

石灰岩矿找矿标志及找矿的方法分析

张大洪

中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队 贵州贵阳 550000

摘要:近年来,我国城市化脚步不断加快,促使建筑行业迅速发展,其中混凝土是建筑行业的必需品,而水泥又是混凝土的重要组成部分,作为水泥原料的石灰石需求也在大幅提升。石灰岩的寻找是建筑行业发展的前提基础,是我国经济发展的重要保障,如何拓展石灰岩矿的寻找途径,对我国整体发展具有重要影响。鉴于此,本文通过对石灰岩矿找矿标志及找矿的方法分析,来探索石灰岩找矿的具体方向,为我国各行各业发展提供保障。

关键词:石灰岩矿;找矿标志;找矿方法

为保证建筑行业的工期按时完成,保证石灰岩的充足且满足社会需求,就必须找准石灰岩找矿方向和掌握精准的找矿方法。由于石灰岩矿的找矿方法与矿区的地质构造有着密切的关系,在找矿过程中还要从矿区地质构造的实际情况出发,制定合理的找矿方案,为我国建筑行业的发展做铺垫。

一、石灰岩矿重要性

石灰岩矿的用途非常广泛,在我国矿产资源中占据重要地位。当石灰岩矿被加工后,就会变成石灰石,石灰石被广泛应用在房屋建筑、道路建设、桥梁施工等各个领域,它凭借硬度高、耐久性强、防火性好等优势,在我国建筑领域占据一席之地。石灰岩矿还可用于冶金工业,因为石灰岩中富含大量的钙和镁等元素,这些元素可用于冶炼金属,同时石灰岩矿还可以在溶剂中降低金属熔点,保证金属质量的同时还能提高冶炼效率,是保证我国冶炼行业平稳进行的重要保障^[1]。不仅如此,石灰岩矿在我国农业领域、环保领域等都发挥着重要作用,在废水处理过程中,它可以作为中和剂,与废水中的酸性物质进行中和,提高废水清澈度;在农作物种植过程中,石灰岩矿可以充当土壤改良剂,可以调节土壤的酸碱度,提高土壤的肥力,从而提高农作物的产量和质量。总而言之,石灰岩矿的开采和利用对于促进经济发展和进步具有重要意义。

二、石灰岩具体用途

(一) 水泥行业

石灰石作为水泥中的主要原材料,它对于提高混凝土的刚性之间防裂性具有积极作用。在建筑行业,石灰石一般会被加工制成砂石,这样做的目的是为了提高石灰石砂石利用率,减少各种废渣排放,节约原材料,还可以对周围环境的净化以及大气污染治理提供重要保障。

(二) 玻璃行业

石灰石在玻璃领域中应用为较为广泛,其原理就是在玻璃制造中向其引入氧化钙,增加玻璃强度,但在引入过程中,一定要控制好氧化钙的用量,过多过少都会影响玻璃硬度,严重时还会引起破碎,造成安全事故。

(三) 陶瓷行业

在陶瓷行业,石灰石主要发挥溶剂作用,用于釉料中可以增加釉的硬度与耐磨度;增加釉的抗腐蚀性;降低釉的高温粘度与增加釉的光泽度等。不仅如此,石灰石还可以使玻璃陶瓷保持良好的热稳定性,增加陶瓷玻璃的抗火性能。石灰石在陶瓷中的应用大大减少了各种燃料的具体消耗,有利于获取更具韧性的材料,延长陶瓷使用周期。

(四) 塑料行业

在塑料行业,石灰岩会通过一定技术被制成石灰粉,石灰粉常用于填充聚丙烯,它可以使聚丙烯等制品的刚度及硬度大大提,保证其柔韧性。与此同时,轻质碳酸钙的添加还可以改变塑料的流变性能,将其添加在塑料制品中,可以保证塑料的加工成型,保证塑

料制品的表面光泽和表面平整性。

三、石灰岩矿特征

石灰岩是由方解石、白云石等有机物质组成的一种沉积岩,它一般呈现出白色或浅灰色,外表有光泽并具有贝壳状断口,方解石可以保存钙离子,而石灰岩中富含的碳酸钙(caco)又是地球生物所必需的。就如人类来说,人类所需要的钙元素一般是通过食物获取的,石灰岩被广泛应用在农业领域可以为人类提供日常所需的钙,它有助于防止蛀牙和有益于骨骼的作用。石灰岩一般是根据地壳运动和海面变化后,经过大陆板块相互碰撞后,经年累月后在地表深处从沉淀而成。

四、石灰岩矿找矿原则

(一) 统筹规划、科学布局

石灰岩矿在我国各个地区都有广泛分布,为了实现石灰岩矿可持续发展,减少石灰岩找矿过程中的不确定因素,就需要对矿山结构以及岩石结构进行统筹规划、科学布局,在寻找之前必须要结合当地的实际情况,全面考虑经济发展需求,遵循统筹规划中地质石灰石矿标志原则,尽可能利用简单的找矿方法,探究其内部的主要异常及其形态展布,

(二) 拓宽领域明确重点

近年来,随着我国科学技术水平不断发展,人们生活水平越来越高,使得我国的石灰岩矿开始出现供不应求的情况。由于我国的石灰岩矿呈现出分布广、矿产分散不集中的特点,给我国石灰岩找矿工作带来了严重影响,对此,矿产企业要结合实际扩大石灰岩寻找范围,利用资源勘查技术,扩大勘查面积,拓宽勘查领域,尽可能的从不同层面、不同角度深入分析地质矿产资源结构,为后续深度的矿体寻找工作做铺垫。

(三) 优化配置工作资源

优化配置工作资源可以保证石灰岩找矿工作顺利开展,为及时开展计算、分析当前矿产资源的具体埋藏分布情况提供前提保障。因为我国矿产资源分布不均、地质环境复杂,其找矿深度可以达到百米甚至数百米,导致在找矿过程中常常出现一系列高难度情况,增加了安全隐患,因此,在石灰岩找矿工作中必须要让工作人员明确次要问题和主要问题,依据科学的发展方向开展找矿工作,将石灰岩矿产资源的分布情况合理的布置给每位侦查人员,确保我国地质矿产资源找矿工作可以顺利开展。

(四) 合理运用创新技术

在当今科技发展的背景下,各个领域都依托科学技术取得了重大变化,在石灰岩找矿过程中也可以依靠信息技术,来提高石灰岩找矿效率。在矿产资源寻找过程中可以不断的融入科学技术来拓展矿产资源的寻找途径,依据资源勘察综合性和系统性的特点来开展宏观布局和明确石灰岩重点方向。依靠科学技术来培养一批高素质的人才,为将来寻找石灰岩矿提供源动力。

五、石灰岩矿找矿标志

(一) 地球物理标志

地球物理标志主要是指对各类物体进行异常探测,它可以对金属矿物、石灰岩矿以及能源矿产的勘查工作提供指示作用,将地表以下至深部的矿物信息数据反馈给有关部门,可对地表以下的地质形成一种“透视”性功能,是帮忙寻找石灰岩矿以及各类矿产资源的主要途径。反映地质物体的差异性为物理异常探测的主要本质,也是一种间接性的找矿标志,地球物理标志受石灰岩矿体的埋深和地形、地貌特征影响较大。鉴于此,在应用地球物理标志时要结合地区地质的实际特征,对物理异常探索所反映出来的信息进行合理分析。

(二) 生物标志

生物在生存过程中会受地球环境的影响,开始产生反映地下的地质特征以及石灰岩矿的矿化形态,根据这一特点,就可以作为石灰岩矿的重要找矿标志^[2]。石灰岩分布较为集中在粤北地区,由于石灰岩区域所产生的土壤的土层又浅又薄,不容易储存水,所以环境比较干燥,生长在这种地区的植物很多都具有抗旱的特性,并且喜欢钙元素的植物这些特征比较明显。鉴于此,相关勘查人员就可以利用这一生物标志,寻找这种生物体,在此基础上去寻找石灰岩矿体,生物找矿标志在我国应用时间较为长久,其研究成果也取得了巨大进步,它使人们认识到生物通过自身或其活动而改变了环境的物理化学条件,使成矿元素发生迁移、沉淀和富集,从而形成上规模的工业矿床,生物致矿作用的揭示给生物找矿标志的研究开拓了新的广阔空间,为我国找寻石灰岩矿体提够了有效标志。

(三) 人工标志

人工标志指的是石灰岩矿体采炼遗迹,比如在各种老矿坑、炼渣、废石堆等区域都可以被当作石灰岩矿体人工标志。我国古代的冶金技术发达,各种旧的采炼痕迹还已经在地表当中,只是古代的采矿技术相对落后,致使不能再技术开采石灰岩矿体等各类矿产资源^[3]。近年来,我国各项技术飞速发展,其石灰岩矿体开采技术也符合当前矿产共生的识别能力,为此我国根据依靠旧的采炼遗迹为方向开发了大量对我国工业具有实际价值的矿产和矿区,对我国的经济贡献巨大力量。人工标志中包含一些特殊标志,特殊标志指的是某些地区会根据矿产资源的颜色、形态、大小为基础而为这些地方命名,如湖北大冶的铁山、安徽的铜官山等等,给矿产企业的开发和寻找提供了具体方向。

六、石灰岩矿找矿方法

(一) 信息勘查技术

近年来,随着我国互联网和信息技术的不断发展,在地质资源勘查中也涌现出诸多新技术,包括:卫星遥感、地球化学勘测以及计算机技术等等,这些技术的创新和应用使我国矿山资源勘查工程更上一层楼。在综合信息技术勘查中卫星遥感技术被广泛应用,它将先进理念和技术不断融合,在计算机技术的支持下,实现了空间上的信息采集和处理,为后续的指导工作提供了方便。遥感技术符合当今时代的发展趋势,作为一项重要的技术手段,不受时间、地点限制,为我国地质资源勘查提供了技术支撑^[4]。

(二) 地质填图法

我国现阶段常用的矿山地质勘查技术主要应用地质找矿方法中,包括传统的地质填图法、砾石找矿法和重砂找矿法等。其中地质填图法是地质工作中一项重要的基本内容,它主要是通过对地区进行全面勘查后,制定出一定比例的勘查图纸,明确矿山地质结构的特征以及形成状态,为后续的勘查工作提供了有效资料。由于石灰岩矿山地质结构阶段都有所不同,因此,在应用地质填图工作方法时,要根据每个阶段制定一定比例的地质图,保证勘查数据的准确性。

(三) 砾石法找矿

砾石法找矿是指地表结构中的矿体经过风化后,产生矿砾并且暴露在外表,尤其是在重力的压制下、水流的冲击下以及冰川的搬运下容易形成裸露的石灰岩矿体。砾石法找矿具有分布广泛的特点,石灰岩矿产企业就可以根据这一原理和特征,在山坡、水流区域进行大范围的追索,进而寻找到石灰岩矿床^[5]。经过近年来相关研究学者对砾石法找矿的进一步钻研,依靠砾石的形成和搬运方式,逐步研究出了河流碎屑法和冰川漂砾法,这两种方法都具有简便、实用性强等特点,对此在石灰岩矿体找寻中被广泛应用。河流碎屑法是以各级水系中的冲积砾石、岩块、粗砂为主要观测对象,从中发现矿砾或与矿化有关的岩石砾石,然后逆流而上进行追索,派相关的技术人员进行连续的观察,将其形态、大小及滚圆度进行记录,再根据其特征判断石灰岩矿床的主要位置,直至发现含矿砾石发源的山坡,继而在山坡上布置比较密集的路线网,详细研究坡积、残积层,详细分析后再进行石灰岩矿开采。

(四) 普查找矿

普查找矿是在一定的地区内来寻找和评价发现国民经济所需要的矿产而进行的地质矿产工作,然后再综合运用地质科学的基础知识与理论,使用必要的技术方法,结合群众报矿提供的线索,将发现的矿床进行合理开采^[6]。在开采石灰岩矿体中,可以充分发挥公益性地质工作的引导作用,建立中央和地方共同承担公益性地质调查工作的新机制,二者相互协调,将各部门的职责落实到具体的工作中,合理划分中央和地方公益性地质调查工作的职责范围,根据实际情况制定公益性地质调查工作方案,结合石灰岩地表的实际情况来开采石灰岩矿体。

(五) 构造区内石灰岩具体的找矿方向

在石灰岩矿区的结构区域,一般会形成山字型构造的右翼,并且在各个小煤窑洞口也可以存在大量的石灰岩矿体,对此可以以反倾向为主要方向,在洞口300米到500米之间进行石灰岩矿体探寻,如果没有石灰石露头,可以在早二叠系栖霞组风化硅质岩层之下来找石灰岩矿。同时也可以在海拔较高的山字形地段中,找寻石灰岩矿,因为地形切割程度较高的地区含有丰富的石灰岩矿。总而言之,要想顺利找到石灰岩矿体就必须结合实际要求以及应用相关技术,根据具体的有关部门提供的勘查方向来开采石灰岩矿体。

七、结束语

综上所述,我国城市化进程不断推进,建筑行业高速发展,作为水泥原材料的石灰石需要越来越高,鉴于此,合理利用石灰岩矿体的找矿标志,强化对石灰岩矿找寻方法途径,是我国平稳发展的具体要求。石灰岩矿靠海洋生物的遗骸和沉积物的沉淀堆积而成,它对于我国各个领域的发展都具有现实意义,对此,相关领域及部门要提高对石灰岩物理特征以及化学特征的研究及利用,为人类社会的可持续发展做铺垫。

参考文献:

- [1]姚涛,张鹏涛,赵波.综合信息找矿方法的应用——以甘肃白银厂为例[J].四川有色金属,2022,(4):6-8+28.
- [2]汪成钵.地质勘查铅锌矿找矿技术原则与方法研究[J].中国金属通报,2022,(10):62-64.
- [3]王玉宝.区域地质调查与找矿方法探究[J].世界有色金属,2022,(15):64-66.
- [4]张翔.多金属矿区物探异常特征分析及其找矿应用[J].世界有色金属,2020,(14):89-90.
- [5]肖熙,师胜梅.探析矿产资源勘查中找矿技术方法的运用[J].中国金属通报,2022,(7):53-55.
- [6]张莹莹,陈丽静.提高地质矿产勘查及找矿技术的方法[J].中国金属通报,2021,(11):47-48.