

LWGH 型混砂车涡轮流量传感器

使用说明书

开封仪表厂

目 录

1. 用途与特点-----	(1)
2. 产品型式及组成-----	(1)
3. 结构与工作原理-----	(1)
4. 技术指标-----	(2)
5. 安装与使用-----	(2)
6. 运输和贮存-----	(5)
7. 随机文件-----	(6)

LWGH 型混砂车涡轮流量传感器

1. 用途与特点

1.1 用途

混砂车用涡轮流量传感器和接收电脉冲信号的流量积算仪组成混砂车用涡轮流量计。主要用于油，气田的固井与其它场合中含有灰砂的浆液的流量测量。

1.2 特点

由于这是一种专用流量计，为适应强烈振动，含有砂粒磨损严重的严酷工作条件，因而传感器具有结构牢固，耐磨，抗震及易于拆卸，清洗维修的特点。此外该传感器体积小，重量轻，排量大，适于间断使用和非固定安装场所使用。

为了抗震和耐磨，本传感器采用高硬度的硬质合金（钨，铬，钴与碳化钨等组成）PM—89 材料。同时叶轮为整体结构并增加了叶片厚度。

1.3 环境条件

环境温度： $-20\sim+55^{\circ}\text{C}$

相对湿度： $5\%\sim95\%$

大气压力： $86\sim106\text{KPa}$

1.4 工作条件

被测流体温度： $-20\sim+120^{\circ}\text{C}$

放大器类型： (1) -12V.DC ，三线制
(2) $+24\text{V.DC}$ ，二线制
(3) $+24\text{V.DC}$ ，三线制

2. 产品型式及组成

混砂车用涡轮流量传感器由传感组件和放大器两部分组成，采用电磁感应原理检测叶轮的转速。

3. 结构与工作原理

3.1 结构

混砂车用涡轮流量传感器结构如图 1 所示。

3.2 工作原理

传感器壳体和导流件是不导磁的不锈钢材料，面叶轮是由导磁的不锈钢材料制成的，这处于由永久磁钢产生的磁场中，当流体通过叶轮时，由于磁路磁通量的变化而在检测器线圈中感应产生电脉冲信号，该信号经涡轮放大器放大后送流量积算仪进行积算和指示，在一定体积流量范围内，信号频率 f 与流量 Q 成正比。

$$f=K\times Q$$

式中 K 为传感器的仪表系数

放大器原理如图 2~4 所示。

4. 技术指标

线性度	1.5%
重复性	0.2%
公称压力	1.0MPa
放大器类型	-12V.DC 三线制; +24V.DC 三线制; +24V.DC 二线制

公称通径和流量范围见表 1。

表 1

公称通径 (mm)	DN100	DN150	DN200
流量范围(m ³ /h)	20~200	40~400	80~800

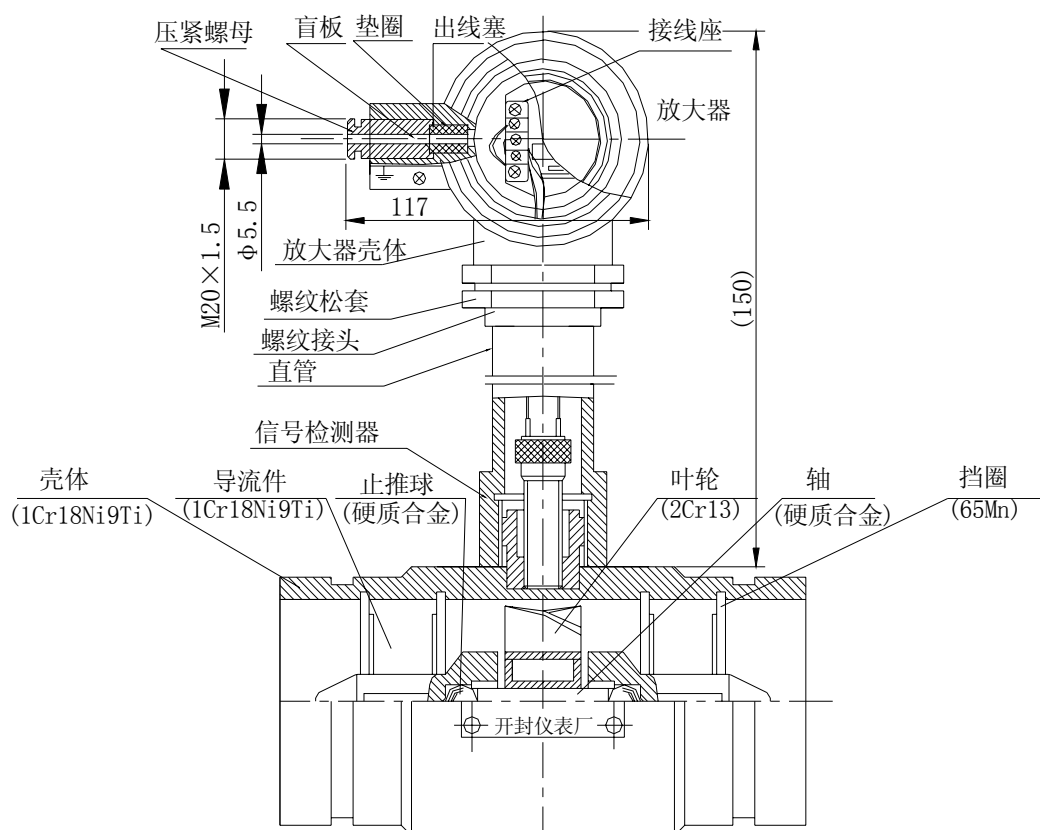


图1 传感器结构图

5. 安装与使用

5.1 放大器的联接

图 5~7 为三种放大器与二次仪表的联接方式。

5.2 传感器的安装

表 2

公称通径 (mm)	L	A	B	C	D	E	H
DN100	220	112	108	16	10	16	273
DN150	305	168	164	16	10	16	330
DN200	360	219	215	18	10	18	375

如图 8 及表 2 所示为混砂车用涡轮流量传感器的外形和各部分的安装尺寸，其安装和使用必须满足下列条件。

1. 传感器应尽可能水平地装于管道上的待测点，若须垂直安装时，必须使输送浆流自下而上地流过传感器。
2. 调整流量的阀门只能安装在传感器的下游。

5.3 使用和调整

1. 传感器直接输出的是频率信号，可通过传感器的仪表系数 K 和显示仪表的拨码开关，倍乘开关转换成用户所需要的体积单位。（具体方法详见显示仪表说明书）
2. 在传感器安装前，先与显示仪表或示波器接好连线，通电后，用手拨动叶轮使其快速旋转，观察有无显示，有显示则进行安装，无显示则应检查有关各部分，排除故障。
3. 因砂浆比重大，流动中冲力大，因而调节流量的阀门开启和关闭时应当缓慢，以防止将叶轮的叶片打坏。
4. 每次输送完毕，须放置二、三天以上不用时，应将传感器卸下，用清水冲洗干净并确认无异常和无损坏。

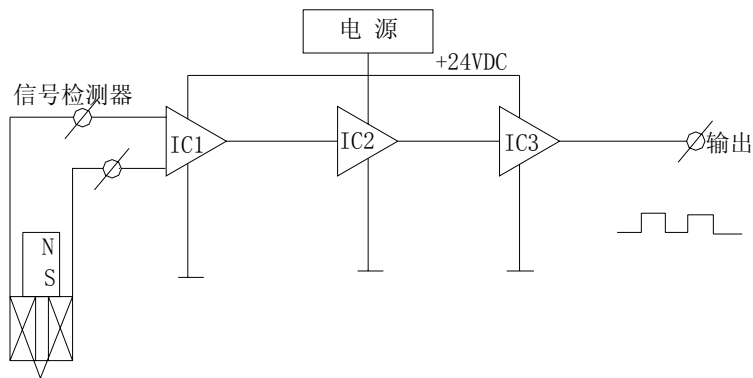


图 2 +24V.DC，三线制放大器原理图

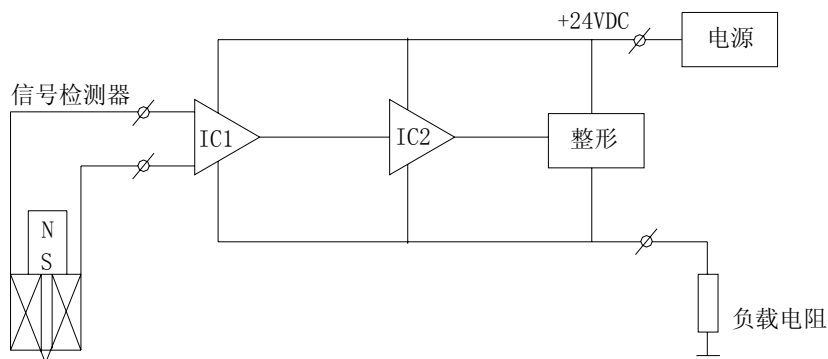


图 3 +24V.DC，二线制放大器原理图

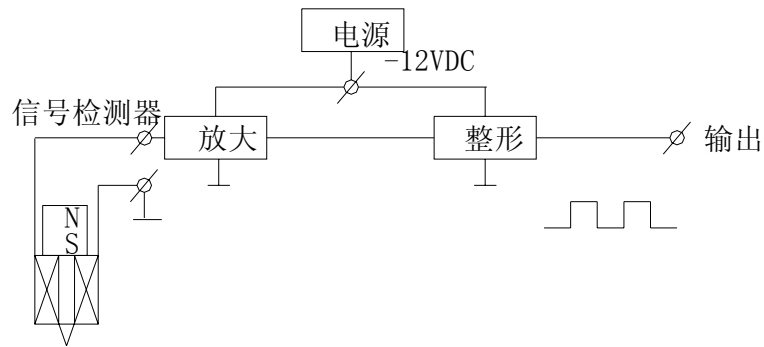


图4 -12V.DC, 三线制放大器原理图

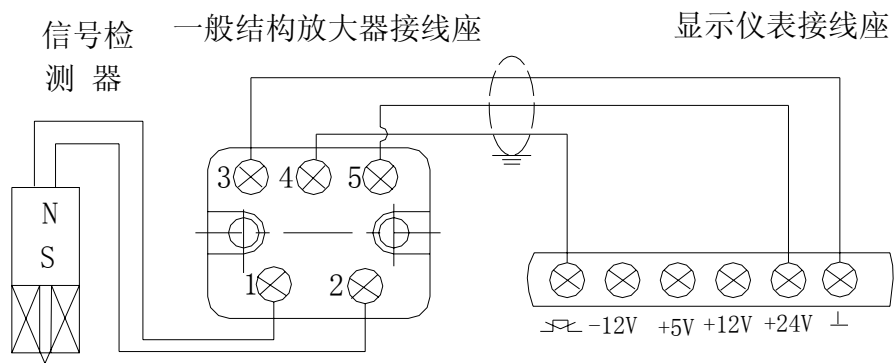


图5 +24VDC, 三线制放大器接线图

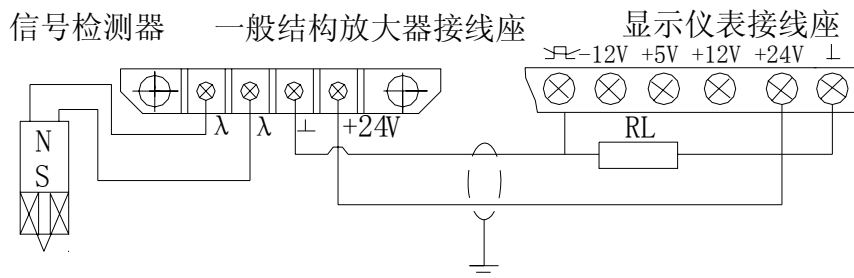


图6 +24VDC, 二线制放大器接线图

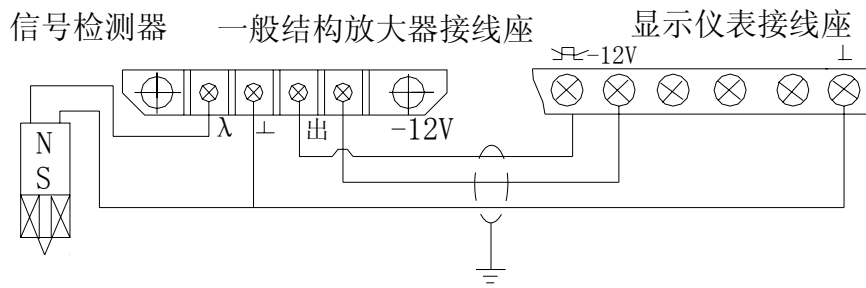


图7 -12VDC，三线制放大器接线图

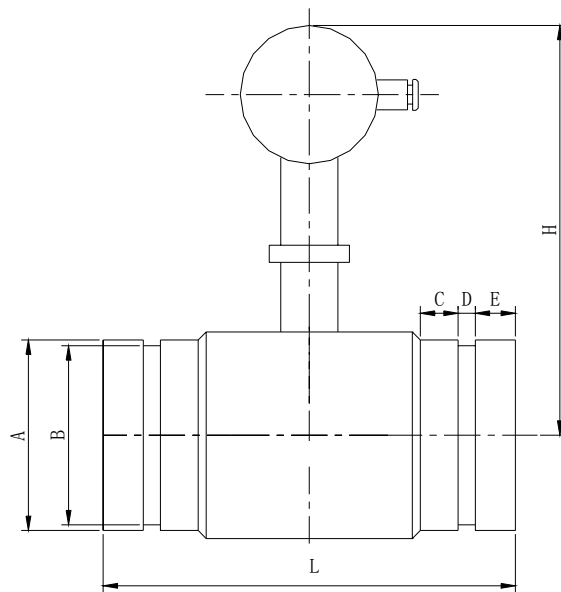


图8 传感器外型尺寸

6. 运输和贮存

传感器装入木箱内，不允许在箱内自由窜动，在搬运应小心轻放，不得野蛮装卸。

6.1 存放地点应符合以下条件：

1. 防雨防潮。
2. 不受机械震动或冲击。
3. 温度范围 $-20\sim+55^{\circ}\text{C}$ 。
4. 相对湿度不大于 80%。
5. 环境不含腐蚀性气体。

7. 随机文件

- | | |
|---------------------|-----|
| 1. 混砂车用涡轮流量传感器说明书 | 1 份 |
| 2. 混砂车用涡轮流量传感器校验单 | 1 份 |
| 3. 混砂车用涡轮流量传感器产品合格证 | 1 份 |