) 对于可以设置总补偿限值的控制单元，将其设置为 $\pm 30 \mu\text{m}$ 。
(有关设置，请参阅各个控制单元的操作手册)。

3.2 使用前日常检查点

- (1) 检查气源是否正常，二次压力设定为 0.15 MPa（特殊型号为 0.25 MPa）。
- (2) 检查气管是否漏气。
- (3) 检查滤水器和除雾器中的排水量，如果排水量过大，将其排出。
- (4) 检查喷嘴和喷嘴导向装置以及主喷嘴上是否有灰尘和切屑。

4 零点调整

在零点设置时，如果零位规的测量值已超过自动零点限值，或者该值不能被控制单元的零点调节器抵消，则采用以下调整步骤。

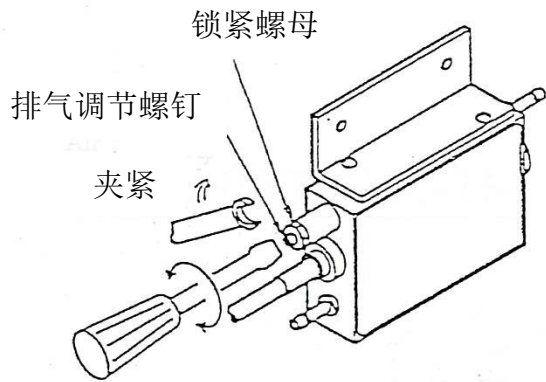
这种情况可能是由于空气供应压力的显著变化、气管漏气、粘附在喷嘴或主喷嘴上的灰尘或切屑、或喷嘴和主喷嘴的磨损造成的。

气测头或零位规的磨损使指示精度和重复性降低，若磨损，应更换新的。

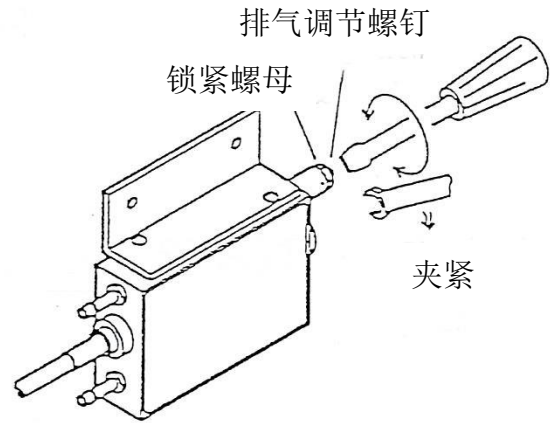
分析原因并恢复故障状态，如果仍然出现相同的情况，则按以下步骤操作。

步骤

- (1) 准备零位规并将其安装到测量位置。
- (2) 让控制单元指示要调整零点的测头（气电转换器）的测量值，对于能够指示各种测量值的控制单元，选择非校正值。
- (3) 将测量头调整为测量状态。
- (4) 松开气电转换器排气调节螺钉的锁紧螺母，转动调节螺钉使指示值达到正确值，然后将其夹紧。



ZHS-AH-1551



ZHS-AH-310

- (5) 通过控制单元的操作消除夹紧后的偏差。
- (6) 调零后，一定要进行倍率校准（参见各个控制单元的操作手册）。

5. 操作示例

5.1 气路的连接

- 如图 1 所示连接气源、稳压过滤器、气路元件、A/E 转换器、珩磨头和 ZHU1000A 控制仪。
- 气源要洁净、干燥（不能有水、油等杂质），气路不能有漏气现象。经过稳压过滤后进入 A/E 转换器的压缩空气压力为 0.15~0.2MPa。
- A/E 转换器尽量安放在离珩磨头较近的地方，远离震动源。

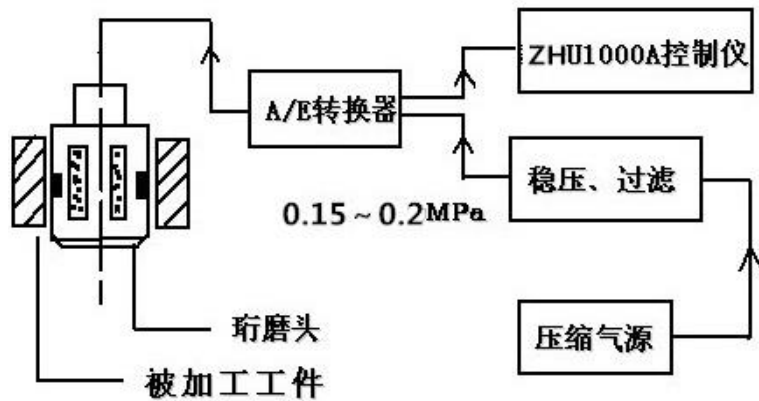


图 1 气路连接图

5.2 调整方法

1、 倍率的校对

由于各厂家的珩磨头不同，规格各异，喷嘴直径的大小也不一样，所以就存在倍率不一致问题，使用前先进行倍率调整。方法如下：

MASTER SET	SET	TAB	7	8	9
GRADE	POINT SET	P-CH	4	5	6
AUTO	AUTO ZERO	GAGE DATA	1	2	3
RESET	+	-	↻ + -		0

图 2 控制仪按键面板

- a)、选择两个样件，接近合格零件的尺寸，两个样件的尺寸差在 0.02~0.04mm 之间，例如：A 件为 $\phi D^{+0.02}$ ，B 件为 $\phi D^{+0.04}$ （此尺寸应接近理想值）。
- b)、将 B 工件进入测量工位，接通气源，使珩磨头进入磨削工位。
- c)、调整 ZHU1000A 控制仪，依次按控制仪面板（如图 2）上的“GAGE DATA”、“3”、“1” 按键，然后用一字螺丝刀调节控制仪触摸按键下方的“G1”调零电位器“ZERO”，使控制仪显示的值为“0”。



图 3 A/E 转换器

- 注意：如果调节不到“0”，将“G1”调零电位器“ZERO”调节到中间位置，调节 A/E 转换器（如图 3）的节流阀。先松开锁紧螺母，用一字螺丝刀调节，使 ZHU1000A 显示的 G31 数值接近“0”时，将锁紧螺母锁紧，再按照以上步逐调整 ZHU1000A 上的控制仪触摸按键下方的“G1”调零电位器“ZERO”，使控制仪显示的值为“0”。
- d)、将 A 工件进入测量工位，接通气源，使珩磨头进入磨削工位。
 - e)、调整 ZHU1000A 控制仪，依次按控制仪面板上的“GAGE DATA”、“3”、“1” 按键，然后用一字螺丝刀调节控制仪控制面板下方的“G1”倍率电位器“CAL”，使控制仪显示的值为“ $-20 \mu\text{m}$ ”。如果调节不到，请参照说明书“倍率调整”一节，重新设定 DIP 开关位置。（设定时要先切断电源，否则设定无效）
 - f)、重复以上操作，使 A、B 分别进入测量工位时，控制仪显示“ $-20 \mu\text{m}$ ”和“0”。

5.3 零位设定

- a)、将 B 工件进入测量工位，接通气源，使珩磨头进入磨削工位。
- b)、调整 ZHU1000A 控制仪，依次按面板上“GAGE DATA”、“3”、“1”按键，然后用一字螺丝刀调节控制仪触摸按键面板下方的“G1”调零电位器“ZERO”，使控制仪显示的值为“0”。
- c)、按控制面板上的“TAB”键，到控制仪显示“G21”，再依次按“AUTO ZERO”、“1”按键，此时，控制仪显示值为“0”，最后按控制仪面板上的“AUTO”按键，此时控制仪显示窗口上方的“READY”点亮，进入自动测量状态。

5.4 补调值设定

当加工出来的工件偏大或者偏小，可以通过直接按动控制仪面板上“+”或“-”按键来补偿。每按动 1 次面板上“+”或“-”，就补调“+1 μm ”和“-1 μm ”。

5.5 信号点设定

- a) 用户可以根据产品的工艺要求来设定各个信号点的数值。
- b) 内径测量时，信号点要求 $P1 < P2 < P3 < P4$ （例如： $P1 = -40 \mu\text{m}$ ， $P2 = -20 \mu\text{m}$ ， $P3 = -10 \mu\text{m}$ ， $P4 = 0$ ）
- c) 按动控制仪面板上的“LOCK”一次，此时控制仪显示窗口上面的“UNLOCK”灯点亮。
- d) 依次按动 ZHU1000A 控制仪面板上的按键“POINT SET”、“1”、“4”、“0”、“0”、“+ -”、“SET”，信号点 P1 设定完成。
- e) 同样方法设定其他信号点。
- f) 按动 ZHU1000A 控制仪面板上的“LOCK”一次，此时控制仪显示窗口上面的“UNLOCK”熄灭，信号点设定完毕。

5.6 其他说明

- g) 在使用中如遇到更换珩磨头或者改变被加工零件的尺寸，都需要重新校对倍率和调整零位，根据工艺要求设定信号点等相关数据。
- h) 如果出错故障，请参阅 ZHU1000A 说明书的查错信息，进行相关处理，如果仍不能解决，请及时和我们联系，以免延误您的生产。

地址：中国河南省三门峡工业区纬六路东

电话：0086398-2751816 ， 2751818

传真：0086398-2751819

邮编：472100

<http://www.zyjm.com>

邮箱：zyjm@zyjm.com



V1.1 202004