



关键矿产
开采创新产品, 打造清洁未来



British Columbia, *Naturally.*

cn.BritishColumbia.ca

不列颠哥伦比亚省是向低碳未来过渡所需的矿物与金属的领先产地。

探索不列颠哥伦比亚省采矿业的新前景

随着全球对过渡到低碳未来所需的矿物和金属的需求增加，不列颠哥伦比亚省处于行业前沿，全球 1,100 多家勘探和采矿公司总部位于不列颠哥伦比亚省 (B.C. 省) 温哥华。B.C. 省丰富的山脉和河谷包含各种全球需求的矿物——从铜和钼到金和银。B.C. 省的采矿公司采用高科技和清洁技术解决方案，以尽可能地减少浪费并加强环境管理。此外，B.C. 省的西海岸位置为亚洲提供尤为迅捷的运输时间，随着全球市场的增长，开启了一个充满机遇的篇章。

不列颠哥伦比亚省是全球创新采矿方法专业知识中心，以其优越的环太平洋地理位置、丰富的矿产和煤炭资源以及加拿大仅有的钼产地而备受青睐，其需求正在不断增长。

在整个不 B.C. 省，省级和第一民族政府、行业和社区正在共同努力，支持创新、有竞争力和负责任的矿产勘探和采矿业。这些优势，加上地球科学专业知识、先进的地质数据

系统、清洁电力和我们支持性的商业环境，吸引了来自世界各地的投资者加入不列颠哥伦比亚省的采矿业。

B.C. 省拥有 150 多年的采矿历史，矿产品长期以来一直是该省的主要出口产品之一。2023 年，不列颠哥伦比亚省生产了价值约 164 亿加元的矿产品，从高价值金属到冶金煤和建筑骨料。采矿约占 B.C. 省出口的 30%，其中铜和冶金煤是其主要出口产品。

探索不列颠哥伦比亚省的丰富资源

不列颠哥伦比亚省拥有全球需要的矿产，从钴、镍和铜等环保技术的重要基础材料，到金和银等贵金属。

不列颠哥伦比亚省目前有 9 座金属矿正在运营中。B.C. 省开采的主要金属包括铜、金、银、锌和钼。B.C. 省目前有 7 座冶金煤矿正在运营中，为炼钢提供煤炭。B.C. 省还生产 30 多种工业矿物，包括石膏、菱镁矿、石灰石和石材。该省的许多采石场都生产砂石或碎石。该省东南部有 4 座大型露天矿，东北部有 3 座露天矿，生产冶金煤。2023 年，有 1,000 多个骨料矿和采石场以及大约 30 个工业矿山投入运营。

B.C. 省的主要关键矿产出口产品 年度出口 (2023 年)

铜矿石和精矿	37 亿加元
未锻造铝	12 亿加元
未锻造锌	10.4 亿加元

B.C. 省是一个世界级的采矿管辖区，拥有加拿大 31 种关键矿产中的 16 种，是加拿大规模领先的铜和仅有的钼产地。



从不列颠哥伦比亚省进入全球市场

高效的供应链、四通八达的交通以及北美和亚洲之间尤为迅捷的海上航线使不列颠哥伦比亚省成为了矿物和金属的首选供应商。

不列颠哥伦比亚省有能力为发展中的经济体(尤其是亚洲和欧洲)提供所需的金属、矿产和能源。不列颠哥伦比亚省港口的位置比美国西海岸港口短达三天,因此降低了将矿产资源运往亚洲的运输成本。对港口设施的不断投资提高了港口的容量和处理效率,从而形成了与高效铁路和公路网络相连的现代化高吞吐量码头。

不列颠哥伦比亚省是美洲西海岸的门户,由三条一级铁路提供服务。加拿大国家铁路公司、加拿大太平洋铁路公司和美国伯灵顿北方斯塔菲铁路公司与不列颠哥伦比亚省的港口相连,具备双层集装箱运输能力,连接加拿大、美国及墨西哥的主要市场。我们的码头直接连接到西北交通走廊,这是一个现代化的铁路和公路网络,专为运输大量货物而设计和建造。

挖掘不列颠哥伦比亚省的顶尖人才

不列颠哥伦比亚省是国际公认的采矿和相关领域(如冶金、环境工程、矿山安全和地球科学)的专业中心,顶尖大学和研究中心不断开发新知识和信息。该省拥有超过 280 万受过教育且技术熟练的劳动力,其中有超过 35,000 人在采矿业工作。

作为 BC 关键矿产战略的一部分,StrongerBC 未来准备行动计划技能培训和劳动力发展(StrongerBC Future Ready Action Plan Skills Training & Workforce Development)计划将优化项目,以满足工人和关键矿产行业的技能和培训需求。

正在培养劳动力的热门项目包括:

- **不列颠哥伦比亚理工学院(British Columbia Institute of Technology)**: 矿产勘探与采矿技术工程学士、矿产勘探与采矿技术文凭、地理信息系统(GIS)
- **卡莫森学院(Camosun College)**: 通往不列颠哥伦比亚大学(UBC)的采矿工程桥梁,高级文凭
- **不列颠哥伦比亚大学(UBC)**: GIS 和采矿工程以及地质科学
- **维多利亚大学(University of Victoria)**: 地球与海洋科学
- **温哥华岛大学(Vancouver Island University)**: GIS 应用硕士, GIS 应用高级文凭

2023 年,采矿和矿产行业为 B.C. 省的 GDP 贡献了约 75 亿加元。

行业概况

关键矿产

关键矿产对于向低碳未来过渡至关重要。据国际能源署预测，到 2040 年，能源行业对关键矿产的总体需求可能会激增六倍。仅北美零排放汽车 (ZEV) 市场预计到 2030 年就将达到 1740 亿加元。

2022 年 12 月，加拿大政府启动了加拿大关键矿产战略，以满足对这些矿产日益增长的需求。该战略旨在加强负责任采购关键矿产的供应，并为绿色和数字经济推动国内和全球价值链的发展。

B.C. 省采矿业的良好时机

钴	电动汽车和便携式电池。
铜	太阳能光伏 (PV) 电池、风力涡轮机、电动汽车和便携式电池以及电网。
钼	太阳能光伏、风力涡轮机、航空航天和国防用途。
镍	太阳能光伏电池、风力涡轮机、电动汽车电池、氢和便携式电池。
稀土元素 (REE)	电动汽车电机中使用的永磁体。
二氧化硅	微芯片、电动汽车电池和太阳能光伏，而硅砂则可用于太阳能电池板玻璃。
银	低碳技术，如太阳能光伏和高科技电子产品。
锌	镀锌钢、太阳能光伏电池、风力涡轮机、能量传输和锌离子电池。

创新

B.C. 省的许多采矿方法和技术已被世界各地效仿，例如结合人工智能、机器学习、大数据、3D 技术、机器人技术、自动驾驶汽车、物联网、5G 等。

创新技术的示例包括位于兰利的塞普罗混合和泵送公司 (Sepro Mixing and Pumping)，该公司凭借其创新的大型线性流体驱动蠕动泵赢得了 2021-2022 年 BC 省矿业协会首届矿业创新挑战赛。

此外，pH7 技术公司 (pH7 Technologies) 在省创新清洁能源基金的支持下，打造了专有的闭环工艺，使用先进的化学方法提取和精炼关键金属，这将有助于采矿业以环保和经济可持续的方式过渡到可再生能源。

瑞吉德机器人公司 (Rigid Robotics) 是另一家引人注目的 B.C. 省公司，他们的精密采矿技术帮助露天矿作业降低了挖掘和装载活动的变异性。他们的创新解决方案显著提高了运营效率、人员安全，同时减少了温室气体排放和爆炸物的使用。

采矿感应公司 (MineSense) 起初是不列颠哥伦比亚大学的一个研究项目，后于 2008 年成立。作为七次获得全球清洁技术 100 Hall of Fame 奖的公司，他们提供革命性的技术和数据解决方案，帮助矿山尽可能充分地利用全球金属，同时减少全球影响，其强大的传感器在矿石开采过程开始时用于矿物表征，以优化金属回收率。

与第一民族建立持久的伙伴关系

在不列颠哥伦比亚省，第一民族政府继续在推进和支持资源开发方面发挥着关键作用。

采矿业是雇佣了尤为大量的加拿大原住民的行业之一，因为许多矿山和项目都位于第一民族的土地上。2022 年，原住民工人平均占采矿和采石劳动力的 12%。与之形成对比的是，他们的比重不到加拿大整体劳动力的 4%。从 2007 年到 2022 年，在采矿业工作的原住民数量几乎增加了两倍，这表明采矿业原住民的就业结果呈现良好趋势。

所有重大土地和资源项目提案都必须与第一民族协商。第一民族社区的利益通常与对原住民权利和所有权的潜在影响有关，包括传统习俗、文化资源和环境问题。不列颠哥伦比亚省指导项目发起人与第一民族合作，确保资源管理决策尊重原住民的权利、利益、知识和价值观。以当地合作伙伴关系为基础的负责任和可持续的资源开发是开展业务的全新方式——B.C. 省正引领这一潮流。

B.C. 省的关键矿产战略于 2023 年启动，旨在通过拓展关键矿产部门来建立清洁经济，符合《不列颠哥伦比亚省原住民权利宣言法》。

能源、矿业和低碳创新部致力于改造 B.C. 省的采矿监管体系，包括修订《矿产保有法 (MTA)》。该法规定了不列颠哥伦比亚省的矿产权利授予方式，使其与第一民族共享利益和价值。该省将继续与第一民族合作，包括第一民族领导委员会、行业协会、环境和非政府组织，以帮助指导 MTA 的改革和实施。

合作协议：

- B.C. 省已通过经济和社区发展协议 (ECDA) 与第一民族建立了矿产税收收入共享。
- 该省已与 49 个第一民族社区签署了 54 份 ECDA，涉及 25 座矿山。
- 这 54 份协议代表第一民族的单独收入来源（例如，一个矿山向一个民族提供的收入相当于一个收入来源），迄今为止已分享超过 3 亿加元。



环境、社会和治理 (ESG) 实践

B.C. 省在建立与 ESG 指标相符的强大监管框架方面处于全球领先地位。2024 年初，该省启动了新的 ESG 卓越中心，免费为企业提供礼宾服务，帮助他们驾驭 ESG 之旅。

2021 年，B.C. 省成为了北美首个设立独立首席矿业审计员的司法管辖区。其首次审计将 B.C. 省尾矿管理和尾矿储存设施工程的 13 个关键要素与其他矿业管辖区进行了比较。审计得出结论，B.C. 省管理尾矿的法律法规位居世界前列。

此外，不列颠哥伦比亚省近来推出了能源与矿业数字信托基金，这是该省、私营部门和行业协会之间的合作，B.C. 省的主要矿业运营商现在可以获得矿业法许可证，作为国际 ESG 报告合规性的数字凭证。这将有助于区分坚持可持续做法的生产商，支持其在竞争中脱颖而出。

合作伙伴、协会、教育机构、卓越中心

协会：

- **不列颠哥伦比亚省矿产勘探协会 (Association for Mineral Exploration British Columbia)** 是位于不列颠哥伦比亚省的矿产勘探和开发行业的领先协会。
- **不列颠哥伦比亚省第一民族能源和矿业委员会 (British Columbia First Nations Energy and Mining Council)** 支持和促进负责任的能源和矿业资源开发, 保护环境, 并确保不列颠哥伦比亚省第一民族的文化、经济和政治福祉。
- **B.C. 省区域矿业联盟 (B.C. Regional Mining Alliance)** 是原住民群体、行业和省政府代表之间的区域伙伴关系。
- **BC 省矿业协会 (Mining Association of BC)** 是不列颠哥伦比亚省矿业的代言人, 代表该省经营煤炭、金属、工业矿物的生产商和冶炼厂以及先进的开发公司发言。
- **B.C. 省矿业供应商协会 (Mining Suppliers Association of B.C.)** 致力于促进宝贵资源的可持续开采。
- **金属科技联盟 (Metal Tech Alley)** 是一个由工业、学术界和政府组成的协会/集群, 致力于建立循环经济体系, 实现长期稳定和环境可持续性。
- **BC 省采矿业妇女协会 (Women in Mining BC)** 的成员包括来自该行业各个领域的律师、会计师、支持人员、社区关系协调员、分析师、股票经纪人和地质学家。

研究机构：

- **B.C. 省采矿业培训卓越中心 (B.C. Centre of Training Excellence in Mining)** 是一个全省范围的虚拟中心, 为 B.C. 省的采矿业提供协作和创新培训机会。
- **布拉德肖矿产和采矿研究计划 (Bradshaw Research Initiative for Minerals and Mining)** 将不列颠哥伦比亚大学的科学家和工程师联系起来, 推动涵盖整个采矿生命周期的跨学科研究。
- **关键矿产卓越中心 (Critical Minerals Centre of Excellence)** 与工业界、省级、地区、原住民、非政府和国际伙伴合作, 领导加拿大关键矿产政策和计划的制定和协调。
- **矿床研究组 (Mineral Deposit Research Unit)** 是 UBC 的一个国际研究小组, 致力于通过行业合作项目解决勘探问题。
- **诺曼·B·基维尔采矿工程研究所 (Norman B. Keevil Institute of Mining Engineering)** 隶属于 UBC 应用科学学院, 是北美规模领先、尤为先进的采矿工程教育和研究中心之一。

依靠强大的行业支持

不列颠哥伦比亚省提供许多激励措施来鼓励企业投资和创新。研发、机械设备投资和其他特定行业活动可享受特许权使用费抵免、税收抵免和退税。

通过精简的流程启动您的项目

投资于不列颠哥伦比亚省丰富矿产资源的公司可受益于针对拟议重大项目的明确、透明的审查流程。

B.C. 省政府采用协调的方法, 将多个授权和许可证捆绑为一个项目, 而不是一组单独的许可证和授权。将重大项目

的授权和许可流程结合起来可消除重复工作, 缩短时间并保护环境标准。B.C. 省在勘探许可证签发时间表方面取得了重大进展, 包括将许可证积压减少了 52%。

随时随地获取重要数据

不列颠哥伦比亚省备受赞誉的数字数据访问系统可随时随地在线访问, 无论您身在何处。

www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/mineral-exploration-mining:

- 不列颠哥伦比亚省地质调查局
- MapPlace
- 矿山审批流程

其他资源:

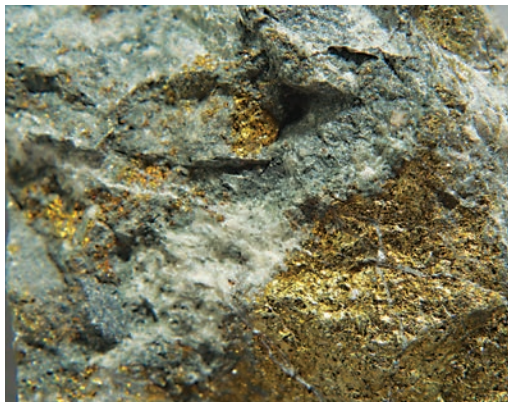
- 不列颠哥伦比亚省矿山信息
www.mines.nrs.gov.bc.ca/
- 矿产所有权网站
www.mtonline.gov.bc.ca/mtov/home
- ImapBC
maps.gov.bc.ca/ess/hm/imap4m/

使用我们清洁、可靠的电力降低您的成本

不列颠哥伦比亚省 98% 以上的电力来自可再生能源, 以北美尤为低廉的价格提供可靠、环保的可持续电力。强大的输配电系统向所有地区提供不间断电力, 确保将开采成本保持在较低水平。西北输电线于 2014 年完工, 将不列颠哥伦比亚省的高压输电网延伸至西北地区, 提供清洁电力以支持该地区的采矿发展。

省级项目:

- B.C. 省矿业流通股税收抵免
- CleanBC 行业基金
- 创新清洁能源基金
- 投资津贴
- 矿业勘探税收抵免
- 新矿山津贴
- 复垦税收抵免



不列颠哥伦比亚省的竞争优势



- 位于加拿大西海岸的黄金地段
- 与各级政府和原住民合作伙伴紧密合作
- ESG 实践的领导者
- 拥有创新采矿方法的专业研究人员和卓越中心
- 可再生、可靠、低成本的电力
- 拥有世界领先的地质科学数据, 可识别全省的关键矿产机会
- 具有竞争力的税收和强大的财政激励措施
- 多元化、技术娴熟且受过良好教育的劳动力

加入领先公司的行列:

世界领先的矿业公司选择在 B.C. 省投资。

- 森特拉黄金 (Centerra Gold)
- 哈德贝矿物 (Hudbay Minerals)
- 纽蒙特 (Newmont)
- 新金 (New Gold)
- 力拓加铝业 (Rio Tinto Alcan)
- 泰克资源 (Teck Resources)
- 惠顿贵金属 (Wheaton Precious Metals)



British Columbia, *Naturally.*

加拿大不列颠哥伦比亚省中国办事处
加拿大驻广州总领事馆

广州市天河区天河路385号太古汇1座26楼, 邮编: 510620
电话: +86 (20) 8611-6182
international@gov.bc.ca

2024年7月发布。本文在撰写时, 已尽一切努力确保本出版物的准确性; 然而, 所提及的计划和引用的数据或有变化。所有数字均为加元。



cn.BritishColumbia.ca