

四川省峨边地区峨眉山玄武岩岩石特征 及纤维用玄武岩矿特征分析

张旭平, 代启林, 徐小明, 雷元, 赵昌松

(四川省煤田地质局地质测量队, 四川 成都 610072)

摘要: 峨边地区出露的二叠纪峨眉山玄武岩组地层多以溢流相为主, 岩石呈深灰色-灰绿色, 根据其成因及结构组分特征, 可将峨边地区峨眉山玄武岩划分为斑状玄武岩、致密玄武岩、气孔-杏仁玄武岩、凝灰质玄武岩四种岩石类型。并对玄武岩岩石、化学特征开展研究, 研究表明区内存在符合拉丝的纤维用玄武岩, 具有较好的开发利用前景。

关键词: 峨边地区; 峨眉山玄武岩; 纤维用玄武岩矿; 岩石学特征

doi:10.3969/j.issn.1000-6532.2023.01.003

中图分类号: TD95 文献标志码: A 文章编号: 1000-6532 (2023) 01-0016-05

二叠系峨眉山玄武岩广泛分布于川滇黔三省, 总出露面积可达 $2.5 \times 10^4 \text{ km}^2$, 是扬子地台西缘峨眉山大火成岩省最重要的组成部分。主要为陆相裂隙式或裂隙-中心式溢出的基性岩流, 以玄武岩为主。何斌等^[1]利用峨眉山玄武岩下伏茅组灰岩地层生物对比, 以及峨眉山玄武岩界面特征、地球化学特征等研究, 将峨眉山组玄武岩分为外、中、内三个火山岩带, 峨边地区位于中带背部。

峨眉山玄武岩在峨边地区出露面积大于 200 km^2 (图 1), 位于三个火山岩带的中岩带, 主要受控于峨边-金阳大断裂带。本研究依托于四川省自然资源厅 2020 年度四川省政府性投资地质勘查项目“四川省峨边彝族自治县九龙纤维用优质玄武岩普查”成果, 对峨眉山玄武岩峨边地区的岩石特征及纤维用矿石特征进行研究分析, 探讨了该区域峨眉山玄武岩的岩石特征及纤维用前景。

1 区域地质背景

研究区位于扬子地台西缘, 属华南地层大区扬子地层区, 上扬子地层分区, 峨眉小区。该区从新元古代震旦纪—中生代早侏罗世总体上属于大陆边缘沉积盆地, 主要由海相的碳酸盐、陆源

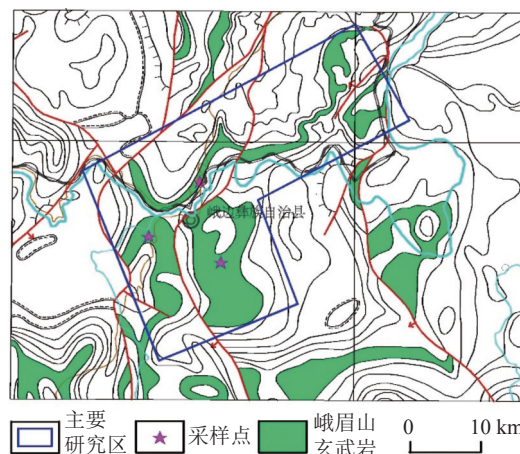


图 1 研究区峨眉山玄武岩分布

Fig.1 Distribution of Emeishan basalt in the study area

碎屑沉积岩组成。

晚二叠世, 受峨边-金阳大断裂带控制, 喷发大量基性岩浆, 形成了广泛分布的峨眉山玄武岩。玄武岩以火山熔岩为主, 火山碎屑岩少量。熔岩宏观岩石类型主要有致密块状玄武岩、斑状玄武岩、杏仁状玄武岩。火山碎屑岩主要有玄武质凝灰岩、火山角砾岩。玄武岩呈多期次喷发。峨眉山玄武岩不整合于二叠系中统茅口组灰岩之

收稿日期: 2021-07-02

基金项目: 本文系四川省自然资源厅 2020 年度四川省政府性投资地质勘查项目“四川省峨边彝族自治县九龙纤维用优质玄武岩普查”研究成果

作者简介: 张旭平 (1985-), 男, 工程师, 研究方向为地质调查与矿产勘查。

上，上与二叠第上统宣威组平行不整合。

2 峨眉山玄武岩层序及岩石类型

峨边地区峨眉山玄武岩呈深灰色-灰绿色，野外柱状玄武岩的大面积出露指示了其陆相特征。峨眉山玄武岩受喷发时期的古地形地貌、喷发远近等因素影响，研究区具有北部、西部较厚，向东侧逐渐减薄。研究区峨眉山玄武岩总体上可分为两段。下段为青灰色斜斑状玄武岩、灰色致密状、杏仁状玄武岩为主，底部常可见一套较为稳定浅灰色凝灰岩，多构成斜斑状玄武岩-致密块状玄武岩-杏仁状玄武岩-玄武质凝灰岩的喷发韵律。上段主要由深灰色斑状玄武岩、致密块状玄武岩、杏仁状玄武岩、火山角砾岩、玄武质凝灰岩组成，火山碎屑岩夹层较育；以斑状玄武岩连续出露为特征与一段相区分，底部部分区域可见一套含火山角砾、火山集块玄武岩，多构成凝灰质火山角砾岩-（斑状）致密块状玄武岩-杏仁状玄武岩-玄武质凝灰岩的喷发韵律。

2.1 斜斑状玄武岩

斜斑状玄武岩：呈灰色、青灰色，斑状结构，块状构造，斑晶成分以斜长石为主，含量5%~15%，基质呈间粒间隐结构，成分：斜长石约50%，普通辉石约20%，隐晶质15%~25%，金属矿物2%~5%。斑晶斜长石粒径0.3~8 mm，绢云母化发育，杂乱分布。部分含杏仁：粒径0.1~2 mm的不规则状，杏仁中充填绿泥石、石英，杂乱分布，含量小于5%。

2.2 致密状玄武岩

致密状玄武岩：呈灰色、青灰色，间粒间隐结构，基质具填隙结构、块状构造，岩石主要成分为斜长石含量60%~75%，辉石含量约15%，玻璃质含量15%~20%，磁铁矿含量小于5%，少量绿泥石。

2.3 杏仁状玄武岩

杏仁状玄武岩：灰色、灰紫色，杏仁状构造、块状构造。斑晶含量小于1%，为斜长石、辉石。基质占70%~80%，具间粒间隐结构，基质主要由微晶斜长石、微粒辉石和火山玻璃组成，粒度-0.2 mm，含量20%~40%，杂乱分布，其间均匀填充。杏仁体含量10%~30%，直径2~10 mm，呈球状。椭球状，为绿泥石、方解石，石英充填。含少量钛铁矿、绿泥石等副矿物。

2.4 玄武质凝灰岩

玄武质凝灰岩：呈灰色-浅灰色，凝灰结构、

致密厚层块状构造。岩石由晶屑、玻屑和胶结物组成。颜色较浅，多见浅绿色，常见隐晶质构造。镜下观察，含有极少量斜长石斑晶小于1%，基质由斜长石微晶含量35%~45%、辉石微晶和含量8%~15%、金属矿物含量3%~10%、玻璃质含量15%~30%及绿泥石化矿物构成，碎屑状，均匀分布，以-2 mm凝灰物质为主。裂隙发育，多被微小云母类矿物、绿泥石化矿物和铁质矿物充填。

2.5 火山角砾岩

颜色灰紫色、灰色，火山角砾结构，块状构造，火山角砾含量60%~80%，以10~30 mm熔岩角砾为主；-2 mm的凝灰质占20%~40%，以岩屑为主，次为浆屑、晶屑。见绿泥石化，绿石化。

3 岩石地球化学特征

3.1 主量元素特征

研究区峨眉山玄武岩主量元素分析结果见表1。

该地区玄武岩SiO₂含量在47.08%~51.72%，平均48.94%；Al₂O₃含量在12.29%~14.18%，平均13.27%；Fe₂O₃含量在3.26%~7.57%，平均5.88%；FeO含量在5.39%~8.73%，平均7.02%；CaO含量在5.84%~9.35%，平均7.47%；MgO含量在3.08%~4.89%，平均4.39%；K₂O含量在0.21%~2.42%之间，平均1.43%；Na₂O含量在1.83%~5.07%之间，平均3.18%；TiO₂含量在2.58%~4.96%，平均3.81%；MnO含量在0.13%~0.23%，平均0.18%；P₂O₅含量在0.25%~0.55%，平均0.39%；H₂O含量在0.12%~1.07%，平均0.57%；LOI含量1.57%~2.88%，平均1.98%。

根据朱士飞等^[2]研究，玄武岩可按氧化镁含量(MgO)划分为3个系列：高镁(MgO>12%)、低镁(MgO<8%)和过渡系列(MgO介于8%~12%)。研究区内MgO含量在3.08%~4.89%，平均4.39%，属于低镁玄武岩，受到较强的地壳混染作用的影响，显示出富集岩石圈地幔或地壳物质的参与，形成深度浅，熔融比例较大，可能有地壳物质混染。

根据张招崇等^[3]TiO₂和P₂O₅的含量关系，玄武岩为高磷高钛(HPT)，且图2含量成线性关系，暗示了他们可能是同源岩浆分离结晶的产物。徐义刚等^[4]将TiO₂质量分数大于2.8%定为高钛玄武岩(HT)，并认为它们能反映岩浆的源区特征。依据郝艳丽等^[5]TiO₂对MgO的关系(图3)，表现为随着MgO含量降低，TiO₂含量增高，推测没有磁铁矿的分离结晶作用。

表 1 峨边地区峨眉山玄武岩样品主量元素分析成果
Table 1 Results of major element analysis of Emeishan basalt samples in Ebian area

Table 1. Results of major element analysis of Eocene-Early Cretaceous samples in Zolan area																			
样品编号	岩性	计量单位/%														总铁	酸度系数 /Ma	黏度系数 /Mv	
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	H ₂ O ⁺	L.O.I					
ZK0-1-ZH1	致密状玄武岩	50.55	12.96	6.84	6.74	6.73	4.01	0.81	3.51	4.12	0.22	0.40	0.61	1.39	13.58	5.91	2.04		
ZK0-1-ZH2	杏仁状玄武岩	51.72	12.74	7.57	6.37	6.25	3.98	0.21	5.07	2.70	0.19	0.25	0.43	1.78	13.95	6.30	2.11		
ZK0-1-ZH3	致密状玄武岩	49.51	13.00	5.80	8.20	7.28	4.79	1.05	4.25	2.71	0.22	0.26	0.45	1.58	14.00	5.18	1.85		
ZK0-1-ZH4	含斜斑杏仁致密玄武岩	50.45	13.19	3.26	8.73	6.92	4.27	2.42	3.20	3.77	0.21	0.41	0.52	1.48	11.99	5.69	1.95		
ZK0-1-ZH5	含杏仁致密玄武岩	47.27	13.01	4.93	7.39	7.92	4.58	2.06	2.74	3.86	0.16	0.43	0.65	1.86	12.32	4.82	1.81		
ZK0-1-ZH6	凝灰质角砾岩	48.68	13.83	6.80	5.39	5.90	3.83	1.48	4.78	4.14	0.14	0.55	0.37	1.92	12.20	6.42	2.03		
ZK0-1-ZH7	凝灰质玄武岩	50.55	12.29	5.50	6.46	5.84	4.46	1.19	3.93	3.84	0.17	0.42	0.40	2.25	11.96	6.10	2.07		
ZK0-1-ZH8	致密状玄武岩	47.43	13.13	5.48	6.89	8.51	4.46	1.74	2.14	3.92	0.16	0.45	0.75	1.74	12.37	4.67	1.85		
ZK0-2-ZH1	致密状玄武岩	48.58	12.88	6.84	6.26	7.69	4.03	0.90	2.96	3.83	0.17	0.40	0.52	1.69	13.10	5.24	1.97		
ZK0-2-ZH2	致密状玄武岩	48.08	12.88	6.73	7.45	7.32	4.89	1.10	3.65	2.58	0.23	0.27	0.38	1.50	14.19	4.99	1.84		
ZK0-2-ZH3	致密状玄武岩	47.19	13.13	4.97	7.37	7.57	4.44	2.05	3.01	3.85	0.16	0.44	0.60	1.89	12.34	5.02	1.83		
EB2-H1	青灰色杏仁玄武岩	49.08	13.72	2.23	9.08	8.92	4.78	1.63	2.21	3.78	0.13	0.44	0.86	2.88	11.31	4.58	1.83		
EB2-H2	灰绿色致密玄武岩	50.46	13.85	4.03	7.47	6.15	4.64	2.39	3.35	3.71	0.19	0.38	1.07	2.62	11.50	5.96	2.03		
EB4-H1	斜斑玄武岩	48.75	14.03	4.88	7.94	8.24	4.22	1.78	2.08	4.59	0.17	0.37	0.8	2.5	12.82	5.04	1.88		
EB5-H1	致密玄武岩	47.70	13.57	5.15	8.57	8.96	4.77	1.06	1.83	4.96	0.18	0.43	0.12	2.4	13.72	4.46	1.73		
EB6-H1	斜斑玄武岩	47.08	14.18	5.32	9.02	9.35	4.14	1.00	2.11	4.54	0.2	0.39	0.52	2.19	14.34	4.54	1.73		
	平均值	48.94	13.27	5.40	7.46	7.47	4.39	1.43	3.18	3.81	0.18	0.39	0.57	1.98	12.85	5.31	1.91		

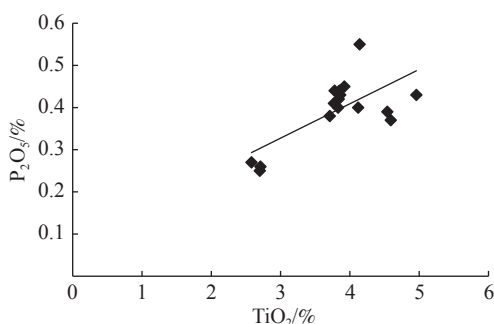


图 2 玄武岩的 P₂O₅ 和 TiO₂ 变化关系
Fig.2 Diagram of P₂O₅ vs TiO₂ of basalts

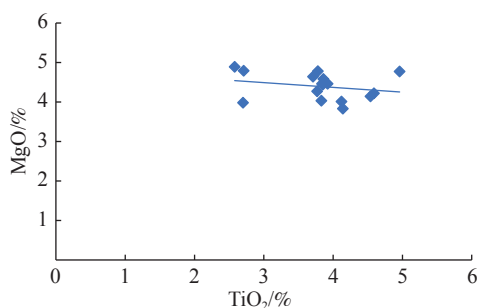


图 3 玄武岩的 TiO₂ 对 MgO 关系
Fig.3 Diagram of TiO₂ vs MgO of basalts

3.2 痕量及稀有元素特征

研究区峨眉山玄武岩痕量及稀有元素分析结果见表 2。

研究区玄武岩富集 Rb、Sr、Ba 等大离子亲石元素；尤其是 Sr 和 Ba 表现出高度的富集，同时也富集 Zr、Nb、Hf 和 Th 等高场强元素。研究区玄武岩的稀土总量较高，但变化范围较大，表现

为较明显的轻重稀土分馏。玄武岩的 δ 高场值表现为铕负异常，暗示其在岩浆岩演化过程中发生了斜长石分离结晶作用； δ 常值表现为铈正异常，可能说明形成于氧化环境。

4 纤维用玄武岩矿前景

陈兴芬等^[6]2018 年认为纤维用玄武岩矿生产的原料必须均质化，矿石原料成分的离散度是保证连续玄武岩纤维制品质量和性能稳定的关键。从玄武岩成分的均一性而言：杏仁玄武岩和气孔玄武岩由于成分波动太大，对纤维用玄武岩纤维的制造、纤维质量和性能稳定会带来困难。

经过四川省纤维用调查与评价项目、四川省乐山市金口河区民政村纤维用玄武岩勘查等项目实施及结合前人研究分析表明，致密玄武岩、斑状玄武岩可作为玄武岩拉丝的岩石类型。要求样品新鲜，颜色均匀，外观呈细密紧致，风化蚀变弱，结晶程度较低，且满足一定的化学成分要求（表 3），才能成功拉丝。

OSNOS 等^[7]2003 年在专利中提出适于制造连续纤维的玄武岩矿石要求符合氧化物三角图见图 4，玄武岩中基本氧化物和剩余氧化物间应满足以下关系式：

$$1.7 < \frac{\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2}{\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO} + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O} + \text{TiO}_2} < 3.2 \quad (1)$$

当（1）中系数小于 1.7 时，得到的纤维较短，适于做玄武岩短纤维；当系数大于 3.2 时，玄

表 2 峨边地区峨眉山玄武岩痕量及稀有元素分析成果/(g·t⁻¹)
Table 2 Results of trace and rare element analysis of Emeishan basalt in Ebian area

样品号 元素	ZK0-1- ZH1	ZK0-1- ZH2	ZK0-1- ZH3	ZK0-1- ZH4	ZK0-1- ZH5	ZK0-1- ZH6	ZK0-1- ZH7	ZK0-1- ZH8	ZK0-2- ZH1	ZK0-2- ZH2	ZK0-2- ZH3
S	107.00	106.00	115.00	139.00	120.00	85.20	106.00	120.00	116.00	115.00	124.00
Cl	71.30	129.00	127.00	71.10	72.00	72.90	107.00	56.00	87.80	110.00	88.00
Ni	37.60	45.30	45.70	39.50	62.60	57.70	62.20	63.10	38.40	46.70	52.70
Cu	225.00	220.00	238.00	264.00	240.00	188.00	155.00	238.00	256.00	279.00	266.00
Rb	28.40	6.13	34.90	56.30	59.70	28.00	32.50	51.10	29.00	39.80	78.80
Sr	502.00	266.00	444.00	424.00	540.00	521.00	361.00	513.00	540.00	502.00	569.00
Y	41.70	28.90	29.40	36.90	34.80	36.40	34.70	36.30	41.60	31.80	38.90
Zr	369.00	206.00	208.00	369.00	383.00	392.00	373.00	394.00	370.00	216.00	387.00
Nb	36.20	25.20	23.20	36.00	41.90	44.20	40.60	43.20	39.70	26.20	40.50
Ba	420.00	65.40	498.00	831.00	640.00	285.00	362.00	555.00	571.00	476.00	528.00
La	46.60	29.90	27.40	47.50	55.00	58.00	42.90	52.60	50.00	28.40	51.30
Ce	99.10	61.20	57.40	100.00	114.00	117.00	97.90	113.00	103.00	57.60	109.00
Pr	13.10	7.77	7.19	13.30	14.60	14.80	13.10	14.50	13.80	7.68	13.90
Nd	56.80	32.90	31.00	56.00	60.70	60.50	56.10	61.20	58.90	33.00	59.80
Sm	12.90	7.53	7.28	12.20	12.60	13.00	11.90	12.60	13.20	7.74	13.10
Eu	3.46	2.17	2.16	3.24	3.47	3.54	3.18	3.46	3.58	2.24	3.45
Gd	11.80	7.36	7.07	10.80	11.00	11.20	10.30	11.20	12.00	7.71	11.70
Tb	1.78	1.11	1.07	1.57	1.59	1.61	1.54	1.62	1.79	1.19	1.71
Dy	9.39	6.05	6.21	8.19	8.15	8.27	7.95	8.35	9.52	6.83	8.79
Ho	1.84	1.28	1.28	1.59	1.59	1.59	1.54	1.62	1.87	1.40	1.69
Er	4.71	3.45	3.46	4.11	4.00	4.10	3.96	4.17	4.74	3.74	4.40
Tm	0.64	0.47	0.48	0.56	0.53	0.53	0.53	0.55	0.65	0.54	0.58
Yb	3.89	3.05	3.17	3.56	3.26	3.24	3.26	3.41	3.96	3.41	3.68
Lu	0.55	0.45	0.48	0.50	0.49	0.47	0.45	0.48	0.57	0.51	0.53
Hf	9.18	5.67	7.27	8.83	9.43	11.00	10.20	9.52	10.30	5.57	10.00
Ta	2.54	1.56	1.94	2.49	2.83	2.99	2.78	3.07	2.95	1.62	2.71
Th	7.59	4.49	4.24	9.59	7.24	7.58	7.10	7.31	7.61	4.35	7.40
U	1.65	1.02	0.99	2.08	1.65	1.60	1.38	1.68	1.75	0.97	1.60
ΣREE	266.56	164.69	155.65	263.12	290.98	297.85	254.61	288.76	277.57	161.99	283.63
LREE	231.96	141.47	132.43	232.24	260.37	266.84	225.08	257.36	242.48	136.66	250.55
HREE	34.60	23.22	23.22	30.88	30.61	31.01	29.53	31.40	35.09	25.33	33.08
LREE/HREE	6.70	6.09	5.70	7.52	8.51	8.61	7.62	8.20	6.91	5.40	7.57
E											
δEu ⁴	0.28	0.29	0.30	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.28	0.29	0.28
δCe ⁵	3.32	3.25	3.32	3.29	3.28	3.21	3.50	3.37	3.23	3.19	3.34

表 3 纤维用玄武岩矿化学成分指标/%
Table 3 Chemical composition index of basalt ore for fiber

元素	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ +FeO	K ₂ O	Na ₂ O	CaO	MgO	TiO ₂	L.O.I
范围	47~53	13~18	9~14	0.5~3.5	2~4	6~9	3~6	1~5	≤

玄武岩熔体的熔点和粘度会更高，这样大大增加了连续玄武岩纤维生产的难度。

酸性模量对玄武岩熔化和拉丝温度有较大影响，进而最终影响连续玄武岩纤维的化学稳定性。酸性模量越高，矿石熔化温度以及熔融物的粘度越高，所制造出来的纤维的化学稳定性越高。

玄武岩矿石的酸性模量应满足：

$$4.2 \leq \frac{\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3}{\text{CaO} + \text{MgO}} \leq 6.5 \quad (2)$$

统计以上参数要求后发现，有 ZK0-1-ZH8、ZK0-2-ZH3、EB2-H1、EB2-H2、EB4-H1、EB5-H1 等 6 件样品符合所有参数要求，样品全部位于峨边彝族自治县新林镇和红花乡地区，具有较好的拉丝制备潜力。

5 结 论

根据峨边地区玄武岩岩石类型主要以斜斑状玄武岩、致密状玄武岩、杏仁状玄武岩、玄武质凝灰岩及火山角砾岩为主，属低镁玄武岩，形成于大陆拉张环境，与地幔柱活动有关，受到较强的地壳混染作用的影响，形成深度浅，在岩浆演化过程中，推测发生了斜长石分离结晶作用，而没有发生磁铁矿的分离结晶作用。在纤维用方面，斑状玄武岩和致密玄武岩满足连续拉丝要求，杏仁状、气孔状玄武岩及其他玄武岩不满足。从评价参数方面，化学成分氧化物含量、酸度系数、黏度系数等参数的分析对比来看，峨边地区存在适宜拉丝的纤维用玄武岩，主要位于峨

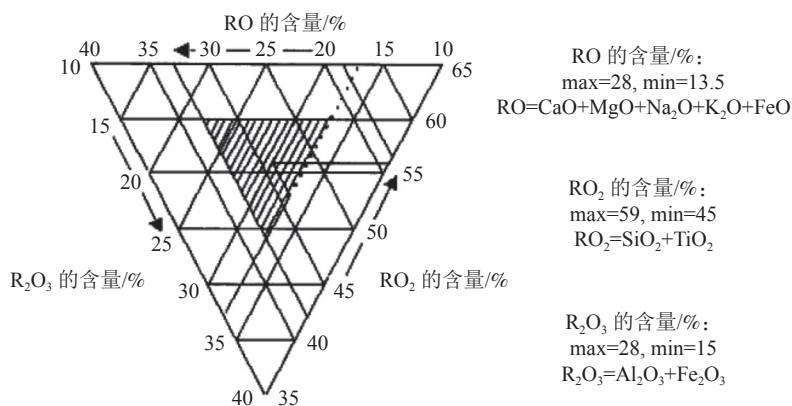


图4 玄武岩氧化物三角
Fig.4 Oxide triangles of basalts

边彝族自治县的新林镇和红花乡。

参考文献:

- [1] 何斌, 徐义刚, 肖龙, 等. 峨眉山大火成岩省的形成机制及空间展布: 来自沉积地层学的新证据[J]. 地质学报, 2003, 77(2):194-202.
- HE B, XU Y G, XIAO L, et al. The formation mechanism and spatial distribution of the Emeishan large igneous province: new evidence from sedimentary stratigraphy[J]. Acta Geologica Sinica, 2003, 77(2):194-202.
- [2] 朱士飞, 秦勇, 钱壮志, 等. 云南省丽江-宾川地区二叠纪玄武岩地球化学特征及其构造背景研究[J]. 矿物岩石, 2008(3):64-71.
- ZHU S F, QIN Y, QIAN Z Z, et al. Study on the Geochemical Characteristics and Tectonic Background of Permian Basalt in Lijiang-Binchuan Area, Yunnan Province[J]. Mineral Petrology, 2008(3):64-71.
- [3] 张招崇, 王福生, 范蔚茗, 等. 峨眉山玄武岩研究中的一些问题的讨论[J]. 岩石矿物学杂志, 2001, 20(3):239-246.
- ZHANG Z C, WANG F S, FAN Y M, et al. Discussion on some problems in the research of Emeishan basalt[J]. Journal of

Rock and Mineralogy, 2001, 20(3):239-246.

[4] 徐义刚, 钟孙霖. 峨眉山大火成岩省: 地幔柱活动的证据及其熔融条件[J]. 地球化学, 2001, 30(1):1-9.

XU Y G, ZHONG S L. Emeishan Great Igneous Province: Evidence of Mantle Plume Activity and Its Melting Conditions[J]. Geochemistry, 2001, 30(1):1-9.

[5] 郝艳丽, 张招崇, 王福生, 等. 峨眉山大火成岩省高钛和低钛玄武岩成因探讨[J]. 地质论评, 2004, 50:587-592.

HAO Y L, ZHANG Z C, WANG F S, et al. Discussion on the genesis of high-titanium and low-titanium basalts in the Emeishan large igneous rock province[J]. Geological Review, 2004, 50:587-592.

[6] 陈兴芬, 张云升, 吴智深. 连续玄武岩纤维的高强度化研究[D]. 南京: 东南大学. 28-32.

CHEN X F, ZHANG Y S, WU Z S. Research on high strength of continuous basalt fiber[D]. Nanjing: Southeast University. 28-32.

[7] OSNOS SP, 李中鄂, 张德福. 用玄武岩矿石制造连续玄武岩纤维的方法[P]. 中国专利, 03147337.7. 2005-01-19.

OSNOS SP, LI Z Y, ZHANG D F. Method for manufacturing continuous basalt fiber from basalt ore [P]. Chinese Patent, 03147337.7. 2005-01-19.

Analysis on the Characteristics of Mt. Emei Basalt Rock and Fiber-Used Basalt Deposit in E'bian Area, Sichuan Province

Zhang Xuping, Dai Qilin, Xu Xiaoming, Lei Yuan, Zhao Changsong

(Geological Survey Team, Sichuan Coalfield Geology Bureau, Chengdu, Sichuan, China)

Abstract: The Permian Emeishan basalt formations exposed in the E'bian area are mostly overflow facies, and the rocks are dark gray to gray-green. According to their genesis and structural composition characteristics, the Emeishan basalts in the E'bian area can be divided into porphyry There are four rock types: compactbasalt, porphyriticbasalt, stomata-almond basalt, and tuffaceous basalt. Research on the rock and chemical characteristics of basalt has been carried out, and the research shows that there is fiber-used basalt in the area that is suitable for drawing, which has a good development and utilization prospect.

Keywords: E'bian area; Emeishan basalt; Fiber-produced basalt deposit; Petrological characteristics