

# 矿物加工工程技术发展探讨

田 海

宁夏瑞诚地质数据服务有限公司 宁夏银川 750000

**摘要:** 社会在不断地向前发展, 矿产加工业也随之步入了一条崭新的前进之路, 在众多不同先进技术的帮助下, 在一定程度上降低了矿产开采的难度, 使资源的有效利用率也在逐渐的提高, 并在一定的范围内避免了浪费现象的出现。我国矿物储量相对较大, 原有未被处理过的矿物蕴藏价值还有待释放, 相关部门也要紧跟未来的发展趋势, 对矿物资源进行科学地处理, 使之在市场上完成有效的流转, 继而带动经济的平稳发展。

**关键词:** 矿物加工工程技术; 发展探讨; 技术与工程

## Discussion on development of mineral processing engineering technology

Hai Tian

Ningxia Ruicheng Geological Data Service Co., LTD., Yinchuan 750000, China

**Abstract:** The society is developing forward continuously, the mineral processing industry has stepped into a new way forward, with the help of many different advanced technology, the difficulty of mining is reduced to a certain extent, make the effective utilization of resources has also been gradually improve, and in a certain range to avoid the emergence of waste phenomenon. China's mineral reserves are relatively large, and the original value of mineral reserves that have not been treated has yet to be released. Relevant departments should also follow the development trend of the future to deal with mineral resources scientifically, so that they can be effectively transferred in the market, and then drive the steady development of the economy.

**Keywords:** Mineral processing engineering technology; Development discussion; Technology and Engineering

### 引言:

在新时期发展的背景下, 经济的不断发展也对矿物资源的利用提出了更高的要求, 社会需求量也呈现出不断攀升的态势, 矿物开发以及后续加工环节得到了相关部门的重视, 这也是企业进行改革的新方向。我国属于矿产大国, 对资源的开采有一定的主动性, 与此同时, 还需要对其进行科学的处理, 才能将资源的实际价值充分发挥出来, 同时, 矿物加工工程技术也是贯穿整个过程的关键。鉴于此, 相关部门需要从长远角度来对矿物加工工程技术的发展进行全面的审视, 并对其面临的新要求, 发展现状和未来出路等问题进行全面的分析, 使金属矿山资源更能够彰显出其全部的价值, 最终促进我国综合实力的不断提升<sup>[1]</sup>。

### 一、矿物加工工程技术发展进程

矿物的选矿工程就是把矿物所具有的物理、化学性质作为探究的对象, 并且通过相关的技术对其进行分离, 这样就可以对其所包含的矿物元素进行完整的提取, 进

而对其进行后续的综合加工, 使其能够更加高效、全面的利用, 因此这种过程也被称为选矿工程。从淘金年代起, 就出现了最为传统的选矿方法, 但是这种选矿方法与目前的加工工程有所差别, 一直到十九世纪末, 才逐渐发展成为一门独立的学科<sup>[2]</sup>。我国的选矿事业在二十世纪初至六十年代得到了突飞猛进的发展, 同时, 也较快地跨入了平稳期, 选矿工程从之前的采矿, 冶金等各个门类中顺利的分出来, 作为一门独立的学科并沿用至今。

### 二、矿物加工工程技术与工程发展的必要性

#### 1. 社会的需求要求矿物加工工程技术发展

为保证我国国民经济的高速发展, 仍需要以矿物原料为基础的能源生产和原材料工业的产出, 来进一步满足国家经济高速发展的需要, 其工程技术也应不断地完善与改进。同时, 知识经济的发展也要求着矿物资源作为后盾进行全面的高效开发和利用, 21世纪的矿物加工工程技术的全新发展也充分的说明了这一点。除此之外, 我国虽然是资源大国, 但人均占有量很低, 矿物资源采出的分选还

具有一定的困难性,因此,矿业领域的发展还需要更多的新技术,才有可能进一步追赶当今发达国家的水平。

2.我国特别是西部地区的经济发展要求矿物加工工程技术发展

矿业在澳大利亚、加拿大等一些发达资本主义国家仍是“太阳工业”,而资本主义国家已逐步将矿业生产和矿业资本转移到发展中国家。矿业仍然是发展中国家经济发展的主要构成部分,有利于解决相关区域性的问题,进一步积累原始资金,促进区域经济的发展和经济矿业的良好发展<sup>[3]</sup>。在我国,资源型产业的主体地位将会长期存在,矿物资源产业在相当长的一段时间内仍然是我国特别是我国西部地区的主导产业之一。

### 三、矿物加工工程技术发展现状

#### 1.人才匮乏,缺失实践经验

矿物加工工程的进步需要依靠专业人才的介入,但如今矿物加工工程的专业人员却极度缺乏,并且在当前环境下,还缺乏相对丰富的实践经验,因此,金属矿山的采矿环节很容易出现不同程度的安全事故,经济上也会受到一定的损失。部分学生刚刚离校即开始参与各种矿物加工操作,由于缺乏一定的经验和认知,不能有效的规范操作,就会产生安全隐患,给生活带来潜在的威胁,一旦发生突发性事故,那么就会带来无法挽回的后果<sup>[4]</sup>,与此同时,教师的教学虽有着丰富的实践经验,但在理论方面却还显示出一些不足之处,这种情况也会在某种程度上进一步诱发安全事故。

#### 2.认识不足,影响发展进度

在科技不断进步的背景下,矿物加工业对操作规范化、专业性的要求也随之而提高,不仅要在理论上扎实工作,还要在实践中积累大量的经验,使后续的加工环节更加安全,同时,也要对金属矿山的矿物进行有效的加工。我国大部分高校会进行一些专业化的实训,但由于模式的固定性,会阻碍学生创新能力和个性的释放,走出校门后又不能胜任相关的工作,那么就会阻碍矿物加工工程的进一步发展。同时,在操作选矿的过程中,一些金属矿山企业的管理能力还有待提升,尤其是在钒钛铁矿的选矿技术方面,还缺乏一定的支持,常常会发生各种事故,同时,人们在一定程度上还缺乏对矿物加工工程技术的认知和了解,从而极易被误导,最终使矿物加工工程技术的发展受到直接的影响<sup>[5]</sup>。

### 四、矿物加工工程技术面临新要求

#### 1.经济前行依托先进技术

从我国矿物资源来说,西部地区的资源会更加具有丰富性,然而,由于西部经济能力和技术水平还并不是很高,因此,并不能够促进矿物资源的合理应用,所以,在某一阶段,需要将后续的加工过程和矿物开采作为该

地区的主要改进目标,从而能够进一步促进产业链的转变。随着我国经济的不断发展,我国与一些西方国家的水平差距也在逐渐的减小,与此同时,我国也在不断的提高对矿物资源的需求,最终促进我国西部经济的全面发展。

#### 2.矿业发展需要技术创新

如今,我国在工业生产的过程中,会逐渐提高对矿物资源的需求程度,同时,我国又是一个人口数量较多的国家,因此,我国的人均占有比率并不是很多,那么就要合理且有效的分配各种资源,然而,从实际情况来说,我国还缺乏一定的开采能力,不能够有效的对工作成本进行掌控,在加工矿物的过程中,需要充分发挥先进技术的优势性,从而能够使与西方国家的差距进一步减小,并促进矿物加工工程技术的进一步完善和发展。

### 五、矿物加工工程技术的研究

#### 1.拓展技术,科学处理资源

从发展矿物加工工程的过程来说,需要按照以下两个方向来实施,首先,就是有效的处理资源,其次,就是充分的应用所需技术,只有这样,才可以更加有效且全面的来实施一些环节的操作,比如冶金环节、环保环节和生物环节等方面,从而能够将实操与学科之间进行有效的结合,最终收获丰富的实践经验。我国主张低耗理念的实施<sup>[6]</sup>,在此基础上,来更加高效的对先进技术进行充分的运用,最终能够促进矿物加工富集和分离等优势的良好运用,并促进技术发展方向的进一步转变,使其朝着生态恢复和资源加工的方向进行。

#### 2.支持研究,提供后备力量

有关部门需要与我国社会的发展方向相符合,将传统性的加工工程技术优势充分发挥出来,并在此基础上,来全面的研发一些新型技术,同时,也要与我国的实际矿物需求相结合,来全面且有效的对环境问题进行考虑,不断的创新矿加工的分离环节和综合性的矿物资源应用等方面,全面的支持矿物加工的发展,并在最大程度上来将技术和学科进行有效的融合<sup>[7]</sup>。

#### 3.综合利用,实现资源开发

从金属矿物的分布特征来看,具有嵌布细的特征,因此,在处理的过程中,也会出现多方面的问题,同时,贵金属品种也具有多元化的特点,那么就会进一步提高选矿过程中的能耗,与此同时,在选择矿物种类上来看,还具有一定的单一性,所以就会进一步降低多金属矿藏的利用率,同时,市场价格也会随之而发生变化<sup>[8]</sup>。会有一些杂质存在于多金属矿产中,相关人员在实际的加工过程中,要对适应贫细矿物的技术进行充分的运用,因此,在研究的过程中,也要更加注意这种需求特征,从而能够促进综合利用率的进一步提高,这也是开发资源的一种技术扶持的主要体现。在研究钒钛铁矿的过程

中, 相关技术人员需要与勘测的铁矿资源进行有效的融合, 并将钒钛铁资源的实际特征作为首要基础条件, 在此基础上, 促进磨矿段数的提高, 从而窄化磨机中的粒级, 将磨矿介质的具体性和针对性进一步呈现出来, 从而能够进一步降低磨矿的总能耗, 促进效率的不断提高, 这也是在未来发展过程中的一个主要研究领域。

#### 4. 处理废水, 做好循环利用

操作冶炼工程的环节可能会在一定程度上影响着环境的发展, 同时, 随着不断提高的矿山工程数量, 这种工程也会具有一定的严重性, 一些有关部门就会逐渐提升环保方面的要求, 矿业前行也需要提高对污染问题的重视程度, 并全面的研究与分析矿物加工工程技术, 从根本上来科学且合理的处理矿产废水, 同时, 也要对我国人均水资源的实际情况有一个合理的认知, 在此基础上, 通过发挥循环利用的作用, 来将资源问题进行解决<sup>[9]</sup>。所以, 相关的研究人员也要提高对处理矿产废水的关注程度, 在最大程度上发挥有效科学方式的作用, 来使实际的使用过程具有循环性, 并将这种研究的意义和价值充分的发挥出来, 最终为矿物加工工程技术的良好发展奠定一个有良好的时代条件。

#### 5. 深度开发, 解决利用问题

从钒钛铁矿物加工工程技术的发展方向来说, 要注重其精细化的特点, 从一些发达国家的角度来看, 已经逐渐实施对产品深加工的过程, 那么我国也应该跟随这些发达国家的步伐, 全面且深度的对金属矿山进行开发。同时, 相关的技术人员还可以对一些日本的冶金制作方式进行有效的借鉴, 并与我国实际的钒钛铁矿情况进行全面的融合, 在融合钛化工和钛冶金的过程中, 可以运用多元化的方式来实施, 从而能够促进产品专用化的进一步发展, 最终促进企业的发展能够适应社会和时代发展的需求。

#### 6. 注重低耗, 提升生产效率

在生产矿产资源的过程中, 会在很大程度上消耗原材料, 同时, 也会进一步提升对各种能源和水资源的需求, 从发展矿物加工工程技术角度来说, 还缺乏一定的技术支持, 因此, 就会对生产效率的提高产生极大的影响, 同时, 在加工环节方面还不能够具有专业性, 不能够与市场的实际发展需求相符合。技术人员需要全面的分析和研究先进技术, 比如, 在选择钒钛铁矿设备的过程中, 将一些有效的意见提出, 与此同时, 也要充分的运用化学选矿技术, 从而能够使设备选择的过程更具有科学性。除此之外, 在研制选矿药剂的过程中, 可以将一些专业技术的优势性发挥出来, 最终促进能耗的进一步减少, 并促进生产整体质量的大幅提高<sup>[10]</sup>。

### 六、矿物加工工程技术发展方向

第一, 从工业发展的角度来说, 首要基础就是非

金属矿, 同时, 这也是高新技术发展过程中的一个关键技术需求, 但是, 我国这种矿物资源的类型和数量非常多, 比如滑石和萤石等方面的资源, 同时, 这些资源也处于世界领先的地位。在经济发展的过程中, 我国大部分的企业往往会更加需要非金属矿资源, 因此, 相关的技术人员需要掌握非金属矿物中矿物加工工程技术的优势性, 从而能够使其与我国的社会发展需求相符合。其次, 在分离贫细矿物或者深加工的过程中, 都要全面的引入加工工程的技术, 这也是未来工程技术发展的一个必然趋势。最终, 矿物加工工程技术能够有效的融合不同的材料, 从而实现二次回收和利用资源的过程。

### 七、结论

总而言之, 被开采的状态是我国矿产资源的常态, 在历史的发展过程中, 我国也逐渐收获了较为丰富的开采经验, 在对这些经验进行应用的同时, 也要进行不断的完善与创新, 然而随着如今新时代的发展和进步, 我国在这方面的工作中还存在着较为显著的问题, 尤其是在加工矿物的过程中, 在发展的过程中会受到多种因素的限制, 那么在这种情况下, 相关的技术人员就要不断的对自身的技术理念进行创新和完善, 最终为矿物加工工程技术的有序、稳定发展奠定一个良好的基础条件, 最终从根源上提高资源的利用率。

### 参考文献:

- [1] 奚国锋. 矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 科学技术创新, 2019 (13) .
- [2] 张强, 孙帅. 矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2017 (25): 2.
- [3] 冯斌, FENG, Bin, 等. 我国矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 世界有色金属, 2017 (22): 2.
- [4] 雷亭, 杜正飞, 杨娇. 我国矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 化工管理, 2018 (2): 1.
- [5] 姚占珍, 白广亮. 我国矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 地球, 2019, 000 (012): 232-232.
- [6] 吴彦波. 矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 全文版: 工程技术, 2018: 295-295.
- [7] 王运敏, 谢建国, 黄礼富, 等. 冶金原料开采与矿物加工工程技术发展研究[C]//2012—2013冶金工程技术学科发展报告. 2019.
- [8] 白荣林. 我国矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 云南冶金, 2022, 041 (005): 17-20.
- [9] 倪元. 分析矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 写真地理, 2020.
- [10] 徐林梅. 我国矿物加工工程技术发展和研究新领域[J]. 科研, 2019 (8): 00284-00285.