

文章编号: 1004-4051(2023)05-0038-06

DOI: 10.12075/j.issn.1004-4051.2023.05.009

贵州省安顺市饰面用灰岩资源产业高质量发展研究

宋生琼¹, 谭健², 张玉涛¹, 李士彬³, 管永胜³, 赵虎¹

(1. 安顺学院, 贵州 安顺 561000;

2. 中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队, 贵州 贵阳 550081;

3. 贵州省自然资源勘测规划研究院, 贵州 贵阳 550004)

摘要: 为促进贵州省安顺市饰面用灰岩资源产业高质量发展,对安顺市的石材企业进行了走访调研,对存在的问题进行了梳理,认为安顺市饰面用灰岩产业发展主要存在四个方面的问题:一是资源勘查程度不高,“净矿”出让制度未广泛推行,制约了资源转化为经济的速度;二是石材产业布局规模小且分散,产业链、价值链、创意链融合发展不足,石材城聚集效应短期难以发挥;三是缺乏石材产业的龙头企业和知名品牌,省内外石材资源互补流通少,市场竞争力不强;四是大数据产业优势未与石材产业发展紧密联系,线上线下融合程度不高,大数据优势难以发挥。结合当前矿业发展形势、矿政管理情况以及石材产业发展等进行分析,提出安顺市石材产业高质量发展的四点建议:一是摸清饰面用灰岩资源家底,积极推进“净矿”出让;二是推进产业链、价值链、创意链融合发展,发挥石材城的聚集效应;三是加大引进龙头和培育骨干企业力度,集中打造安顺市石材品牌;四是加快推进产业数字化、信息化、智能化,加快推进产业深度融合,助力石材产业高质量发展。

关键词: 安顺市; 饰面用灰岩; 石材产业; 高质量发展

中图分类号: F407.1 **文献标识码:** A

Study on high quality development of facing limestone resource industry in Anshun City, Guizhou Province

SONG Shengqiong¹, TAN Jian², ZHANG Yutao¹, LI Shibin³, GUAN Yongsheng³, ZHAO Hu¹

(1. Anshun University, Anshun 561000, China;

2. Guizhou Corps of China Building Materials Industrial Geological Exploration Center,

Guiyang 550081, China;

3. Guizhou Institute of Natural Resources Planning and Survey, Guiyang 550004, China)

Abstract: In order to promote high quality development of facing limestone resource industry in Anshun City, Guizhou Province, a survey is conducted on stone enterprises in Anshun City, and the existing problems are sorted out. It is believed that there are four main problems in development of facing limestone industry in Anshun City. Firstly, the level of resource exploration is not high, and “net mine” transfer system is not widely implemented, which restricts the speed of resource conversion into economy. Secondly, the layout of stone industry is small and scattered, with insufficient integration and development of industrial chain, value chain, and creative chain, making it difficult for the “Stone City” agglomeration effect to be fully realized in

收稿日期: 2022-10-09 **责任编辑:** 刘硕

基金项目: 贵州省教育厅重点领域项目资助(编号:黔教合KY字[2020]051);安顺学院2020年度博士基金项目资助(编号:Asxybsjj202001)

第一作者简介: 宋生琼(1983-),女,汉族,贵州安顺人,博士,副教授,主要从事矿产资源调查、规划,饰面石材调查评价,矿床地球化学研究等方面的工作, E-mail: 156160493@qq.com.

引用格式: 宋生琼,谭健,张玉涛,等.贵州省安顺市饰面用灰岩资源产业高质量发展研究[J].中国矿业,2023,32(5):38-43.

SONG Shengqiong, TAN Jian, ZHANG Yutao, et al. Study on high quality development of facing limestone resource industry in Anshun City, Guizhou Province[J]. China Mining Magazine, 2023, 32(5): 38-43.

short term. Thirdly, there is a lack of leading enterprises and well-known brands in the stone industry, with limited complementary circulation of stone resources within and outside the province, and weak market competitiveness. Fourthly, the advantages of big data industry are not closely linked to development of stone industry, and the degree of integration between online and offline is not high, making it difficult to leverage the advantages of big data. Based on the analysis of current situation of mining development, mining management, and development of the stone industry, four suggestions for high quality development of stone industry in Anshun City are proposed. Firstly, to understand the background of limestone resources for facing purposes and actively promote the sale of "net mine" transfer. Secondly, to promote the integrated development of industrial chain, value chain, and creative chain, and leverage the aggregation effect of the "Stone City". Thirdly, to increase efforts to introduce leading enterprises and cultivate backbone enterprises, and focus on building the stone brand. Fourthly, to accelerate the digitization, informatization, and intelligence of industries, accelerate the deep integration of industries, and assist in high quality development of stone industry.

Keywords: Anshun City; facing limestone; stone industry; high quality development

贵州省具有地层发育齐全、碳酸盐岩分布广、沉积类型多样、古生物化石丰富、岩浆活动微弱、变质作用单一等地质特征^[1],加之独特的喀斯特地貌景观,成为我国矿产资源丰富的省份之一^[2]。饰面用灰岩是石材产业的主要矿产资源来源,贵州省安顺市具有丰富的资源基础,且通过多年的发展,其石材产业发展已初具规模,但现阶段产业发展仍存在办证流程烦琐、产业链不全、信息化程度不高等诸多问题。如何发挥饰面用灰岩在石材产业发展中的支撑作用,进一步将资源优势转化成经济优势,推动石材产业的高质量发展,是当前安顺市石材产业发展中重要且紧迫的任务。

1 饰面用灰岩资源及分布情况

安顺市饰面用灰岩资源丰富、品种多、分布范围广^[3],现有饰面用灰岩矿山32个,其中,关岭县5个,紫云县12个,镇宁县8个,普定县4个,西秀区3个,矿区总面积9.17 km²,保有资源储量3 843万 m³,总生产规模220万 m³/a^[4]。根据安顺市优质饰面石材调查评价结果^[5],安顺市饰面用灰岩334预测资源量约为6.98亿 m³,其中,45处勘查靶区334预测资源量约为4.04亿 m³,28处远景勘查靶区334预测资源量约为2.94亿 m³。

从安顺市饰面用灰岩资源查明情况来看,主要分布在镇宁县、普定县,此外关岭县与紫云县也有分布。从出露地层来看,主要分布在安顺组、猴子关组、梁山组、栖霞组、茅口组、垄头组、祥摆组(或有上司组)、摆佐组及黄龙组、杨柳井组、夜郎组等^[3-6],出露层位多,花色品种也呈现多种多样的特点(表1)。从饰面用灰岩生产的产品来看,主要有米黄大理石、灰系列大理石、木纹大理石、晶墨玉大理石、黑白根大理石、咖啡大理石等。

表1 贵州省安顺市石材地层与品种对应关系

Table 1 Corresponding relationship between stone stratum and variety in Anshun City, Guizhou Province

序号	地层名称	饰面石材品种名称
1	安顺组	米黄大理石
2	猴子关组	灰系列大理石
3	嘉陵江组	米黄大理石
4	梁山组、栖霞组及茅口组	晶墨玉大理石、黑白根大理石
5	龙潭组、长兴组及大隆组	晶墨玉大理石、黑白根大理石
6	垄头组	木纹大理石
7	祥摆组(或有上司组)、摆佐组及黄龙组	帝王灰大理石、灰姑娘大理石
8	杨柳井组	木纹大理石
9	夜郎组	米黄大理石、咖啡大理石

2 产业发展现状

2.1 行业发展情况

新冠肺炎疫情深刻改变了全球经济格局和政治格局,加速了全球经济格局的重塑,发达经济体受到更大的冲击和影响,新兴市场和发展中经济体复苏加快,在全球经济中的占比进一步加大^[7]。同时,新冠肺炎疫情对矿业行业也产生了巨大的影响^[8],2020—2021年,我国主要石材进口国和消费国都受到新冠肺炎疫情的冲击,如作为我国主要石材荒料进口国的土耳其等陷入了“一柜难求”的困境^[9];矿业的线下交易也受到打击,部分石材行业展览不断推迟或者转为线上举办。我国矿业行业还面临实现“双碳”目标带来的新机遇和新挑战,要从统筹经济发展与资源安全、资源开发与环境保护、国内市场与国际市场等方面寻找新的增长空间,并提高重要矿产资源自主供应能力和产业链、供应链的韧性^[10]。石材行业作为建材行业的重要组成部分,也是发展循环经济的突破口之一。当前我国石材行业发展迅

速,对经济社会发展具有突出贡献,通过发展循环经济,可以最大程度地开发利用石材资源,促进加工附加值的提升,减轻对环境的污染^[11],符合“双碳”目标发展要求。

2010年8月,国务院印发的《关于中西部地区承接产业转移的指导意见》(国发〔2010〕28号)指出,鼓励中西部地区发挥资源丰富、要素成本低、市场潜力大的优势,积极承接国内外产业转移。随着石材工业规模的不断扩大,我国东部沿海地区石材产业发展面临的土地、劳动力、能源和环境等制约问题愈发突出,近年来产业逐步向西部地区转移的趋势明显。贵州省除了具有丰富的饰面用灰岩资源家底、较多的花纹品种以外,还有规模以上石材企业具备异型和工艺石材加工能力等产业基础的优势,且大部分石材生产企业建立了污水处理设施和水循环系统,基本实现了清洁生产,具备承接东部地区产业转移升级的条件。其中,花溪石材产业园、石阡石材产业园、思南石材产业园、安龙石材产业园、镇宁石材产业园、罗甸石材产业园、平塘石材产业园、从江石材产业园、锦屏石材产业园、江口石材产业园、余庆石材产业园等十个石材产业园已有一定规模,产业集聚能力较强。为此,贵州省建设中国(安顺)石材城(以下简称“石材城”),对于将石材矿产资源就地转化深加工、就地实现推广应用、提高资源利用水平、延长产业链、拓宽产业幅、增加产品附加值、培育打造新的经济增长级具有重要的现实意义。此外,自2015年以来,贵州省安顺市已连续举办了五届贵州(安顺)国际石材博览会和全国石雕石刻设计大赛,在国际国内均提升了贵州省石材的知名度和影响力,促进了地方经济发展。

2.2 石材产业开发利用情况

根据贵州省安顺市资源分布与产品对应关系,镇宁县主产水墨丹青大理石、夜郎乌木大理石;关岭县主产米黄大理石、白木纹大理石、灰木纹大理石;西秀区仅产金黄大理石、紫色大理石;紫云县主产“灰太狼(国粹)”大理石、灰霸王大理石、黔山秀水大理石、紫玉条大理石、黑白花大理石;普定县主产红色核形石灰岩,主要作为景观石销售^[12]。在饰面用灰岩产品市场价格方面,水墨丹青大理石、夜郎乌木大理石价格在120~180元/m²之间;米黄大理石、白木纹大理石、灰木纹大理石等价格多在120~200元/m²之间;“灰太狼(国粹)”大理石、灰霸王大理石价格在150~250元/m²之间;黔山秀水大理石、紫玉条大理石、黑白花大理石价格在250~450元/m²之间。2015年前后,木纹大理石的市价最高,

但近三年来,受装修风格变化的影响,灰色系列的大理石价格呈现高位状态。目前饰面用灰岩产品生产技术和工艺以加工板材为主,异型加工、雕刻工艺的产业链虽有建设,但受市场影响,异型材和雕刻产品的生产能力与产业并不兴旺。而安顺市石材产业品牌打造方面,主要有米黄大理石、木纹大理石、灰太狼大理石以及黑白花大理石几种品牌享誉国内外,目前饰面用灰岩产品主要销往广东省、福建省等地。

从开采销售情况来看,安顺市规模以上石材加工企业共有12家,年设计产能3240万m²。2018年12家企业销售收入为6.57亿元,2020年为1.58亿元,2021年为1.51亿元。其中,安顺祺盛石材有限公司从2018年到2021年保持持续生产的状态,但2021年的销售收入仅为0.2亿元;贵州关岭自治县磊鑫石材有限公司等4家企业在2018年、2020年、2021年均具有生产,但2020年和2021年产量不高;而贵州拓普矿业有限公司等5家企业从2019年开始出现停产。总体而言,2018年以后石材产业形势呈大幅度降低的态势发展,尤其是2020年初以后,受新冠肺炎疫情影响出现大幅度下降,虽然2020年和2021年产量相对稳定,但较2018年下降幅度较大,如贵州晨春石业有限公司2018年销售收入为1.3亿元,但2021年销售收入仅为0.21亿元。

安顺市饰面石材矿山出让形式主要为挂牌出让,2020—2022年安顺市共挂牌出让8座饰面石材矿山,其中,2020年4座,2021年3座,2022年1座,挂牌出让呈现逐年减少的趋势。从出让资源储量来看,出让规模较小,2020—2022年挂牌出让的8座饰面石材矿山中,规模为1000万m³的仅1座,规模为160万m³以下的有5座。而在出让价格方面,挂牌出让的8座饰面石材矿山出让单价均为3万元/万m³(表2)。

3 饰面用灰岩资源产业发展中存在的问题

根据到石材矿山企业、加工企业、政府管理部门等走访调研,梳理安顺市石材产业发展存在的问题,具体如下所述。

1) 饰面用灰岩资源勘查程度不高,“净矿”出让未推行,制约了资源转化为经济的速度。由于饰面用灰岩的采矿权管理权限在市级,但市级没有探矿权权限,因此,在采矿权与探矿权权限分离的情况下,饰面用灰岩资源的勘查程度比较低,导致出让的矿山规模均较小。此外,较低的勘查程度不利于查明和评估岩石内部可能存在的溶洞与裂隙情况,从而影响开发利用,最终导致饰面用灰岩的成材率较低的情况。另外,受到地方财政压力、各部门规划冲

表2 2020—2022年贵州省安顺市饰面石材矿山挂牌出让情况

Table 2 Listing and transfer of facing stone mines in Anshun City, Guizhou Province from 2020 to 2022

挂牌名称	挂牌年度	资源储量/ 万 m ³	设计生产能力/ (万 m ³ /a)	挂牌价格/ 万元	挂牌单价/ (万元/万 m ³)
紫云县猫营镇牛角井村下巴郎饰面石材矿	2020年	1 988.26	30	5 966	3.00
紫云自治县猫营镇关口村岩洞子饰面石材矿	2020年	134.47	5	405	3.01
紫云县猫营镇关口村饰面石材2号矿	2020年	114.70	5	346	3.02
紫云县格凸河镇傍如饰面石材矿	2020年	360.30	5	1 082	3.00
关岭自治县普利乡九盘村饰面石材矿	2021年	154.31	10	464	3.01
普定县马场镇腾家村饰面石材矿	2021年	155.10	10	467	3.01
紫云自治县猫营镇岩腊5号饰面石材矿	2021年	76.09	6	230	3.02
紫云自治县白石岩乡打瓦饰面石材矿	2022年	336.86	16	1 012	3.00

资料来源:安顺市自然资源局官网。

突、国土空间规划“三区三线”划定尚未批复等多种因素影响,作为解决自然资源部门、生态环境部门、林业部门、安全监管部门等多个部门办证时限长、矛盾多的管理手段的“净矿”出让在贵州省尚未得到推行。因此,大部分企业还在按照之前的采矿权申请流程进行申请,导致申请时限长、办证难,投入大量的精力和资金后却错过市场机遇,无法创造良好的经济效益甚至出现亏损。这不仅限制了石材资源转化成经济的速度和时机,也制约了招商引资项目的及时落地。

2) 本地石材产业布局规模小且分散,产业链、价值链、创意链融合发展不足,石材城聚集效应短期难以发挥。安顺市政府提出实施“飞地经济”战略,希望本地石材企业入驻石材城,但目前进度比较缓慢,主要原因是紫云县、关岭县、普定县等地的石材产业规模小且分散,从各县将荒料运输到石材城进行加工,无形增加了物流成本,导致各地企业入驻意愿不强烈。从产业链、价值链、创意链来看,安顺石材产业链以板材加工为主,还有少量的马赛克拼花产品,而最具价值和创意的“人造石”产业链目前尚未形成。石材城的研发设计能力弱,施工安装及后期维护等多元化服务平台尚未投入运营,承接大型项目能力不足,缺乏承接房地产及大型公用工程的订单,没有形成对石材产业的有效拉动和内部循环。总的来讲,尚未形成完整的产业链、明晰的价值链和创意链,短期内难以发挥石材城的聚集效应。

3) 缺乏石材产业的龙头企业和知名品牌,省内外石材资源互补流通少,市场竞争力不强。安顺市规模以上的石材加工企业共有12家,但入驻石材城的只有3家。大部分企业因为矿山少、品种单一,在进行产品加工销售时往往只做石材产品,不做品牌。还有矿山企业甚至直接出售荒料,不在本地进行加工和产品包装,而运输到外地加工的产品更难体现

安顺市石材品牌,导致安顺市目前没有形成影响力较强的石材品牌。此外,安顺市石材没有中国驰名商标、国家地理标志保护产品,中国石材十大品牌也无一进入。究其原因,第一是缺乏品牌统一包装、宣传、推广;第二是石材产品名称多样,比如镇宁县的灰太狼大理石,又称灰姑娘大理石、国粹大理石,同一产品名称却各式各样,导致无法形成合力;第三是长期出售原石、荒料,导致客户普遍认为安顺市没有优质产品。归根结底是品牌打造力度不够,宣传效应不强,导致高档产品只能低价售卖。

4) 大数据产业优势未与石材产业发展紧密联系,线上线下融合程度不高,大数据优势难以发挥。近年来,安顺市大数据产业发展已具备一定基础,但也存在产业融合深度不够、资源配置效率不高等问题。2020年以来,受新冠肺炎疫情影响,线上交易在各种产业交易中的重要性不断提升。在已建成石材城未形成大量商家入驻的情况下,线上石材交易平台便显得尤为重要,也成为另一种交易窗口和通道。从安顺市石材信息化平台建设情况来看,目前建设的线上平台有“互联网+石材”“石材云”“中华贵石网”,但各平台尚未形成产品定制、家装设计、产品加工、销售交易等线上可视化功能,仅有产品展示与交易功能,导致客户使用率不高。总体而言,线上交易平台建设还有很大提升空间,大数据的整合优势尚未体现出来。

4 对策建议

根据安顺市石材产业发展现状及存在问题,结合当前矿业发展趋势,对安顺市石材产业高质量发展提出以下建议。

1) 摸清饰面用灰岩资源家底,积极推进“净矿”出让。安顺市饰面用灰岩资源潜力巨大,通过提高勘查程度,摸清资源家底,能更好地掌握区内资源情况,同时利于招商引资工作的开展。而在“净矿”出

让方面,2013年以来,自然资源部(原国土资源部)全面开展行政审批事项清理,对相关法规进行逐步调整,建立“黑名单”制度^[13];2019年,自然资源部明确积极推进“净矿”出让,将“净矿”出让确定为矿产资源管理改革的目标和方向,便于矿业权资产价值实现,维护国家资源与矿业权人的合法权益,促进矿业可持续发展。2020年5月—11月,浙江省以“净矿”方式出让矿业权11宗^[14];2021年8月2日,浙江公共资源交易中心以68.2亿元的价格成功出让一个建筑用石料采矿权,溢出率达241%,由此可见,企业对于“净矿”出让方式的接受度和欢迎度较高。2022年11月3日,自然资源部同意贵州省、四川省等地启用“三区三线”划定成果。这一利好信息对于推动矿产资源的“净矿”出让将大有助益。利用这一利好条件,加快饰面用灰岩的勘查工作,查清资源家底,编制相应的开发利用方案(三合一)、安全评估、环境评估等相关资料,涉及需要生态环境部门、林业部门、安全监督部门等办理的一应手续全部由自然资源部门牵头协调统一办理,手续齐全后,直接通过“招、拍、挂”形式出让饰面用灰岩采矿权,让企业拿到矿业权后可以直接进入开采阶段。以“净矿”出让为抓手和引力,通过招商引资引进5~10家资产为百亿级的优强龙头石材开发企业入驻石材城,以在短期内实现资源转换为经济效益。

2) 推进产业链、价值链、创意链融合发展,发挥石材城的聚集效应。针对石材市场变化快、产品不能持续畅销的问题,要创造一切有利条件允许企业把世界、全国各地的石材品种引进石材城。同时,加强产品的创意设计,以本地石材产品为基础,以创意设计引领潮流,成为石材产业发展的风向标。通过创意设计为客户提供“高端私人定制”服务,提供装饰装修整体解决方案。同时要延长产业链、加快价值链的建设,比如超“薄”板的加工、人造石的加工等。通过健全的产业链、价值链和创意链,更快更好地发挥石材城的聚集效应。

3) 加大引进龙头和培育骨干企业力度,集中打造安顺市石材品牌。通过实施“请进来”发展战略,利用“净矿”出让方式引进一大批广东省、福建省、山东省等地的石材优强企业汇聚石材城。通过整合企业在加工技术、品牌打造、市场销售渠道等方面的优势,扩大安顺市石材在贵州省乃至全国、全世界的市场份额。创造良好的金融条件鼓励本地企业做大做强,提高行业集中度,形成以龙头企业为引领,本地骨干企业为支撑的产业聚集效应和市场开拓局面。重点包装打造安顺米黄大理石、安顺木纹大理石、安

顺国粹大理石、安顺灰系列大理石等石材品牌,积极与全国石材主产区及优强企业进行生产、销售和品牌推广等方面的深度合作,充分利用其活跃贸易市场和产品流通渠道。争取在国家层面获得国家工程技术研究中心、重点实验室、国家级企业技术中心、技术创新示范企业、高新技术企业等基地授牌的支持。提升石材城及入住石材城企业在全国的知名度,为安顺市石材提供展示窗口,将安顺市石材产品快速推向市场,增强安顺市石材在市场中的活跃度和竞争力。

4) 加快推进产业数字化、信息化、智能化,加快推进产业深度融合,助力石材产业高质量发展。受新冠肺炎疫情影响,矿业的线下交易受到打击,但高科技智能时代已加速到来,提升矿业智能化和管控能力,在“互联网+”建设过程中,将推动矿业绿色、高效、智能化发展。英良集团作为福建省石材工程全案的“智造商”,已建立云选材、云加工、云交付等智能线^[15]。这一智能化服务缓解了因疫情而受到限制的线下交易,为石材的线上交易提供了完美的体验与服务。安顺市的石材产业数字化转型步伐需要加快,产业智能化、信息化任务紧迫,需要利用国家大数据试验区的建设机遇,根植大数据产业优势,加大产业融合程度,深度挖掘石材产业发展的数字化、信息化和智能化,将安顺市石材信息化平台打造成为推动石材产业高质量发展的重要窗口和抓手。让安顺市石材出得去,让国内外石材企业进得来,真正发挥大数据优势。运用物联网、云计算、智慧终端等新技术,加快推进“互联网+石材”“石材云”“中华贵石网”等线上交易平台建设,与国内外知名电商开展战略合作,搭建石材销售O2O(线上到线下)电子商务和创意展示平台。整合石材产业生产商、经销商、创意设计、物流配送、装饰工程服务等石材产业链资源,深度挖掘和分析石材产业的相关数据,动态追踪石材产业的供应链、销售链、价值链、创意链、市场需求等动向,准确分析市场对各类石材产品的需求和供给变化。依托互联网大数据中心,建立智慧石材从设计、体验、下单、生产、物流、交付等一体化交易平台,促进石材产业发展的质量和销量,引动安顺市石材产业走向高质量发展之路。

参考文献

- [1] 陈明华,史振华,蒋良兵,等.贵州饰面大理石成矿背景与成矿条件分析[J].石材,2021(11):45-57.
CHEN Minghua, SHI Zhenhua, JIANG Liangbing, et al. Analysis of metallogenic background and conditions of stone in Guizhou[J]. Stone, 2021(11):45-57.

- [2] 孙俊,何妙玲,朱昱桦,等.贵州省关岭自治县瑞平饰面石材矿床地质特征、开采与防治建议[J].西部探矿工程,2019(3):107-110.
SUN Jun, HE Miaoling, ZHU Yuhua, et al. Geological characteristics, mining and prevention suggestions of Ruiping facing stone ore deposit in Guanling Autonomous County, Guizhou Province[J]. West-China Exploration Engineering, 2019(3): 107-110.
- [3] 骆娟.贵州省普定县砂岩村饰面石材矿特征与找矿标志探讨[J].有色金属设计,2019,46(3):109-111.
LUO Juan. Discussion on the characteristics and prospecting signs of facing stone in Shayan village of Puding County, Guizhou Province[J]. Nonferrous Metals Design, 2019, 46(3):109-111.
- [4] 兰永文,王宏青,孙俊,等.贵州安顺饰面石材矿资源分布及远景评价[J].中国金属通报,2021(8):9-10.
LAN Yongwen, WANG Hongqing, SUN Jun, et al. Resource distribution and prospect evaluation of facing stone ore in Anshun, Guizhou[J]. China Metal Bulletin, 2021(8):9-10.
- [5] 贵州省地质调查院.贵州省安顺市优质饰面石材调查评价成果报告[R].2015.
- [6] 宋正刚.贵州普利恒宇饰面石材矿床地质特征及其找矿标志[J].世界有色金属,2015(4):24-26.
SONG Zhenggang. Guizhou Plymouth Hengyu decorative stone geological characteristics and prospecting flag[J]. World Nonferrous Metals, 2015(4):24-26.
- [7] 鞠建华.“双碳”目标背景下矿业发展新机遇与实现路径[J].中国矿业,2022,31(1):1-5.
JU Jianhua. New opportunities and implementation path of mining development under the bank ground of “double carbon” goal[J]. China Mining Magazine, 2022, 31(1):1-5.
- [8] 郭娟,崔荣国,闫卫东,等.2021年中国矿产资源形势回顾与展望[J].中国矿业,2022,31(1):11-17.
GUO Juan, CUI Rongguo, YAN Weidong, et al. Outlook and overview of mineral resources situation of China in 2021[J]. China Mining Magazine, 2022, 31(1):11-17.
- [9] 荣先苗,何丽纯.2020年石材行业大事述评[J].石材,2021(1):7-13.
RONG Xianmiao, HE Lichun. Major events of the stone industry in 2020[J]. Stone, 2021(1):7-13.
- [10] 王炯辉.从“硅时代”到“碳时代”全球矿业发展的新机遇:三论新技术矿产[J].中国矿业,2022,31(1):6-10.
WANG Jionghui. New opportunities for global mining development from silicon age to carbon age: third discussion on new technology minerals[J]. China Mining Magazine, 2022, 31(1):6-10.
- [11] 孙燕妮.石材行业发展循环经济的途径探究[J].中国产经,2021(19):123-124.
SUN Yanni. Research on the way of the circular economy developing in stone industry[J]. Chinese Industry & Economy, 2021(19):123-124.
- [12] 蒋良兵.安顺市饰面石材资源开发利用现状及市场前景分析[J].企业技术开发,2017(11):111-113.
JIANG Liangbing. Analysis on the present situation and market prospect of the development and utilization of facing stone resources in Anshun City[J]. Technological Development of Enterprise, 2017(11):111-113.
- [13] 鲍荣华,姜雅.我国矿政管理法规政策调整状况[J].中国国土资源经济,2016,29(7):22-63.
BAO Ronghua, JIANG Ya. Regulation and policy adjustment with regard to administrative management of geology and mineral resources in China[J]. Natural Resource Economics of China, 2016, 29(7):22-63.
- [14] 叶贺炯,梁灵鹏,宋焯.浅谈矿业权“净矿”出让的浙江实践[J].浙江国土资源,2020(11):9-10.
YE Hejiong, LIANG Lingpeng, SONG Xuan. A brief analysis on the practice research on the “net mine” transfer system of mining rights in Zhejiang[J]. Zhejiang land & Resources, 2020(11):9-10.
- [15] 开启石材“智造”时代[J].中华手工,2022(4):58-61.
Open the era of “intelligent manufacturing” of the stone[J]. Chinese Handicraft, 2022(4):58-61.