

物探重力 级基点快速联测方法及资料整理

范祥发

(贵州地矿局物化勘查院, 贵阳 550006)

[摘要] 将三程往返观测数据排列组合成三程循环观测法的格式计算非独立增量、独立增量、中间性指标。用条件平差法平差及精度计算。

[关键词] 重力基点 快速联测方法 资料整理

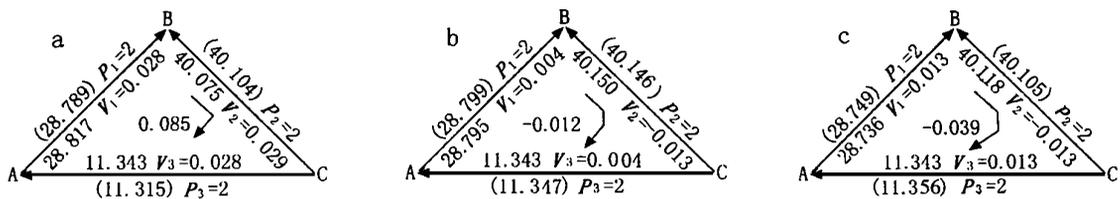
[中图分类号] P631.1 [文献标识码] A [文章编号] 0495-5331(2001)06-0058-01

开展小比例尺区域重力调查时,为了供测点重力观测时检查重力仪混合零点位移及传递重力值,需在物探重力 级基点的控制下,增测一定数量的物探重力 级基点。如要在物探重力 级基点 A 到 C 的线路上建立物探重力 级基点 B 和 C(图 a),按照原地矿部 1996 年 8 月出版的《地球物理地球化学勘查标准汇编[物探部分]:DZ/T0082-93 区域重力调查规范》(以下简称《规范》)之要求,该闭合圈的联测边段为 AB、BC、AC,各边段联测依次按三程循环观测法为 A、B、A、B、B、C、B、C、A、C、A、C,据《规范》要求每个边段至少取得 2 个合格的独立增量。在实际联测中,当只有两台性能较好的国产石英弹簧重力仪时,才能保证每个边段取得 2 个合格的独立增量。如果从 A 点支一个点到 C,则须有 4 个合格的独立增量,工作量则和图 a 闭合圈观测的工作量等同,为了提高联测精度,在 A、C 之间设一个重力基点就可形成一个闭合圈,按三程循环观测法观测即可。再则为了力求省时、省力、快速,笔者在工作中作了尝试性的探索,将三程往返观测法结果(A₁ B₁ C₁, C₂ B₂ A₂,

A₃ B₃ C₃)按三程循环观测方式排列组合为 A₁、B₁、A₂、B₃、A₁、C₁、A₂、C₃、B₁、C₁、B₂、C₃(图 b),A₁、B₂、A₃、B₃、A₁、C₂、A₃、C₃、B₁、C₂、B₃、C₃(图 c)。

将三程循环观测值与三程往返观测值计算可知,各项精度均满足《规范》要求。据图 a、图 b、图 c 平差后 B 点的绝对重力值分别为 $978807.691 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $978807.681 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $978807.731 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$,该点值间任意差分别为 $0.010 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $0.040 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $0.050 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 。C 点的绝对重力值分别为 $978847.795 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $978847.827 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $978847.836 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$,C 点值的任意差分别为 $0.009 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $0.032 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 、 $0.041 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 。通过比较得出,同点观测的重力值相差较小,笔者认为该方法在小比例尺区重调查中可用来快速联测物探 级重力基点。

在实际联测中总的路线不宜太长,要保证在一个工作日内能联测完,可观测数个重力基点,三程往返观测工作量比常规三程循环观测工作量省时、省力、而且快速,必将起到事半功倍的效果。



[作者简介]



范祥发(1955年-),男,1978年毕业于成都地质学院,物探高级工程师,一直从事物探工作。
通讯地址:贵州省贵阳市小河开发区金竹镇 贵州地矿局物化勘查院 邮政编码:550006

[收稿日期]2001-01-11;[修订日期]2001-04-16;[责任编辑]曲丽莉。