



BGK3475DLV 型电磁式量水堰计 安装使用手册

版本号：REV. D

发行日期：20220420

基康仪器股份有限公司

www.geokon.cn

版权声明

本设备的安装、维护、操作都要由专业技术人员进行。基康仪器股份有限公司对产品有更改的权利，产品更改信息恕不另行通知。

本文件所含信息归基康仪器股份有限公司所有，文件中所有信息、数据、设计以及所含图样都属基康仪器股份有限公司所有，未经基康仪器股份有限公司书面许可，不得以任何形式（包括影印或其他任何方式）翻印或复制，间接或直接透露给外界个人或团体。

基康仪器股份有限公司版权所有 Copyright ©2018

目 录

1. 概述	2
2. 安装步骤	3
2.1 检查	3
2.2 安装	3
2.3 导线连接	4
3. 数据处理	6
3.1 水位的计算	6
4. 维护保养	6

1. 概述

BGK3475DLV 型电磁式量水堰计（以下简称“量水堰计”）适用于测量精度要求非常高的水位变化，如河流、堤坝渗流以及钻孔里需要对很小的水位变化进行精确测量的场合。采用高精度磁性位移传感器来测量被监测点水位的变化。

如图 1 所示，一台标准的 BGK3475DLV 型量水堰计由传感器、金属防水接头、顶盖、保护套管、底座、外筒、底托组成。

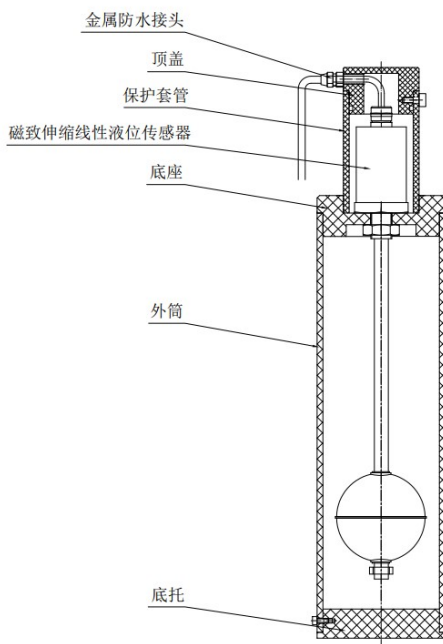


图 1 BGK-3475DLV 电磁式量水堰计组成

传感器输出为数字接口，每支仪器都有一个可写入的地址，所有传感器只需使用 1 根 4 芯电缆就可以将测值传输到数据采集装置上即可输出或显示读数。每个量水堰计必须设置基准测点，当测点处产生相对于基准点水位变化时，测点处外筒内液位随之改变，液位变化带动内部的浮子随之改变并被内部的敏感器件所感应最终通过电缆输出。

2. 安装步骤

2.1 检查

安装之前，在现场对传感器与外筒组件进行检查；使用读数仪测量传感器的读数，测量时应保证传感器为铅直状态。

2.2 安装

量水堰计的安装比较简单。先将外筒通过 M12 不锈钢膨胀螺栓和卡箍固定在堰槽上，外筒应装在水流相对平静区域内的铅垂位置，并以水位在浮子所要求的位置上就位。

待传感器零位读数检查之后，小心的将其放下进入外筒中，直到底座牢固地安放在外筒的上部，参见图 2。

安装时，必须保持量水堰计呈铅直状态，可以借助水平尺进行调整。

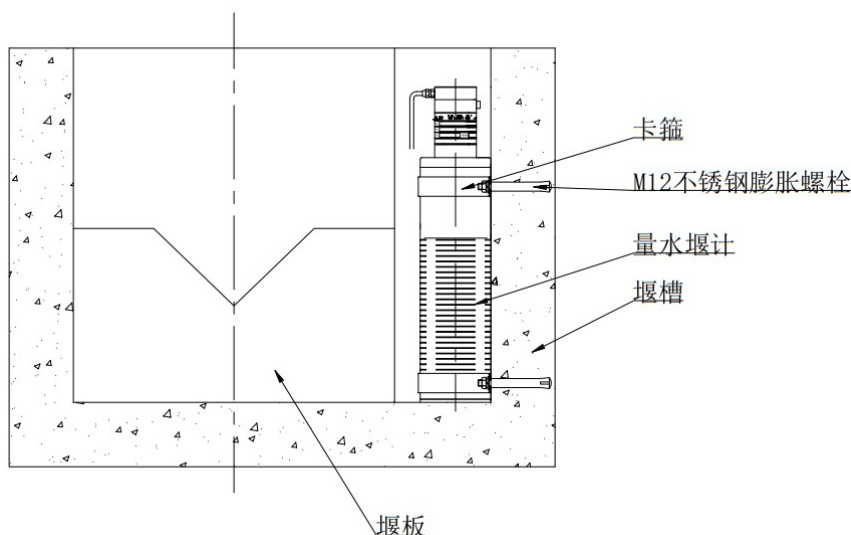


图 2(a) BGK3475DLV 电磁式量水堰计安装固定立面示意图

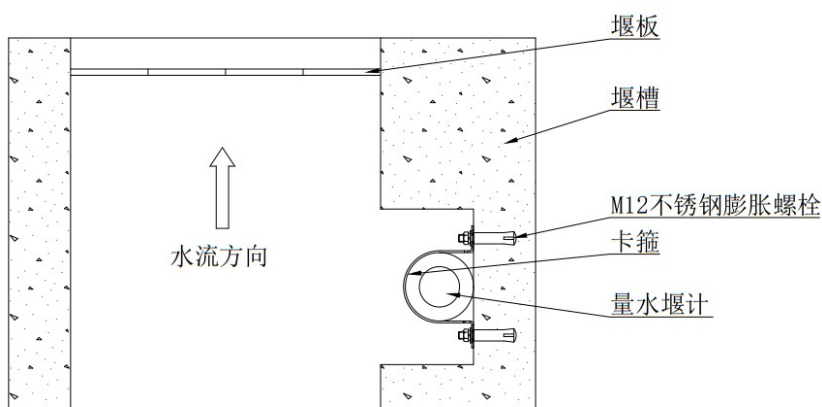


图 2(b) BGK3475DLV 电磁式量水堰计安装固定平面示意图

2.3 导线连接

BGK3475DLV 型传感器为数字接口，通过一根电缆连接即可获取系统所有传感器的读数。在安装调试前，须对每支传感器设置一个唯一的地址。为便于安装调试、维护及检索，建议将同一系统中传感器地址按照从 01 起的递增顺序编号，并与安装位置顺序一一对应。

安装前应对传感器进行读数包含地址编号的检查，即将传感器连接到读数装置（或直接与电脑连接），根据传感器标签上显示的地址，对传感器进行读数，浮球在最底端的位置时读数接近 0mm，当浮球最顶端时应接近传感器的满量程，确保读数及通讯正常再进行安装。

1) 传感器电缆芯线定义

序号	芯线颜色	功能定义	备注
1	红	电源+	接供电电源正极
2	黑	电源-	接供电电源负极
3	绿	485+	支持 ModBus RTU 协议
4	白	485-	
5	裸线	屏蔽地	要求单点接地

2) 关于传感器供电电压

传感器供电电压为 12-24V，每支传感器静态功耗大约 20mA，测量状态可达 25mA。

配套的数据采集设备同时提供传感器的电源，并需要在现场提供 220V 交流供电。可选装太阳能供电装置，详情向厂家咨询。

3) 传感器电缆连接

传感器采用总线传输，即采用一根 4 芯电缆连接传感器并对传感器进行供电。实际操作时，只需将传感器电缆逐支按照芯线颜色并联在信号电缆的同色芯线上，建议使用锡焊连接以确保电气连接的可靠性，连接方法见图 3 所示。

所有电缆的屏蔽线必须连接，且屏蔽线保持单点接地，并按照 485 通讯电缆的布线规范执行，以保持通讯畅通。

电缆连接时必须做好芯线间的绝缘与防潮处理，例如用自粘胶带做芯线间的绝缘包扎，使用自粘性绝缘橡胶带（五金商店有售）在外层包裹以密封防潮。

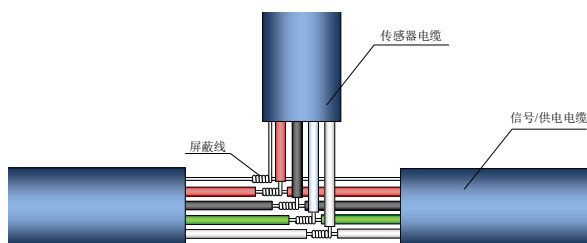


图 3 传感器电缆连接示意图（焊接法）

若使用选配三通接线盒连接电缆，电缆则按照如图 4(a)所示按照红、黑、绿、白、屏蔽顺序固定在接线端子排上，然后将电缆卡套拧紧防止电缆松脱，再上盖并拧紧螺丝。对于最后一支传感器，需将多余的电缆卡套孔封闭。

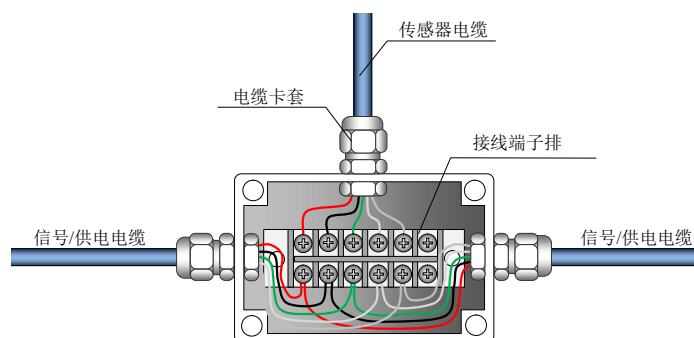


图 4(a) 三通电缆接线盒连接示意图

此外，还可选用航插式 T 型分线盒，在现场可以实现电缆的无工具快速、可靠连接，如图 4(b) 所示。但这种部件要求在出厂前将传感器电缆以及用户定制长度的电缆两端预先焊接焊接好航插。

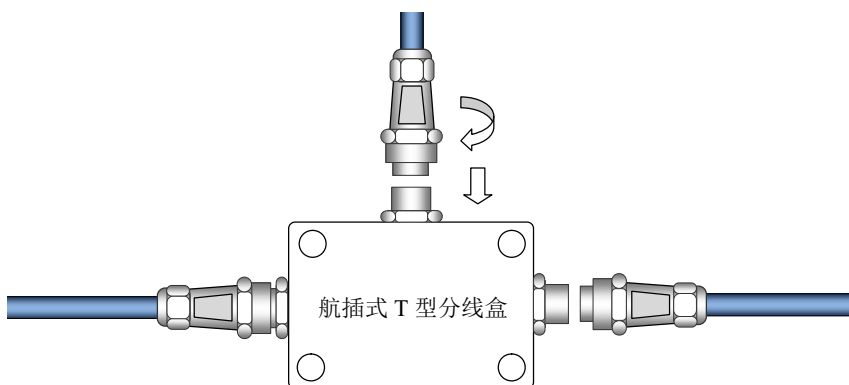


图 4(b) 航插 T 型分线盒连接示意图

对于首/末端传感器，有时需要在绿、白芯线间并联一支 120~500 欧姆的电阻以平衡网络负载或防止终端反射。

电缆连接完毕后，应使用数据采集设备对传感器进行数据采集，确认每支传感器没有问题后再进行下一步操作。

3. 数据处理

数据采集仪采用配套的 BGK-Micro40DPro 型数据采集仪采集并存储数据，该装置同时提供传感器测量期间的电源供应。标配的无线通讯模块可实现基于 Internet 网络的远程数据采集与传输。

3.1 水位的计算

在水温恒定的条件下，水位高程变化与传感器的输出变化成正比。通常用下列公式即用来确定水位高程与传感器输出的关系。

$$\Delta H = R_1 - R_0$$

式中， ΔH —水位高程的变化

R_0 —安装后的初始读书，或对应水位在量水堰堰板槽底时的读数。

R_1 —当前读数

单位是 mm。

水位高程由下式确定：

$$EL = \text{RefEL} + \Delta H$$

这里 RefEL 是对应读数为 R_0 时的水位高程。

4. 维护保养

量水堰计仅需要的维护是定期对电缆、浮子进行检查，其检查及故障排除方法如下：

- 1) 如果供电正常的条件下不能获取所有传感器的读数，则数据通讯绿、白芯线可能被短路或者呈现开路。
- 2) 通讯不稳定，有的传感器时通时不通，应检查是否在近端或远端传感器的 485 通讯线间匹配终端电阻。
- 3) 传感器本身不可在现场打开检查，若确系传感器有故障（如短期内读数不稳定、无规律大幅跳动等），应返回厂家维修。
- 4) 由于浮子被假定是质量不变，所以应使其保证干净并不得形成结垢，滋生藻类，这一点很重要，应定期观察、清理。



请告知我们您的需求

基康仪器股份有限公司

地址：北京市海淀区彩和坊路8号天创科技大厦1111室
邮箱：info@geokon.com.cn

电话：010-62698899
网址：www.geokon.cn

传真：010-62698866 邮编：100080
客服专线：010-62698855

成都分公司
电话：028-85265767
传真：028-85266881

上海办事处
电话：021-32535933
传真：021-32535937

广州办事处
电话：020-28855166
传真：020-28855227

沈阳办事处
电话：024-83953991
传真：024-83953995

武汉办事处
电话：027-85511500
传真：027-85511200

西安办事处
电话：029-84500508
传真：029-84500508-606