

长春莲花山发现锶富集区

孙岐发 田辉 郭晓东 于慧明

(中国地质调查局 沈阳地质调查中心, 辽宁 沈阳 110034)

Strontium-enriched areas discovered in Lianhuashan, Changchun

SUN Qifa, TIAN Hui, GUO Xiaodong, YU Huiming

(Shenyang Geological Survey Center, CGS, Shenyang 110034, China)

1 研究目的(Objective)

长春市是吉林省省会城市,肩负着东北老工业基地振兴和东北亚国际商务服务基地的重任,依据长吉交通优势,在长春莲花山地区建设生态农业和现代服务业产业带。富集偏硅酸(H_2SiO_3)和锶(Sr)地下水的发现使长春市莲花山地区在城市经济发展中具有资源优势,矿泉水的开发具有较高的经济价值和社会效益。因此,研究其分布规律对地方经济发展具有助推作用。

2 研究方法(Methods)

根据“GB 8538-2016 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法”、“GB 5750-2006 生活饮用水标准检验方法”等,并结合实验室的实际情况进行。样品选择以全谱直读等离子体光谱法(ICP-OES)、紫外分光光度法(UV)、离子色谱法(IC)为主,以原子荧光法(AFS)、等离子体质谱法(ICP-MS)、容量法(VOL)、重量法(GR)等为辅的配套分析方案,方法稳定可靠。

3 研究结果(Results)

经调查研究,工作区内有矿泉水生成条件,采取的地下水样品经过检测发现部分区域偏硅酸、锶

达到矿泉水标准。通过2017年及2018年的调查,发现莲花山地区富含锶及偏硅酸(表1,图1)。

本次施工2个水文孔均揭露不同时期侵入花岗岩闪长岩,富水性较好,可作为矿泉水度假山庄、疗养院、美容院、养老院等健康养老、旅游度假资源开发利用。

4 结论(Conclusions)

在长春市东部的莲花山生态旅游开发区,大部分区域的基底岩石都由岩浆岩组成,风化岩浆岩的孔隙水中含有丰富的偏硅酸(H_2SiO_3)和锶(Sr),具有矿泉水开发潜力,对地方经济发展具有推动作用。这一发现打破以往在这一区域开发矿泉水,都以基岩构造裂隙带为主的思路,为开发矿泉水提出新的思路,指出新的方向。通过2018年的调查研究,这一结论得到进一步认证。

5 致谢(Acknowledgement)

本文为中国地质调查局项目“长吉经济圈地质环境综合调查”(DD20160265)资助的成果。感谢滕大力、李东海、朱光辉等同志的交流和启发。

作者简介:孙岐发,男,1966年生,博士,教授级高工,主要从事水文地质与环境地质调查研究工作;E-mail:152468435@qq.com。

表 1 地下水样品中 H₂SiO₃ 和 Sr 含量 (mg/L) 检测结果

Table 1 Test results of H₂SiO₃ and Sr contents in groundwater samples

样品号	$\rho(\text{H}_2\text{SiO}_3)$	$\rho(\text{Sr})$	样品号	$\rho(\text{H}_2\text{SiO}_3)$	$\rho(\text{Sr})$	样品号	$\rho(\text{H}_2\text{SiO}_3)$	$\rho(\text{Sr})$	样品号	$\rho(\text{H}_2\text{SiO}_3)$	$\rho(\text{Sr})$
S01	35.29	0.08	S09	48.81	0.15	S17	55.88	0.13	S25	40.65	0.42
S02	38.37	0.09	S10	43.56	0.31	S18	49.04	0.12	S26	49.83	0.28
S03	29.36	0.25	S11	13.57	0.09	S19	27.94	0.19	S27	33.07	0.58
S04	40.54	0.19	S12	44.07	0.24	S20	36.26	0.2	S28	39.91	0.52
S05	24.63	0.08	S13	28.91	0.28	S21	24.29	0.22	S29	32.73	0.42
S06	29.76	0.09	S14	33.13	0.29	S22	39.68	0.14	S30	35.41	0.17
S07	54.57	0.08	S15	25.2	0.12	S23	49.49	0.13	S31	44.47	0.2
S08	55.71	0.4	S16	30.39	0.14	S24	51.09	0.08	S32	33.07	0.57
S33	23.26	0.31	S41	46.13	0.33	S49	55.76	0.73	S98	22.94	0.44
S34	51.89	0.52	S42	41.05	0.21	S50	53.37	0.76	S99	29.28	0.14
S35	58.73	0.37	S43	30.11	0.6	S51	33.01	0.59	S100	38.72	0.28
S36	22.64	0.13	S44	45.04	0.31	S52	33.64	0.4	S101	40.47	0.55
S37	42.19	0.13	S45	33.53	0.46	S94	42.49	0.33	S102	18.57	0.38
S38	29.99	0.18	S46	46.36	0.21	S95	29.06	0.33	S103	40.55	0.25
S39	55.36	0.27	S47	36.32	0.4	S96	55.21	0.51	S104	39.56	0.82
S40	50	0.29	S48	7.01	0.8	S97	35.42	0.18	S105	35.83	0.47
S106	28.88	0.21	S114	37.04	0.31	S122	26.68	0.41	S130	37.76	0.51
S107	38.89	0.85	S115	39.82	0.54	S123	30.38	0.8	S131	34.64	0.72
S108	31.85	0.4	S116	38.05	0.27	S124	26.95	0.32	S132	31.23	0.4
S109	22.65	0.41	S117	39.99	0.74	S125	30.63	0.27	S133	33.99	0.57
S110	13.56	0.3	S118	25.92	0.4	S126	29.1	0.3	S134	35.7	0.47
S111	19.77	0.23	S119	29.23	0.48	S127	26.8	0.24	S135	16.32	0.5
S112	31.55	0.27	S120	28.09	0.89	S128	31.93	0.39	S136	31.17	0.43
S113	34.58	0.26	S121	27.67	0.37	S129	22.98	0.59	S137	27.17	0.22
S138	26.84	0.72	S140	27.84	0.2	S142	23.43	0.51			
S139	30.55	0.63	S141	25.41	0.2	S143	17.96	0.39			

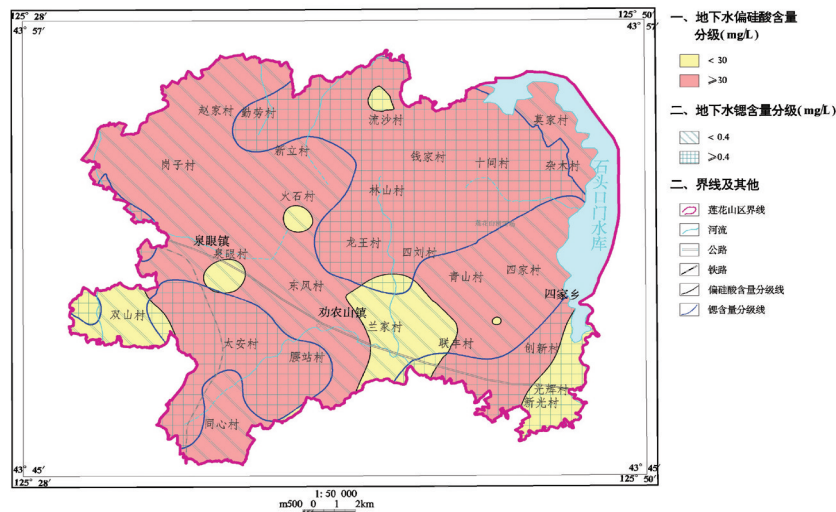


图 1 莲花山地区富硒和富含偏硅酸区域分布图

Fig.1 Regional distribution map of selenium rich and metasilicate in Lotus Hill area