

贵州矿产资源开发布局与优化探讨

曾 芳, 孙亚莉, 江金进

(贵州省国土资源勘测规划研究院, 贵州 贵阳 550004)

[摘 要] 在分析贵州矿产资源开发布局现状及存在问题的基础上, 提出了贵州省矿产资源开发布局优化的原则, 对开发区域布局和开发规划分区进行了探讨; 调整了黔中、黔西、黔北、黔东四大矿产开发利用区域, 划定禁止开采区、限制开采区、矿产资源重点矿区三类规划分区。

[关键词] 矿产资源; 开发布局; 优化; 贵州

[中图分类号] F407.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-5943(2016)02-0148-07

1 前言

贵州作为全国能矿资源大省和国家矿产资源深加工基地, 同时又是全国生态文明先行示范区, 如何守住发展和生态两条底线? 矿产资源开发布局与优化研究具有重要意义。

笔者结合《贵州省矿产资源总体规划(2016—2020年)》编制成果与矿产资源开发专题研究, 对贵州矿产资源开发布局与优化进行探讨。

2 矿产开发现状与存在问题

2.1 矿产开发现状

贵州是能矿资源大省, 具有矿产资源的比较优势。截至2015年底, 全省有效采矿权5951个, 开发利用矿种62种。其中: 能源矿产1787个, 黑色金属矿产123个, 有色金属矿产270个, 贵金属矿产60个, 非金属矿产3702个, 水气矿产9个。2015年全省矿石产量28886.32万吨, 从业人员19.57万人, 实现矿业总产值429.90亿元^[1]。

煤、磷、铝、锰、金等矿产为贵州优势矿产, 矿产开发现状的主要特征如下:

煤炭: 现有矿山总数1734个。虽各市州均有分布, 但集中分布在毕节、六盘水、黔西南和遵义等四个市州, 占矿山总数73%。其它地区矿区分

散, 矿床规模偏小, 集约化大规模开发难度大。

磷矿: 现有矿山总数53个。集中分布在开阳-息峰和瓮安-福泉两个片区, 占矿山总数90%, 在毕节织金片区、铜仁、遵义和黔东南等市州也有矿山零星分布。

铝土矿: 现有矿山总数102个。集中分布在清镇市、遵义县、务(川)正(安)道(真)三个片区, 占矿山总数84%。毕节织金、黔南瓮安和黔东南黄平-凯里三个片区也有少量分布。

锰矿: 现有矿山总数58个。地域分布集中度较高, 集中分布在铜仁松桃和遵义, 占矿山总数80%。特别是近年来勘查成果显示铜仁松桃已成为世界级锰矿资源富集区, 资源量位居亚洲第一位。

金矿: 现有矿山总数60个。黔西南州是金矿矿区的集中分布区, 占矿山总数55%, 有贞丰水银洞、烂泥沟、兴仁紫木凼和安龙戈塘4个大型-超大型金矿床。其它市州均为小型金矿床, 布局分散。其中: 黔东南州天柱-黎平片区分布21个小型金矿床, 六盘水、铜仁、黔南州三市州各分布2个小型金矿床。

重晶石、铅锌矿: 矿山具有点多、规模小的特征, 重晶石矿山105个, 黔南、黔东南、毕节分布矿山占69%; 铅锌矿床122个, 在各市州均有分布, 且少量持证铅锌矿床未达3万吨/年准人生产规模。

砂石矿: 砂石矿床开发总体存在点多面广、布局多小散等问题。省政府要求2015年末, 全省砂

[收稿日期] 2016-04-06

[作者简介] 曾芳(1984-), 女, 地质工程师, 硕士, 从事矿产资源规划研究工作。

石矿山总数控制在 2878 个,但目前砂石矿山实际数量大于控制指标。

贵州煤、磷、铝、锰、金及重晶石、铅锌等现有

矿山在各市州分布情况见表 1,煤矿区地域分布见图 1,非煤矿区地域分布见图 2,其中磷、锰在各地域的分布单独列出见图 3、4。

表 1 贵州主要矿产资源矿山地域分布及所占比例

Table 1 Regional distribution and proportion of major mineral resources in Guizhou

行政辖区	各矿种矿山地域分布矿山个数(占贵州省比例%)						
	煤炭	磷矿	铝土矿	锰矿	金矿	重晶石	铅锌矿
贵阳市	70(4%)	26(49%)	68(67%)	0	0	2(2%)	1(1%)
六盘水市	308(18%)	0	0	3(5%)	2(3%)	0	9(7%)
遵义市	258(15%)	1(2%)	17(17%)	19(33%)	0	2(2%)	6(5%)
安顺市	102(6%)	0	1(1%)	0	0	2(2%)	9(7%)
铜仁市	51(3%)	1(2%)	0	32(55%)	2(3%)	2(2%)	8(7%)
黔西南	150(9%)	0	0	0	33(55%)	3(3%)	4(3%)
毕节市	550(32%)	2(4%)	6(6%)	1(2%)	0	12(11%)	26(21%)
黔东南	39(2%)	1(2%)	5(5%)	3(5%)	21(35%)	33(31%)	22(18%)
黔南	206(12%)	22(42%)	5(5%)	0	2(3%)	49(47%)	37(30%)
合计	1734	53	102	58	60	105	122

注:资料来源:《贵州省矿产资源总体规划(2016~2020)》^[3]采矿权现状统计结果综合整理。

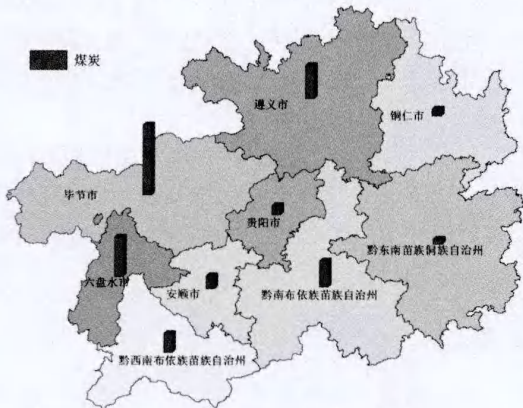


图 1 贵州煤矿区地域分布示意图

Fig. 1 Regional distribution of coal mine area

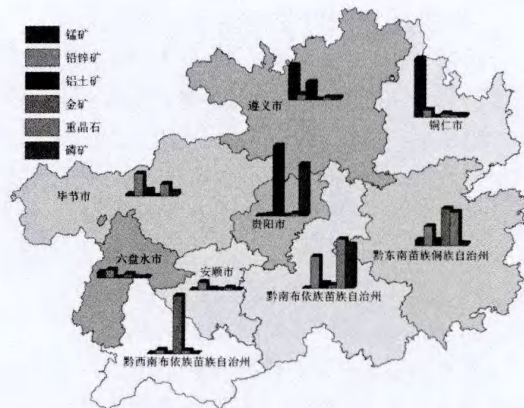


图 2 贵州非煤矿区地域分布示意图

Fig. 2 Regional distribution of non coal mines area

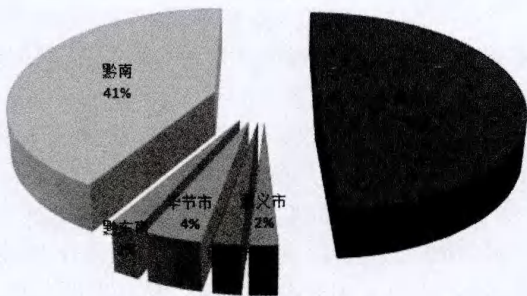


图 3 贵州磷矿区地域分布及比例

Fig. 3 Regional distribution and proportion of phosphorite

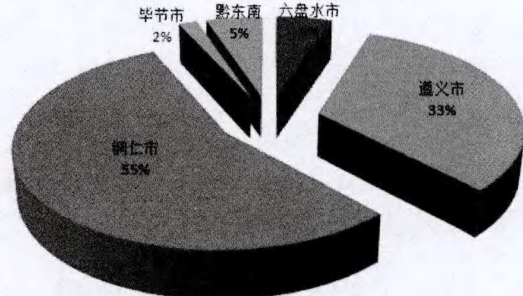


图 4 贵州锰矿区地域分布及比例

Fig. 4 Regional distribution and proportion of manganese ore

2.2 存在问题

(1) 矿山分布零散集中度较低

贵州矿产资源丰富,分布相对集中。但矿山开发集中度较低,特别是煤、铅锌、重晶石和砂石矿山的开采,呈多、小、散布局。

(2) 与主体功能区规划对接不够

根据贵州省主体功能区规划^[2],黔东南州的黄平县、施秉县、雷山县、锦屏县、剑河县和台江县均列入省级重点生态功能区,重点生态功能区是以修复生态、保护环境、提供生态产品为首要任务,但仍不同程度布局有金矿、锑矿、铝土矿矿山。

赤水河流域生态环境非常脆弱,特别是上游地区长期以来的矿产资源开采对生态环境造成严重破坏,根据《赤水河上游生态功能保护区规划(贵州境内)》,应对重要生态功能保护区实施抢救性保护,恢复并提高生态系统功能,促进流域生态良性循环。

(3) 现有开发利用区域布局范围偏大

黔西、黔北矿产资源开发利用区域范围偏大,涵盖部分赤水河流域环境保护区(禁采区)。

黔中矿产资源开发利用区域包括黄平-凯里铝土矿片区、天柱锦屏黎平金矿分布区、八蒙锑矿分布区。黔东南为贵州禁止开发区域集中分布区,应坚持生态保护优先,境内铝土矿、金矿、锑矿仅达到小型矿区储量规模,应控制开发强度。

(4) 部分矿种的采矿权交叉重叠

黔东南凯里-黄平片区煤矿、铝土矿、铁矿呈空间重叠分布,采矿权交叉重叠;煤炭国家规划矿区存在其它非煤采矿权。

(5) 依然存在未达开发准入条件的矿权

贵州现有钒矿采矿权3个,目前钒矿选冶技术尚未过关,对环境造成影响较大,资源开发利用技术条件未达规定要求,现有矿山未达最低准入规模。

部分位于限制开采区内矿权,未达到限制开采区内矿山最低开采规模、开采资质、开发利用效率等开采准入条件。

3 矿产开发布局与优化探讨

3.1 开发布局原则

(1) 统筹兼顾协调发展原则

矿产资源基地以及通道的建设,要充分考虑全省城市化战略格局的需要,充分考虑农业战略格局和生态安全战略格局的约束;矿产资源的开发,应尽可能依托现有城市作为后勤保障和资源加工基地,尽量避免形成新的资源型城市或孤立的居民点;应按照引导产业集群发展,尽量减少大规模长距离输送加工转化的原则进行。

(2) 生态优先原则

矿产资源基地的建设布局,要坚持“点上开发、面上保护”的原则。通过点上开发,促进经济发展,提高人民生活水平,为生态建设和环境保护奠定基础,同时达到面上保护目的。矿产资源开发要最大限度地保护和修复生态环境,在水资源严重短缺、环境容量很小、生态比较脆弱、地质灾害频发的地区,要严格控制矿产资源开发。

(3) 与主体功能区布局相对接原则

矿产资源基地的布局,要服从和服务于国家和省级主体功能区规划确定的所在区域的主体功能定位,符合该主体功能区的发展方向 and 开发原则。在国家和省级重点生态功能区、生态环境敏感区、脆弱区,坚持生态主导、保护优先,确保生态空间。

(4) 完善现有开发布局,提高集中度原则

矿产资源开发布局应坚持从规模化开发、生态环境保护、开发利用效率、安全开采等方面指导采矿权合理设置。

3.2 开发区域布局

矿产资源开发区域布局是一项系统工程,不仅要考虑地区资源赋存情况,还需结合地方经济和相关产业链等,引导产业集群发展,促进资源就地加工转化。

根据本文提出的开发布局原则,在原划分的基础上,对贵州矿产资源开发的布局拟作适度调整,但仍划分为四大开发利用区域。即:黔中区、黔西区、黔北区和黔东区。贵州矿产资源开发布局区域划分如图5所示。

黔中区:包括贵阳市、安顺市部分行政区域及黔南州瓮安县、福泉市等。依照集约开发、集群发展、就地加工转化的原则,布局建设息烽-开阳-瓮安-福泉磷化工产业带;加快推进基础磷化工产业结构调整,重点布局发展精细磷化工产业基地;积极推进清镇煤电铝一体化基地的建设。



图5 贵州矿产资源开发布局区域划分图

Fig. 5 Division of the development layout of mineral resources in Guizhou

黔西区:包括六盘水市、毕节市及黔西南州所辖部分行政区域。应加快煤矿企业兼并重组,控制煤炭新增产能,淘汰落后产能,有序退出过剩产能^[4],推进大型煤炭基地建设。布局大型矿井配套洗选项目,以及矿区水煤浆、型煤厂等项目;积极发展煤化工,加快推进煤炭深加工升级示范项目建设;重点布局矿区集中利用煤层气(煤矿瓦斯)民用、发电等项目和煤矸石(煤泥、劣质煤)发电等项目^[5]。加快煤层气国家规划矿区内煤层气开发利用,建立煤层气开发示范区^[6];加强贞丰-普安金矿勘查开发基地内金矿区整合开发利用,积极建设黄金生产基地。

黔北区:包括遵义市红花岗、播州、汇川、务川、正安、道真等地。应加强煤电铝一体化循环经济示范基地建设,推进形成一批铝电联营、上下游配套的大型铝工业基地;积极推动煤电铝一体化发展,建设煤电铝一体化资源深加工基地;加快黔北页岩气综合勘查试验区内页岩气开采试验,推动黔北页岩气开发利用基地初步建成^[7]。

黔东区:包括铜仁市松桃、碧江、万山和黔东南天柱等地。主要围绕锰矿这一国家战略紧缺矿

产资源进行布局,应加快推进建设国家级铜仁松桃上下游配套的大型锰资源基地、锰资源深加工基地和大龙煤电锰一体化资源深加工基地;建设天柱大型钡盐生产出口基地。

3.3 开发规划分区

通过科学划分禁止开采区、限制开采区、重点矿区,落实国家及省级主体功能区政策及产业政策,优化矿产资源开发保护布局,有效指导矿业权设置和整合。

3.3.1 禁止开采区

禁止开采区指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等,受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约,禁止进行矿产资源开采的区域^[8]。

划定以下三类区域为禁止开采区:

(1)具有资源保护功能的禁止开采区:现有技术经济条件下,达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地,开发利用会造成严重资源破坏或浪费的区域。

(2)具有生态环境保护功能的禁止开采区:

(a)世界遗产地、国家级及省级自然保护区、地质遗迹保护区(国家地质公园、国家矿山公园)、集中式饮用水水源保护区,国家级及省级风景名胜区,国家级及省级森林公园、国家重要湿地、国家湿地公园、国家级及省级水产种质资源保护区等,国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等。(b)矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响,存在难以防范的矿山安全隐患的地区,严重危害到人居环境、生态系统、工农业生

产和经济发展的区域。(c)我省汞、铊、砷、高硫煤、高氟煤、高氟粘土、低品位硫铁矿等国家或省确定的禁止开采矿种的矿产地。

(3)具有高标准基本农田、重要城镇及基础设施保护功能的禁止开采区。

共划分禁止开采区 403 个,其中生态保护功能禁止开采区 153 个,基本农田及基础实施保护功能禁止开采区 250 个。禁止开采区分类统计表详见表 2。

表 2 贵州省各市州矿产资源禁止开采区分类列表

Table 2 Statistics of forbidden mining areas in Guizhou city states

行政辖区	禁止开采区类别								合计
	国家级及省级自然保护区	国家级及省级风景名胜区	地质遗迹保护区	集中式饮用水水源保护区	国家级及省级森林公园	汞矿禁止开采区	基本农田	水库、水电站工程建设项目	
贵阳市		9	1	8			9	5	32
六盘水市		9	3	1			3	8	24
遵义市	5	15	3	3		1	22	16	65+1*
安顺市		6	1			1	33	5	46
铜仁市	1	10	2	1		2	9	11	37
黔西南		8	3	1		1	26	9	49
毕节市	1	4	1	2	1		11	12	32
黔东南	2	11	4	4			19	10	50
黔南	1	19	3	1	1		33	9	67
合计	10	91	21	21	2	5	165	85	403

注 1*:赤水河流域环境保护区(禁采区),区域范围涉及毕节七星关区、大方县、金沙县、仁怀县。

资料来源《贵州省矿产资源总体规划(2016~2020年)》。

3.3.2 限制开采区

限制开采区指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等,受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约,对矿产资源开发利用活动实行一定限制的区域^[8]。

划定以下两类区域为限制开采区:

(1)具有资源保护功能的限制开采区:重晶石、焦煤等具有地方特色且需要保护性限量开采矿种分布的区域;虽有可靠的资源基础,但当前市场容量有限,应用研究不够,资源利用方式不合理的区域;在较高技术经济条件与一定外部条件下,才能达到资源合理利用的区域;需要进行矿产资源储备和保护矿产地。

(2)具有生态保护功能的限制开采区:地质灾害高易发区,以及矿产资源开采活动可能诱

发次生地质灾害的区域,通过矿山地质环境保护与恢复治理工作可以达到矿产开采要求的区域;国家级和省级自然保护区、地质遗迹保护区(地质公园)、世界遗产地、风景名胜区的外围保护地带;省级湿地自然保护区的缓冲区、实验区及外围保护地带;国家级、省级生态功能区(生态系统脆弱、生态系统重要,资源环境承载能力较低,不具备大规模、高强度工业化、城镇化开发条件的地区);集中式饮用水水源保护区的准保护区。

共划分限制开采区 11 个,其中具有资源保护功能的限制开采区 9 个,限制开采矿种包括钼镍钒矿、硫铁矿、重晶石矿和煤炭(仁怀茅坝)、织金稀土(磷矿);具有生态保护功能的限制开采区 2 个(赤水河流域环境控制区、治理区)。限制开采区分类统计表详见表 3。

表3 贵州省矿产资源限制开采区分类统计表
Table 3 Statistics of restricted mining areas in Guizhou

限制开采区类别	名称	限制开采矿种	所属市州	所在行政辖区
矿产资源保护区(9个)	织金稀土(磷矿)限制开采区	稀土(磷矿)	毕节市	织金县
	纳雍铅镍矿限制开采区	铅镍矿	毕节市	纳雍县;织金县
	大方硫铁矿限制开采区	硫铁矿	毕节市	大方县
	毕节林口硫铁矿限制开采区	硫铁矿	毕节市	毕节市
	仁怀茅坝煤炭限制开采区	煤炭	遵义市	仁怀市
	遵义铅镍矿限制开采区	铅镍矿	遵义市	遵义县;红花岗区
	镇宁乐纪重晶石限制开采区	重晶石	黔东南州	镇宁县;紫云县
	天柱大河边重晶石限制开采区	重晶石	黔东南州	天柱县
	镇远钒矿限制开采区	钒矿	黔东南州	镇远县;岑巩县
其它限制区(生态保护)(2个)	赤水河流域环境控制区	所有固体矿产	遵义市	赤水市;习水县
	赤水河流域环境治理区	所有固体矿产	遵义市	仁怀市;习水县;赤水市;桐梓县;遵义县

注:资料来源《贵州省矿产资源总体规划(2016—2020年)》。

3.3.3 重点矿区

综合考虑矿产资源特点、勘查程度、规模、资源潜力、开发利用现状,兼顾经济、环境等因素。在矿产资源比较集中、资源禀赋和开发利用条件好的地区,将大中型矿产地、重要矿产集中分布

区、国家规划矿区、对国民经济具有重要价值的矿区划为重点矿区。针对我省煤炭、煤层气、锰矿、铝土矿、磷矿、金矿、铅锌矿、锑矿矿产资源集中分布区,划定重点矿区28个。重点矿区分类统计表详见表4。

表4 贵州省矿产资源重点矿区分类统计表
Table 4 Statistics of the key mining areas in Guizhou

类型	名称	主要矿种	所属市州	所在行政辖区
国家规划矿区(14个)	黔北矿区二郎区	煤炭	遵义市	习水县;仁怀市
	黔北矿区桐梓区	煤炭	遵义市	桐梓县
	六枝黑塘矿区	煤炭	六盘水市	六枝特区;水城县
	发耳矿区发耳片区	煤炭	六盘水市	水城县
	发耳矿区格木底片区	煤炭	六盘水市	水城县
	盘江矿区	煤炭	六盘水市	盘县
	水城矿区	煤炭	六盘水市、毕节市	水城县;钟山区;威宁县
	黔北矿区毕节区	煤炭	毕节市	七星关区;赫章县;纳雍县
	黔北矿区大方区	煤炭	毕节市	大方县
	黔北矿区黔西区	煤炭	毕节市	黔西县
	织纳矿区	煤炭	毕节市	织金县
	普兴矿区	煤炭	黔西南州	普安县;晴隆县;兴仁县
	盘县矿区	煤层气	六盘水市	盘县
	纳雍-平坝矿区	煤层气	毕节市、安顺市	纳雍县;织金县;平坝县
对国民经济具有重要价值的矿区(3个)	贵州省道真县浣溪向斜北部铝土矿矿区	铝土矿	遵义市	道真县
	贵州省道真县红光垭铝土矿矿区	铝土矿	遵义市	道真县
	贵州省正安县马鬃岭铝土矿矿区	铝土矿	遵义市	正安县;道真县
省级重点矿区(11个)	清镇-修文铝土矿重点矿区	铝土矿	贵阳市	清镇市;修文县;白云区
	开阳磷矿重点矿区	磷矿	贵阳市	开阳县
	松桃锰矿重点矿区	锰矿	遵义市	松桃县
	遵义锰矿重点矿区	锰矿	遵义市	遵义县;红花岗区

续表

类型	名称	主要矿种	所属市州	所在行政区
省级重点矿区 (11个)	播州区铝土矿区	铝土矿	遵义市	播州区
	务正道铝土矿重点矿区	铝土矿	遵义市	务川县;道真县;正安县
	贞丰金矿重点矿区	金矿	黔西南州	贞丰县;安龙县;兴仁县
	凯里铝土矿重点矿区	铝土矿	黔东南州	凯里市
	瓮福磷矿重点矿区	磷矿	黔南州	瓮安县;福泉县
	独山锑矿重点矿区	锑矿	黔南州	独山县
	五指山铅锌矿重点矿区	铅矿;锌矿	安顺市、毕节市	普定县;织金县

注:资料来源《贵州省矿产资源总体规划(2016—2020年)》。

5 结论

(1)贵州矿产资源开发现状存在五个方面的问题:(a)矿山开发集中度偏低,(b)开发利用区域范围偏大,(c)与主体功能区规划对接不够,(d)部分矿种矿权交叉重叠,(e)部分区域准入条件较低;

(2)结合矿产资源开发现状分析及存在问题,提出四点矿产资源开发现状原则:(a)统筹兼顾协调发展原则,(b)遵循生态优先原则,(c)与主体功能区布局相对接原则,(d)完善现有开发现状,提高集中度原则;

(3)根据提出的开发现状原则,结合实际,调整了黔中、黔西、黔北、黔东四大开发利用区域范围及各区发展方向;

(4)结合矿产资源保护和生态功能保护,划定禁止开发区403个、限制开发区11个,针对我省煤、磷、铝、锰、金、煤层气等矿产资源集中分布区,划定重点矿区28个;

(5)优化开发利用布局是第三轮矿产资源规划四大重点任务之一,矿产资源规划分区管理制

度,可在优化矿产资源开发现状和资源整合中发挥重要作用。

致谢:本文撰写过程中,得到王砚耕教授级高级工程师的悉心指导和帮助;审稿专家对本文也作了认真审改,在此一并表示衷心感谢!

[参考文献]

- [1] 贵州省国土资源厅. 贵州省国土资源公报[R]. 2015.
- [2] 贵州省人民政府. 关于印发贵州省主体功能区规划的通知(黔府发[2013]12号)及附件《贵州省主体功能区规划》[Z]. 2013.
- [3] 贵州省国土资源厅. 贵州省矿产资源总体规划(2016—2020年)[R]. 2016.
- [4] 国务院. 《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发[2016]7号)[Z].
- [5] 贵州省发展改革委员会. 关于印发毕水兴能源资源富集区发展规划的通知(黔发改地区[2013]3569号)及附件《毕水兴能源资源富集区发展规划》[Z]. 2013.
- [6] 贵州省国土资源厅. 贵州省煤层气勘查开发专项规划(2015—2020年)[R]. 2015.
- [7] 贵州省国土资源厅. 贵州省页岩气勘查开发专项规划(2015—2020年)[R]. 2015.
- [8] 矿产资源规划方法编委会. 矿产资源规划方法[M]. 北京:地质出版社,2014,73-76.

Discussion on the Development Layout Optimization of Mineral Resources in Guizhou

ZENG Fang, SUN Ya-li, JIANG Jin-jin

(Guizhou Institute of Land & Resource Survey and Planning, Guiyang 550004, Guizhou, China)

[Abstract] Based on the analysis of present situation and existing problems of mineral resources development layout in Guizhou Province, proposed principles for optimizing the layout of the development, discussed the developing regional distribution, development planning Division; adjusted Qianzhong, Qianxi, Qianbei, Qian dong four exploitation areas of mineral resources, demarcated forbidden mining area, restricted mining area, the key mining areas, the three categories of mineral resources planning division.

[Key words] Mineral resources; Development layout; Optimizing; Guizhou