

乌鲁木齐台短周期地磁变化的传递函数的 时间变化与地震的关系

本文分析了乌鲁木齐地磁台的急始型变化事件的资料,发现1983年乌鲁木齐地区发生的三次 $M \geq 5$ 级的地震中,有两次与地磁短周期变化存在着联系。

本文选取地磁变化周期为1—10分钟的磁暴急始(S_c)、急始脉冲(S_z)、磁脉动(P_c)事件共1021个。

短周期传递函数的计算,按四个月编组,用最小二乘法分别算出 A 、 B 和 S_A 、 S_B 。计算是用DJS—6算法语言完成的,计算结果见表1。

乌鲁木齐台传递函数的变化形态如图1—3所示。

在正常情况下,乌鲁木齐地磁台(1979—1984年6月)地磁传递函数 A 值随机变化,但在1983年3月3日地震($M=5.4$,震中距75km,震源深度18km)和1984年6月1日地震

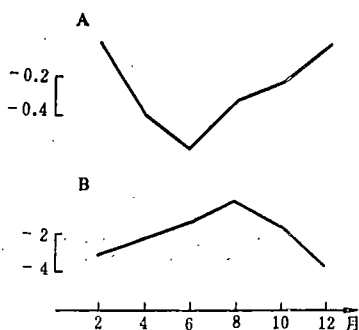
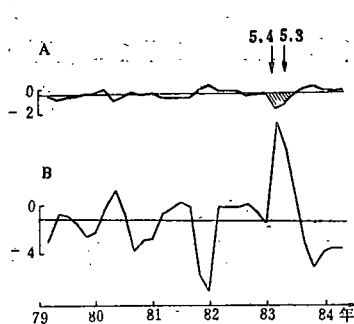


图1 乌鲁木齐地磁台传递函数 A 、 B 的变化

图2 传递函数随季节变化曲线

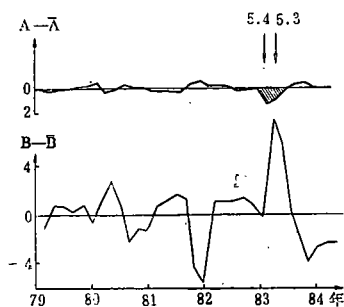


图3 乌鲁木齐地磁台传递函数 A 、 B 消除季节变化后的曲线

表1 乌鲁木齐地磁台传递函数值、标准偏差值

时 间		A	S _A	B	S _B
79年	1—4	-0.29	0.25	-2.55	1.62
	8—6	-0.59	0.25	-0.59	1.53
	5—8	-0.42	0.13	-0.65	0.76
	7—10	-0.36	0.18	-1.18	1.02
	9—12	-0.15	0.31	-2.30	1.88
	79.11.12—80.1.2	-0.12	0.30	-1.94	1.92
80年	1—4	0.21	0.05	-0.02	0.04
	8—6	-0.63	0.14	-1.44	0.76
	5—8	-0.38	0.21	-0.34	1.21
	7—10	0.03	0.27	-3.54	1.12
	9—12	-0.16	0.22	-2.40	1.49
	80.11.12—81.1.2	-0.18	0.26	-2.52	1.72
81年	1—4	-0.47	0.14	-0.53	0.26
	8—6	/	/	/	/
	5—8	-0.54	0.08	0.52	0.32
	7—10	-0.52	0.08	0.08	0.26
	9—12	0.12	0.37	-5.42	2.61
	81.11.12—82.1.2	0.44	0.45	-6.78	3.32
82年	1—4	-0.01	0.01	-0.01	0.02
	8—6	-0.00	0.01	-0.01	0.01
	5—8	-0.01	0.00	0.00	0.01
	7—10	-0.38	0.08	0.28	0.46
	9—12	-0.30	0.18	-0.32	1.25
	82.11.12—83.1.2	-0.24	0.26	-1.22	1.97
83年	1—4	-1.46	0.05	7.00	0.32
	8—6	-1.07	0.13	4.72	0.92
	5—8	-0.25	0.13	-0.80	0.79
	7—10	0.14	0.39	-3.00	2.10
	9—12	0.33	0.46	-4.93	2.79
	83.11.12—84.1.2	-0.04	0.43	-3.61	2.71
84年	1—4	-0.13	0.93	-3.31	2.02
	8—6	-0.01	0.67	-3.32	1.68

($M=5.3$, 震中距73km, 震源深度12km) 发生前, 于1983年1月A值呈现突然减小变化, 异常值为-1.46, 6月底结束。其变化值超出A值误差的两倍以上。

笔者对1979—1984年相同期间的传递函数值按四个月进行平均, 结果如图2所示, 显示A、B有季节变化。为了检查异常是否存在, 笔者又从传递函数A、B中消除相应的季节变化, 消去季节影响后的A值的减小变化量为1.22, 超过误差两倍(图3), 说明乌鲁木齐地磁台传递函数A的异常变化与地震有关, 而传递函数B变化不明显。

(新疆维吾尔自治区地震局 孙信仁)

(本文1984年11月28日收到)

参 考 文 献

- [1] E.C. Bullard, Geophysical consequences of induction anomalies, *Jurnal of Geomagnetism and Electricity*, Vol.22, No.1—2, 1970.

THE RELATION BETWEEN EARTHQUAKE AND TRANSFER FUNCTION ANOMALY OF SHORT CYCLE IN GEOMAGNETIC STATION IN URUMQI

Sun Xinren

(*Seismological Bureau of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Chia*)

——(上接封三)

Research Accounts and News

- Preliminary Investigation and Research on Active Faults in Eastern
Sector of the North Fringe Fault Zone of Aierjin Mountains.....Xing Chengqi (113)
- The Fracture Belt of Gulang Earthquake on May 23 in 1927 in
Gansu Province.....Zhou Junxi et al. (115)
- The Earthquake of $M=4.6$ on Dec. 7, 1984 in Manpo, Tianzhu.....
Yan Fengzhong (116)