



关于执行联合国环境大会矿产资源治理决议的区域协商讨论文件
(UNEP/EA.4/Res.19)

2020 年 6 月

引言	3
矿产和可持续发展的全球趋势	5
来自最新矿产治理报告的发现和建议	9
21 世纪矿产资源治理：推动采掘业走向可持续发展	9
尾矿储存：安全就是无事故：联合国环境规划署快速反应评估	10
改善矿山废料管理的路线图：矿山废料研讨会总结报告	11
沙子和可持续性：寻找新的全球沙子资源环境治理解决方案	12
关于手工和小规模采矿、采石和发展的莫西奥图尼亚宣言	13
矿产资源治理方案	15
矿产资源可持续发展的最佳做法	21
鸣谢	24

引言

联合国环境大会第四届会议（UNEA-4）于 2019 年 3 月 11 日至 15 日在肯尼亚内罗毕举行，会议通过了关于矿产资源治理的第 UNEP/EA.4/Res 号 UNEA 决议。决议认识到采矿对实现可持续发展目标（SDG）的重要贡献，低碳清洁技术对金属和矿产的依赖，以及治理在确保矿产开发取得积极成果方面发挥的关键作用。

关于矿产资源治理的 UNEA-4 决议：¹

1. 认识到国际资源专家组有关金属和矿产资源可持续管理的调查结果，进一步采取行动的必要性，以及联合国环境规划署关于尾矿储存的调查结果，和联合国环境规划署及其全球资源信息数据库（GRID）日内瓦中心关于可持续的沙子管理的调查结果；
2. 也认识到金属和矿产资源的可持续管理对实现可持续发展目标做出巨大贡献；
3. 强调需要分享关于金属和矿产资源可持续管理的监管方法、实施做法、技术和战略的知识和经验，包括矿山的整个生命周期和开采后阶段；
4. 请联合国环境规划署执行主任根据国际资源委员会和联合国环境规划署-全球资源信息数据库编写的报告，收集有关可持续做法的信息，查明知识差距和实施战略的备选办法，并概述对与金属和矿产资源可持续管理有关的不同治理倡议和方法的现有评估，并就此向联合国环境大会第五届会议进行报告；
5. 鼓励各国政府、企业、非政府组织、学术界和国际机构在各自的职权范围内：
 - (a) 促进对采掘业如何促进各国的可持续发展及其人民的福祉，以及对这些活动管理不当可能对人类健康和环境造成的不利影响的认识；
 - (b) 促进整个供应链的尽职调查最佳实践，在“天然生产业透明度倡议”的支持下，应对采矿中与环境、人权、劳工和冲突有关的广泛风险，包括不断提高透明度和打击腐败，实施和监测现有环境标准，以及问责制；
 - (c) 促进金属和矿产资源可持续管理的能力建设机制，包括重大危害管理以及解决关闭矿山要求和整治受污染场地，包括废弃矿山；
 - (d) 促进公私伙伴关系，以促进金属和矿产资源可持续管理；
 - (e) 促进研究、开发和技术创新，以可持续地管理金属和矿产资源；
 - (f) 促进可持续的采矿和原材料采购，以通过包括但不限于提高资源效率和采用循环经济的方法使经济增长与环境退化脱钩；
 - (g) 进一步减少与向创新和环境友好型经济过渡所需的材料有关的影响。

本讨论文件旨在为就执行该决议举行的区域协商提供支持。协商旨在获取有关采掘业治理的反馈，了解政治形势以及区域需求。具体而言，也是按照 UNEA-4 号决议的要求，协商还将有助于确定最佳实践和知识差距，评估治理备选方案；并考虑下一步需要关注的共同要素。

¹ 包括序言各段在内的完整决议可在此处查阅：<https://bit.ly/3apGrcX>

本讨论文件总结了矿产和可持续发展的全球趋势²，并介绍了近期由环境署和其他机构开展的矿产治理研究³的主要发现，还讨论了矿产治理的备选方案和从最佳实践中吸取的经验教训。在关于该主题的协商和今后的行动中提出了要考虑的问题。区域协商的结果将纳入关于决议执行情况的报告，该报告将于 2021 年 2 月提交联合国环境大会第五届会议。

² 根据矿产储量国际报告标准委员会（CRIRSCO），本文采用的矿产定义是“为获取其价值而开采的任何物质，它们天然存在于地球内部或地球表面、水中或水下、尾矿、残留物或储备中，由地质作用形成或受地质作用影响，但不包括水、石油和天然气。” CRIRSCO.(2019). 公开报告勘探目标、勘探结果、矿产资源和矿产储量的国际报告模板。November.

³ 治理的定义包括：“法律、规范、政策和制度的总和，它定义、构成和调解各个国家、文化、公民、政府间组织和非政府组织以及市场之间的跨境关系。它是制度、政策、规则、惯例、规范、程序和倡议的总和，各个国家及其公民（实际上是整个人类）试图通过它使自己对跨国挑战（例如，气候变化和环境退化，核扩散和恐怖主义，它们超出了单个民族国家的解决能力）的应对变得更加可预测、更加稳定和更有秩序。联合国知识历史项目(2009)。联合国在全球治理中的作用。第 15 号简报。拉尔夫·邦奇国际研究所。纽约市立大学研究生中心。

矿产和可持续发展的全球趋势

矿产是全球发展的基础，对于实现联合国《2030 年议程》和可持续发展目标（SDG）至关重要。⁴发展离不开矿产，例如，通讯电缆中的铜，建造住宅使用的粘土砖和屋瓦，农业必需的矿物肥料，为全球向可再生能源过渡提供动力的锂和钴，过滤水的石榴石，以及用于建造桥梁和铺路的砾石和石头，等等。

矿产品的开采、加工、增值和使用仍然伴随着巨大的环境、社会和经济挑战。⁵近 20 年前，由国际环境与发展研究所和世界企业永续发展委员会领导的全球采矿倡议发布了为期两年的采矿、矿产与可持续发展（MMSD）全球对话的成果，该成果名为《开拓新领域》。该倡议标志着正规采矿部门实现可持续发展方法的转变。⁶自那时以来，在某些地方，对某些行为者，在某些问题上取得了进展，但是要使矿产生产符合社会期望，符合可接受的社会和环境标准以及全球生态极限，还有许多工作要做。

7

全球消费正在增加对矿产的需求。在过去一个世纪，矿产开采显著增长，矿产和金属（包括矿物燃料和水泥）的产量估计为每年 650 亿吨。⁸为了解决当前矿产资源的不可持续生产，需要提高资源效率，并使资源利用与经济增长和环境影响脱钩。在全球经济的矿物强度没有显著变化的情况下，实现可持续发展目标将需要大量的矿产资源。为实现可持续发展的公平和环境目标，需要显著提高资源利用效率，循环经济和二级原材料的使用需要取得重大进展。消费正在推动金属行业扩展到新的领域（例如，海底采矿、太空采矿、北极采矿），而这些领域尚缺乏治理，或者才刚开始治理。⁹

气候变化和可再生能源转型正在推动对矿产的新需求。一方面，到 2050 年，石墨、锂和钴的产量将大幅增长（分别增长 494%、488%、460%），以满足可再生能源技术带来的需求。¹⁰另一方面，用于

⁴ IRP (2020). *Mineral Resource Governance in the 21st Century: Gearing extractive industries towards sustainable development*. Ayuk, E. T., Pedro, A. M., Ekins, P., Gatune, J., Milligan, B., Oberle B., Christmann, P., Ali, S., Kumar, S. V., Bringezu, S., Acquatella, J., Bernaudat, L., Bodourogrou, C., Brooks, S., Buergi Bonanomi, E., Clement, J., Collins, N., Davis, K., Davy, A., Dawkins, K., Dom, A., Eslamishoar, F., Franks, D., Hamor, T., Jensen, D., Lahiri-Dutt, K., Mancini, L., Nuss, P., Petersen, I., Sanders, A. R. D. A Report by the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.

<https://bit.ly/32tN1fs>; Franks, Daniel M. (2020). Reclaiming the neglected minerals of development. *The Extractive Industries and Society*. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.02.002>; CCSI, UNDP, UNSDSN, WEF (2016). Mapping Mining to the Sustainable Development Goals: An Atlas. July. <https://bit.ly/32slED0>

⁵ 外部影响的概念是指不受市场机制约束的生产和消费产生的、不能得到补偿的环境和社会影响。

⁶ International Institute on Environment and Development (IIED) and World Business Council for Sustainable Development (WBCSD; 2002), Breaking New Ground; Mining minerals and sustainable development. The report of the MMSD project. London: Earthscan. <http://pubs.iied.org/9084IIED>

⁷ Responsible Mining Foundation (2020). RMI Report 2020. <https://bit.ly/32tDntL>; Franks, Daniel M. (2015). *Mountain movers: mining, sustainability and the agents of change*. London, United Kingdom: Earthscan. <https://doi.org/10.4324/9781315884400>

⁸ IRP (2020). *Mineral Resource Governance in the 21st Century*; Ekins, P., Gupta, J and Boileau, P. (Eds) (2019). *Global Environmental Outlook GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*. Cambridge University Press. United Nations Environment. 708p. <https://bit.ly/2T0bpCL>

⁹ Ali, S., Giurco, D., Arndt, N. et al. (2017). Mineral supply for sustainable development requires resource governance. *Nature* 543, 367-372. <https://doi.org/10.1038/nature21359>

¹⁰ Hund, K., La Porta, D., Fabregas, T.P., Laing, T., and Drexhage, J. (2020). Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition. Washington, D.C., World Bank Group. <https://bit.ly/3dyYHCm>; Arrobas, D.P., Hund, K.L., McCormick, M.S., Ningthoujam, J., Drexhage, J.R. (2017). The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future. Washington, D.C., World Bank Group. <https://bit.ly/2TioAhf>; World Bank (2018). Mineral Demand Analysis of Energy Technologies Based on IEA ETP 2017 Scenarios. World Bank, September.

发电的动力煤正在经历结构性变化和价格下跌，某些地区的矿山将被关闭。¹¹在存在这些要素的地区，这种能源转移伴随着新的环境和社会挑战。可再生能源也正成为大型金属采矿业的重要动力来源，而且有证据表明，大型金属采矿业正在采取减缓行动，以减少排放并增强气候复原力和适应。¹²

城市化和基础设施正在为建筑和土地开垦部门创造大量供应骨料（沙子、砾石和碎石）的需求，这推动了环境变化，尤其是在沙子和砾石来自自然水道的地方。¹³每年来自采石场、河流、湖泊和海洋的骨料产量达 500 亿吨。¹⁴关于这种开采性质的信息很少，在许多地区对该部门的管理和监管薄弱。¹⁵气候变化和灾害重建造成了对建筑材料的额外需求，而采石场部门在灾害规划中没有得到充分考虑或进行参与，在飓风和旋风灾后重建中经常缺少骨料和水泥证明了这一点。¹⁶

在大多数发展中国家，大规模矿产开采仍属于飞地经济活动，与当地经济几乎没有联系，因此错过了利用倍增效应并刺激更大的经济体进行经济转型的机会。¹⁷此外，国内经济（基础设施、农业和制造业）发展最需要的工业和建筑材料没有得到足够的重视。¹⁸矿产部门，特别是手工和小规模采矿（ASM），是发展中国家的主要就业和生计提供者，但人们对其地位的认识不足。¹⁹

原材料供应的地缘政治层面仍是许多国家关注的焦点。逾 50 个国家对原材料出口设限或征收关税，²⁰而许多进口国已启动了跟踪主要矿产供应风险的计划，并已实施进口限制以确保负责任和无冲突的生产实践。在发展中国家对清洁资源加工投资是绿色工业化的一部分，同时能鼓励国内增值，帮助矿产供应多样化，并支持矿产资源丰富的经济体的结构转型。

许多商品的矿石品位（期望的岩石中的矿物含量）正在下降，这意味着每生产一单位金属都会产生更多的废弃物。²¹全球固体矿物废料的产量估计为每年 900 亿吨。²²矿石品位下降对行业安全管理尾矿（加工后剩下的磨碎的矸石）和其他采矿废渣的能力造成了巨大压力。常见的问题包括产生含金属的

¹¹ Wamsted, D, and Schlissel, D (2019). Coal Outlook 2019. Institute for Energy Economics and Financial Analysis. March. <https://bit.ly/3ccuc5m>; International Energy Agency (2018). World Energy Outlook 2018. November.

¹² Maennling, N and Toledano, P (2018). The Renewable Power of the Mine: Accelerating renewable energy integration. Columbia Centre on Sustainable Investment, BMZ & GIZ, Energy and Mines. December. <https://bit.ly/2Tw2qsb>

¹³ Peduzzi, P (2014) P. Environ. Dev. 11, 208 – 218; United Nations Environment Programme (2019). Sand and Sustainability: Finding New Solutions for Environmental Governance of Global Sand Resources. <https://bit.ly/2uxyu6g>; Bendixen, M, Best, J, Hackney, C, and Lønsmann Iversen, L. (2019). Time is running out for sand. *Nature* 571, 29-31 <https://doi.org/10.1038/d41586-019-02042-4>; Franks, Daniel M. (2020). Reclaiming the neglected minerals of development.

¹⁴ Obrien, J. (2019). Aggregates in growth mode. *International Cement Review*, June:46-51.

¹⁵ Franks, D.M. (2020). Reclaiming the neglected minerals of development; UNEP (2019). Sand and Sustainability.

¹⁶ Hailu, D., Ngonze, C. and Franks, D.M. (2019). Minerals in post-disaster reconstruction. United Nations Development Programme. <https://bit.ly/2wQS0LW>

¹⁷ IRP (2020). Mineral Resource Governance in the 21st Century;

¹⁸ African Union. (2009). Africa Mining Vision. February. Addis Ababa; African Union. (2016). First AU Specialized Technical Committee on Trade, Industry and Minerals. 16th – 24th May 2016, Addis Ababa, Ethiopia. Report of Ministers, 23-24 May, 2016. Doc: AU/DTI/STC-TMI/Rpt.Min/FINAL; Franks, D.M. (2020). Reclaiming the neglected minerals of development;

¹⁹ World Bank. (2019). 2019 State of the Artisanal and Small-Scale Mining Sector. Washington, D.C.: World Bank.

²⁰ OECD. (2019). Methodological note to the Inventory of Export Restrictions on Industrial Raw Materials. <https://bit.ly/3cp0ZUh>.

²¹ Mudd, G. (2007). Global trends in gold mining: Towards quantifying environmental and resource sustainability. *Resources Policy* 32(1-2):42-56; Franks, DM, Boger, DV, Cote, CM, Mulligan, DR. 2011. Sustainable Development Principles for the Disposal of Mining and Mineral Processing Wastes. *Resources Policy*. 36 (2): 114-122.

²² 这个数字包括矿产生产所产生的尾矿和矸石，不包括建筑材料。Ekins, P, Gupta, J and Boileau, P. (Eds) (2019). *Global Environmental Outlook*.

酸性废水以及尾矿设施的岩土工程事故。有证据表明，尽管尾矿设施事故的总数有所减少，但严重事故的数量却有所增加。²³最近在巴西、澳大利亚和加拿大发生的灾难性尾矿设施坍塌事故的例子正在推动治理（包括新的全球尾矿标准）和透明度改革（全球尾矿门户网站）。更安全的替代性尾矿储存方案（例如过滤尾矿）的采用率仍然很低，这表明尾矿管理创新和技术缺乏激励。有可能对尾矿进行再次处理，以获取价值并协助矿渣管理和修复。²⁴复杂的矿体意味着很大一部分可利用的未来储量在开采时会受到环境和社会限制。²⁵

公众对矿产部门的信任度很低，在最近的一项商业调查中，近一半受访矿业公司高管认为社会认可可是他们最大的商业风险。²⁶最近的尾矿坍塌事故以及其他不安全的工作条件、环境损害、社会冲突和侵犯人权（例如童工和强迫劳动）的情况进一步加剧了对行业主导的改革计划的不信任，并刺激了对多利益攸关方治理、改善监测、加强政府监督和改善保障措施的要求。诚信尽责的投资者始终积极推动环境、社会和治理问题的改革。社会运营许可²⁷已成为一个熟悉的概念，它最初起源于大型矿产行业，但如果问题没有或无法通过社会压力解决，它就不足以作为治理可持续发展问题的框架。²⁸

负责任的生产、冲突和供应安全是塑造供应链尽职调查方法的主要专题问题，而对与环境和发展有关的问题则强调得不够。供应链尽职调查和认证倡议正在为消费者提供市场信息，以供他们考虑合乎道德的备选方案，特别是在珠宝行业。适用于个体和小规模采矿者的尽职调查方法主要侧重于国际供应链，而忽略了将手工和小规模采矿纳入国内供应链以及生产国内发展所需矿产的潜力。

虽然能力有所提高，但仍不足以有效应对大型、中型、小型和手工采矿部门的环境问题。一些矿业公司加强了承诺，并聘请了负责绩效的可持续发展专业人士，而许多矿业公司却没有取得什么进展，它们的承诺通常没有在实地转化为有意义的变化。²⁹水核算、水循环利用和能源效率框架在矿区层面和整个行业得到了支持。负有监管责任的政府机构通常不具备有效监测和管理该部门的人力和技术能力。手工和小规模采矿的声音和行动者基本上仍处于发展和环境议程之外，从而阻碍了进一步的进展。

在有些国家，对项目表示反对的土著人民和民间社会已成为暴力和威胁的目标，他们遭到任意逮捕，并被剥夺了土地。³⁰积极的趋势也很明显，土著人民和资源开发商之间越来越普遍地达成协议，包括

²³ Bowker, L.N. and Chambers, D.M.(2016).Root Causes of Tailings Dam Overtopping: The Economics of Risk & Consequence.2nd International Seminar on Dam Protection Against Overtopping.Ft.Collins, Colorado, USA, 7-9 September 2016

²⁴ Baker, E, Franks, D.M., Valenta R. (2020) Lessons from tailings facility data disclosures.Global Tailings Review Report.Forthcoming.

²⁵ Lebre, E, Owen, JR, Corder, GD, Kemp, D, Stringer, M and Valenta RK (2019).Source risks as constraints to future metal supply.*Environmental Science & Technology* 53 (18), 10571-10579

²⁶ Mitchell, P, Downham, L and van Dinter, A. (2019) Top 10 business risks and opportunities - 2020.Ernst & Young Global.<https://go.ey.com/39jdqbi>

²⁷社会许可是采矿业使用的隐喻，指获得“当地社区和利益攸关方对采矿活动的认可”的必要性（IRP, 2020）。这个概念不同于正式的法定许可。如需进一步阅读，请参阅 Thomson, I. and Boutilier, R. (2011).The social Licence to operate.In SME Mining Engineering Handbook by P Darling (ed.), Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Colorado; and Owen, John R. and Kemp, Deanna (2013).Social licence and mining: a critical perspective.*Resources Policy* 38 (1) 29-35.<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2012.06.016>

²⁸ IRP (2020).Mineral Resource Governance in the 21st Century; Owen, J.R. and Kemp, D. (2013).Social licence and mining: a critical perspective.*Resources Policy* 38 (1) 29-35.<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2012.06.016>

²⁹ Responsible Mining Foundation (2020).RMI Report 2020.

³⁰ Tayler, L, Schulte, C, Rall, K (2019).Targeted: Counterterrorism Measures Take Aim at Environmental Activists.Human Rights Watch <https://bit.ly/39a3ms0>; Watts, J (2018).Almost four environmental defenders a week killed in 2017.The Guardian.<https://bit.ly/3aic9Jn>

大量分享利益、参与环境和文化遗产管理、就业和商业发展的情况。《联合国土著人民权利宣言》、国际劳工组织第 169 号文件越来越多地得到应用以及对土著人民土地权利的承认都为这些进步提供了支持。仍然存在增加透明度和信任的机会，例如共同制定计划、参与式监测和参与式治理机制。

国家层面对矿产部门的监管情况参差不齐，但总体上不足以确保矿产部门积极促进可持续发展目标和《2015-2030 年仙台减少灾害风险框架》，并避免对人和环境造成损害。³¹ 各国政府已经利用诸如环境和社会影响评估、战略评估、参与性监测、检查、认证、区域规划和环境纽带之类的工具来了解影响并确保适当的管理。事实证明，不良的治理环境会使负责任的投资者从管辖区分心，只留下那些能容忍高风险经营环境的投资者，同时限制了矿产开发的机会，加剧了环境和社会问题。³²

协商问题：

- 这些趋势在您所在地区如何发挥作用？
- 您所在地区与采矿部门相关的主要风险是什么？对这些风险是如何治理的？
- 如何实施有效的风险减控措施？
- 不同的人、国家和环境对上述趋势的经历不同吗？
- 对环境、社会 and 治理有何影响？
- 从矿产资源治理中可以吸取什么教训？

³¹ IRP (2020). Mineral Resource Governance in the 21st Century.

³² Franks, DM, Davis, R, Bebbington, AJ, Ali, SH, Kemp, D, Scurrah, M. 2014. Conflict translates environmental and social risk into business costs, *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 111(21): 7576-7581; Otto, James M. (1992), 'Criteria for assessing mineral investment conditions.' Mineral Investment Conditions in Selected Countries of the Asia-Pacific Region. ST/ESCAP/1197, United Nations, New York; Tole, L. and G. Koop (2011), 'Do environmental regulations affect the location decisions of multinational gold mining firms?' *Journal of Economic Geography*, 11(1), 151 - 177.

来自最新矿产治理报告的发现和建议

21 世纪矿产资源治理：推动采掘业走向可持续发展

国际资源委员会。联合国环境规划署（2020）。

<https://bit.ly/32tN1fS>

评价结果

- 存在过多的国内、区域和国际法律和监管框架，以及正式和非正式的倡议和文书，它们都旨在改善对采掘业的治理，以促进经济繁荣和环境保护。
- 现有文书的一些挑战包括：
 - 由于文书倾向于应对特定挑战，因此许多文书往往是部门性的，范围狭窄。
 - 风险管理和供应安全仍然为许多文书提供了信息；
 - 合规的代价很高。许多文书往往是自愿性的，这导致合规率低；
 - 侧重点分散而且范围狭窄，加之与其他利益攸关方之间缺乏协调，可能导致意想不到的后果；和
 - 自愿文书声称自我监管更为有效，从而可能破坏政府的监管作用。
- 总体而言，管理采矿部门的大多数现有政策框架和文书都是零散的工作，重要的是，它们往往无法在国家层面实施。总体而言，它们没能使发展中国家摆脱普遍存在的“开采主义者”和以人类为中心的模式，在这种模式下，采掘业作为一块飞地，很少与当地经济发生联系。

建议

- 决策者应制定和定义采掘业的多层次整体治理框架，称为“可持续发展运营许可”（SDLO），它包括和可持续发展目标及具体目标兼容的基于共识的原则、政策选择和最佳实践，并具有地方、国家和国际范围内的相关优先事项、义务和标准。根据设计，SDLO 不是强制性许可。相反，它扩展了广泛使用的“社会运营许可”（SLO）概念，使其能够作为面向实现可持续发展的规范性参考点。决策者可以开展 SDLO 差距分析和治理改革，以期制定针对国家和/或组织的 SDLO 实施途径，包括通过更新和修改现有的愿景、政策、战略、法律、法规和做法。
- 通过对照 SDLO 框架、可持续发展目标，以及二者相互对照，为 80 多个现有标准和文书以及公司和行业政策、国家、地方和当地法律法规制定基准。有关负责人应共同探讨协调全球标准和巩固现有倡议和文书的机会，以简化实施，提高效率，加强执法，减少重复或冗余。
- 开展国际对话，以考虑新协定的备选方案，加强采矿业的跨国治理，包括提高透明度和四重底线问责制的机制；解决非法资金流动，价格波动和矿产供应安全问题；并以与可持续发展兼容的方式为东道国和母国创造共享价值。
- 建立国家、地方和本地机构，增强它们的权能，并使它们有资格从事：1）矿产资源调查和评估；2）资源管理；3）管理其勘探和开采；4）管理和规范社会和环境的影响。
- UNEA、IGF 和更广泛的联合国进程可以作为一个论坛，就 SDLO 的规范内容和结构，以及具体的政策选择和实施方案谈判达成国际共识。
- 成立国际矿产机构或签署国际协定，以协调和共享有关经济地质、矿产需求的数据，并提高影响和利益的透明度，此外还开展其他工作。
- 有关的国际专家社区可以考虑成立“采矿业可持续发展高级别小组”的备选方案，该小组的活动将以提出的分析为基础，并制定一套权威和标准化的 SDLO 原则和政策备选方案，包括设计加强采矿管理的跨国文书的建议。



尾矿储存：安全就是无事故：联合国环境规划署快速反应评估

联合国环境规划署和全球资源信息数据库阿伦达尔中心（2017）

<https://go.aws/2PtLI0w>

评价结果

- 检查了持续的尾矿坝灾难产生的人员和环境代价，评估了发生尾矿坝事故的原因，并提出了旨在促进必要的变化，以确保尾矿坝安全的政策措施。
- 发现问题十分严重，需要矿山的监管者、供资者、矿主和经营者更详细地考虑和采取行动。



建议

1. 尾矿储存设施方法必须把安全放在首位，通过把环境和人的安全作为管理行动和实地操作的优先事项做到这一点。监管者、行业和社区应共同采用尾矿储存设施的零事故目标，其中“安全属性应与经济因素分开评价，成本不应成为决定性因素”（采纳的 Mount Polley 专家小组建议，2015 年，第 125 页）
2. 建立一个联合国环境规划署利益攸关方论坛，以促进国际上加强尾矿坝监管。

行动 1. 通过知识中心促进采矿法规和尾矿安全储存方面的国际合作

- (a) 创建一个可访问的公益性矿场、尾矿储存设施和研究全球数据库，并为其提供资金。
- (b) 为关于尾矿储存事故的研究和开采中的矿场、停产的矿场和废弃矿场管理提供资金。
- (c) 汇编和审查现行法规和最佳实践指南。

行动 2. 事故预防

- (d) 扩大采矿法规，包括尾矿储存、独立监测以及对违规行为实施经济和刑事制裁。
- (e) 定期发布与地方和区域情况及计划有关的灾害管理计划。
- (f) 增加公司董事会的性别多样性，并纳入侧重于社区参与、道德、社会和环境影响的当地代表和技能集。
- (g) 建立独立的废弃物审查委员会，以便在尾矿储存设施建造之前，施工或改造期间以及其整个生命周期进行独立技术审查并发布结果。
- (h) 避免采用已知的高风险筑坝方法。
- (i) 确保任何项目评估或扩展公布所有外化成本，并进行独立的矿山寿命可持续性成本效益分析。
- (j) 要求对尾矿储存设施的潜在事故模式，残余风险和永久管理成本进行详细、持续的评估。
- (k) 在矿山的生命周期内（包括关闭后）执行强制性财政担保。
- (l) 禁止或承诺不在河边处置尾矿。除非经独立审查证明，否则假定不使用海底尾矿处置、水面覆盖尾矿坝以及上游和梯级尾矿坝。

行动 3. 危机应对

- (m) 建立矿场的全球财务保证制度，以确保矿山的修复、尾矿管理和监测。
- (n) 为全球保险联营提供资金，以处理重大尾矿坝事故给当地社区带来的任何未偿债务。

改善矿山废料管理的路线图：矿山废料研讨会总结报告

联合国环境规划署、国际投资争端解决中心、全球资源信息数据库阿伦达尔中心（2019）

<https://go.aws/2PsyCeE>

评价结果

- 矿业公司、社区和各国政府认识到矿山废料会破坏环境并影响人们的生活和生计。
- 尽管在改进做法方面有许多良好的意图和投资，但是为容纳尾矿而建造的大型尾矿储存设施可能仍会泄漏或倒塌。
- 发生此类事件时，它们可能破坏整个社区和生计，并仍然是与采矿有关的最大环境威胁之一。
- 随着极端天气事件变得日益普遍，气候变化的影响可能会使尾矿事故变得更加频繁。还存在一种趋势：发生事件时，规模更大的设施可能会增大影响。
- 采矿业承认，预防造成灾难性尾矿坝事故，使之不造成人员伤亡，以及保护环境是根本目标，而且这个目标是能够实现的。



建议

- 将事故的定义扩展到“尾矿的释放”之外，以便包括其他事故：未能预防和管理环境风险，未能与当地社区沟通风险，未能为事故制定计划，未能妥善规划矿山的关闭，未能考虑子孙后代，以及未能为当前与矿山废料相关的问题寻找创新解决方案。
- 采纳净零矿山废料排放和新的变革性采矿活动的长期目标。
- 要求对废弃物管理设施进行强制性的合格外部审查。
- 处理遗留废弃物，包括再利用这些材料的机会。
- 发展有关各方并召集他们继续讨论。
- 开发提高认识的产品，以支持积极的知识转移，包括网页和文章、网络、培养拥护者、支持 ICMM 以及其他政府间和国家矿业机构。
- 制定矿山废料管理的全球标准，从记录现有标准开始，并提出修改和合并建议。
- 制定一项全球采矿公约，并研究其他全球公约的局限性以及成功之处。
- 研究进行经济刺激的备选方案，以鼓励矿业公司改善管理并采用最低标准。
- 将合乎道德的自愿矿产倡议扩展到整个全球价值链中的矿产。
- 为不同种类的矿山废料开发市场，例如建筑公司，并提供激励措施，以鼓励开展关于矿山废料利用和减少矿山废料（零矿山废料）的研究。
- 建立可访问的矿场、尾矿坝和研究重点全球数据库。

实施

- 于 2019/2020 年实施上述建议，并公开要求：向公司披露尾矿储存设施（投资者采矿和尾矿安全倡议）；将披露的数据汇编到有关矿山尾矿设施的全球数据库中（投资者采矿和尾矿安全倡议，全球资源信息数据库阿伦达尔中心和环境署），并制定全球尾矿标准（环境署、负责任投资原则和国际矿业与金属理事会）。

沙子和可持续性：寻找新的全球沙子资源环境治理解决方案

GRID-Geneva 和 UNEP（2019）

<https://bit.ly/2uxyu6g>



评价结果

- 我们社会的需求和期望正在推动对沙子资源的需求，但如果不改善全球沙子资源的治理，就无法设想持续负责任的供应。
- 沙子和砾石开采固有的挑战规模使其成为 21 世纪可持续发展的主要挑战之一。按照数量，这些材料是开采和交易最多的资源之一，但它们的开采在许多地区却是受管制最少的活动之一。
- 考虑到全球骨料需求和生产的前景，目前的法律框架还不够。
- 如果对这些资源的治理、规划和管理没有统一的看法，那么采沙就会面临被忽略，变成非正规做法，甚至非法做法的风险。
- 缺乏关于采沙的充足信息。在当前的地质和水文过程背景下，我们并不了解产沙和输沙系统。追查沙子和砾石的来源是一项挑战。
- 在世界某些地区，沙产业各自为政，极不正式。确定现有的沙子开采和贸易公司需要在复杂的价值链中剥开许多层，尤其是在新兴经济体中。

建议

- 利用现有解决方案来预防或减少对河流、海滩和海洋生态系统的损害，以及采沙场工人和社区的社会风险：
 - 通过减少过度建造和过度设计来避免消耗
 - 在建筑部门使用可回收材料和替代材料代替沙子
 - 通过实施现有标准和最佳实践减少影响。
- 根据国情定制现有标准和最佳实践，并在必要时进行扩展，以遏制不负责任的非法开采。
- 协调全球相关政策和标准与当地实际的国内沙子资源可用性、当地发展的必要性、标准和执行的现实。
- 投资于沙子生产和消费的计量、监测和规划。
- 在透明度和问责制基础上，在沙子价值链的主要参与者和利益攸关方之间建立对话。
- 通过在全球、区域和国家各级加强协调和提高公众意识，就我们当前的发展轨迹在多大程度上依赖于沙子供应，以及由此产生的可持续性挑战建立共识。

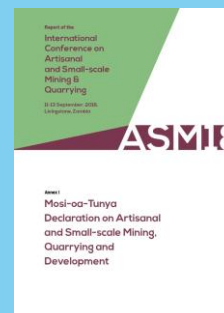
关于手工和小规模采矿、采石和发展的莫西奥图尼亚宣言

手工和小规模采矿与采石国际会议：2018 年 9 月 11 日至 13 日，非加太国家集团、联合国开发计划署、欧盟、赞比亚政府等

<https://bit.ly/2watoNN>

评价结果

- 代表 72 个国家的 547 名代表齐聚一堂，以描绘可持续发展的愿景，这是有史以来规模最大的手工、小规模矿工和采石场工人的国际聚会，也是近十年来第一次有关手工和小规模采矿的国际会议。
- 会议取得了历史性的成果，通过了《莫西奥图尼亚宣言》。宣言建立在以前的手工和小规模采矿会议宣言基础上，例如 1993 年在哈拉雷举行的中小型矿业发展准则国际讨论会，1996 年在华盛顿举行的手工采矿国际圆桌会议和 2002 年在雅温得举行的非洲手工和小规模采矿研讨会以及主要的政策和指导文本。
- 发现只有手工和小规模采矿工人参与治理，与手工和小规模采矿相关的可持续发展挑战才能得到有效解决。



建议

- 申明手工和小规模采矿工人及采石场工人必须成为任何改变手工和小规模采矿的工作的核心，并呼吁所有利益攸关方：认识到矿工及其代表所表现出的主动性和领导力；积极倾听提出的所有问题、关切和建议，并寻求了解实际情况；消除会加剧与手工和小规模采矿相关的污名的任何语言、话语和行为；并采取行动使矿工有权制定自己的发展愿景。
- 确认需要对手工和小规模采矿发展做出持续承诺，并呼吁各国政府、私营部门、多边机构、金融机构和发展合作在国际、区域、国家和地方发展议程、政策和计划中体现手工和小规模采矿的重要性，并让政府通过融资和技术合作伙伴提升这种重要性。
- 敦促所有利益攸关方就如何简化手工和小规模采矿的治理和为它提供支持找到共同点，并强调需要由矿工自己的组织代表和支持他们。
- 要求国际发展合作和各国政府投资于企业技能、市场分析、投资促进、技术、地质技能、矿山和采石场管理、环境、健康与安全、社区关系和申诉处理、劳工权利以及其他实用技能的能力建设，这将增强手工和小规模采矿的权能。
- 敦促各国政府加强对环境保护的有效监督和与手工和小规模采矿兼容的监管；并敦促所有其他利益攸关方在为子孙后代维护生态系统完整性方面发挥作用。
- 强调整个供应链的非正式性会阻碍手工和小规模采矿的可持续发展，并呼吁供应链中的私营部门和相关利益攸关方共同努力，以建立一个正规化的、有利可图的、具有包容性和负责任的部门，并呼吁各国政府建立有利的业务操作环境。

还可参阅：Franks, D.M., Ngonze, C., Pakoun, L. and Hailu, D. (2020). 手工和小规模采矿之声，未来的愿景：手工和小规模采矿与采石国际会议报告。《*采掘业和社会*》。 <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.01.011>

协商问题：

一般性问题

- 实施上述建议需要哪些资源、技能、能力和决策？您会提出哪些替代方案或修改建议？
- 如何加强现有法律文书以及自愿承诺的实施和执行？
- 如何改善跨区域合作（在不同区域内部以及不同区域之间）？

针对报告

- 您认为“可持续发展运营许可”作为指导矿产开发的框架有多大用处？
- 各国是否应努力实现湿尾矿零蓄积量和尾矿再利用？如果是，如何实现？
- 国家矿产法律是否应包括：
 - 强调减少当前运营产生的尾矿量，以减少矿山废弃物和对尾矿储存设施的需求
 - 开发新项目的目标是从项目生命周期的开始就考虑消除尾矿
- 政府和行业应如何处理退役尾矿储存设施或废弃尾矿储存设施的管理，尤其是那些最有可能倒塌的尾矿储存设施？
- 国家矿产法是否应包括对尾矿储存设施的财务担保，以保护国家免受运营者财务能力丧失或破产的影响？哪种金融工具最能达到这个目的？
- 在您的管辖区内如何监管采沙和用沙？
- 把用于监管金属和能源矿产的治理工具转而用于沙子和其他国内矿产的可能性有多大？

矿产资源治理方案

采矿治理的格局多种多样。矿产部门包括广泛的商品，从金属、能源矿产和宝石到建筑材料和工业矿产。这些商品由各类行动者生产，包括：多元化的跨国矿业公司，针对商品的中层公司、国有公司、中小型采石公司、初级勘探和生产者、手工和小规模矿工。

同样，塑造矿产治理的监管形式³³也多种多样，它们包括：国际法律文书、国际标准、国内法律和法规、行业标准、公司标准和政策、多利益攸关方和公民社会主导的倡议、融资条件和股东行动主义、社会压力、机构和个人能力建设（见表 1 和表 2）。开采矿产的每个位置都有独特的地理和政治环境，多种影响形成了其结果。

如前文所述，大约二十年前，MMSD 发布了概述矿产行业变革议程的《开拓新领域》。同时，成立了国际矿业与金属理事会（ICMM），它是负责执行该议程的最高行业机构。MMSD 将治理视为九个主要挑战之一：

行业治理：作用、责任和变革的手段。可持续发展需要新的综合治理系统。大多数国家仍然缺乏将矿产投资转变为可持续发展的框架：这些都需要发展。在政府无法作为监管者发挥有效作用的领域，作为解决这些问题的权宜之计的自愿守则和准则、利益攸关方程序以及其他用于促进更好做法的系统正在受到人们的青睐。贷款人和其他金融机构能够在推动更好的做法中发挥关键作用。³⁴

从那以后，尽管《开拓新领域》所确定的许多挑战仍未得到解决，但仍实施/采纳了许多 MMSD 建议（参见表 3）。在诸多建议方面取得的进展包括：

- 已经为众多公司开发了公司政策和管理系统；
- ICMM 已采用可持续发展框架来实施其原则；
- 许多公司已实施了项目层面的申诉处理和争议解决机制；
- 将土著人民的自愿同意、事先同意和知情同意的原则纳入行业标准；
- 更广泛地利用与受影响社区和土著人民达成的协议；
- 为矿业公司向政府支付的全部款项建立全球登记册；
- 通过全球报告倡议统一公司报告要求；
- 与国际自然保护联盟就保护区采取行动。³⁵

与二十年前相比，今天的矿产治理情况的一个主要区别是为可持续发展制定了大量的自愿性国际标准和行业标准。尽管这些标准和框架已传播了新的规范并加强了对该行业的监管，但它们的影响没有像真正的转型变革所需要的那样深入到整个采矿行业之中，也没有进入采矿业的各种实体。计划的庞大数量还造成了“倡议疲劳”。³⁶此外，每项倡议都倾向于应对一个具体挑战，或该行业的一个部分，尽管其自愿性有助于采取行动，但总体上它们缺乏有效的执行，并可能破坏政府的监管作用。³⁷ 一项

³³ 此处使用的是“管理”为泛指，指影响和控制社会行为的手段，而没有特指，如颁布执行法律的规则。请参阅 Koop C. and Lodge, M. (2017). What is regulation? An interdisciplinary analysis. *Regulation and Governance* 11(1):95-108. <https://doi.org/10.1111/rego.12094>

³⁴ IIED and WBCSD (2002), *Breaking New Ground*. p.xviii.

³⁵ Franks (2015), *Mountain Movers*.

³⁶ World Economic Forum & Resolve (2015). Voluntary Responsible Mining Initiatives: A Review. <https://bit.ly/2x20hwE>

³⁷ IRP (2020). Mineral Resource Governance in the 21st Century.

对 15 个计划成效的研究发现，40%的计划没有规定合规的最低要求，也没有规定不合规的后果和制裁，而只有 20%的计划设有定期评估计划成效的机制。³⁸ 鉴于这一趋势，《开拓新领域》警告称：

需要努力避免扩散相互冲突的计划（矿产行业的规范、标准、准则和标准）。为此，需要有效且值得信赖的利益攸关方参与系统。它们需要确保最危险的人，特别是最脆弱的群体，能够以适当和有效的方式参与。³⁹

无论是否有国家一级的政策和法规（此类法规要求遵守国际标准），都有助于采取自愿的可持续性倡议。⁴⁰

各国政府在监管采矿业方面面临挑战。在某些管辖区，维持“有吸引力的投资环境”的压力意味着减少矿产开发商承担的环境和社会义务。腐败也破坏了国家监管能力。在尚未得到有效处理的 MMSD 建议中，许多与政府和国家层面的行业行动有关：

- 除加拿大、南非、蒙古和澳大利亚等少数国家外，国家行业行为准则尚未得到实施
- 整个行业内的申诉处理机制仍然难以捉摸
- 国家层面对行业环境和社会绩效的监管普遍不足；而且
- 国际法律文书执行不一致。

各国政府的协调行动可以帮助孤立的单个政府克服面临的挑战。《非洲矿业愿景》等框架以及采矿、矿产、金属与可持续发展政府间论坛（IGF）等会议促进了各个管辖区的协调，以同时提高标准。⁴¹ 非洲联盟国家元首在 2009 年 2 月的非洲联盟首脑会议上通过了《非洲矿业愿景》（AMV）。《非洲矿业愿景》提供了一个把采矿纳入整个大陆发展政策的框架。《非洲矿业愿景》起源于两个倡议：1）非洲矿业部长与经合组织成员国矿业部长之间的“大型协商会”对话，对话由非洲经委会和非洲开发银行于 2007 年组织，讨论了非洲自然资源的管理，以促进增长和减少贫困；2）国际研究小组关于非洲矿产制度的报告。IGF 是根据南非和加拿大在约翰内斯堡举行的里约+10 峰会上的提议而成立的，目前其成员来自 75 个国家。例如，IGF 采矿政策框架规定了以下事项的监管原则：环境、税收和特许权使用费、社会经济利益、关闭以及手工和小规模采矿。IGF 已根据该框架进行了评估，以检查成员国的绩效。⁴²

薄弱的治理可能是企业风险的一个重要驱动因素，这也是投资者对融资设置条件的原因之一。保护资本免于承受可避免的风险，以及促进责任感尤其推动了国际金融公司绩效标准（PS）和赤道原则（为从私人银行贷款的矿业公司设定标准）。⁴³ PS 是最成功的当代治理倡议之一，根据最近的一项调查，

³⁸ Mori Junior, R. Franks, DM and Ali, S.H.(2015).Designing Sustainability Certification for Greater Impact: An analysis of the design characteristics of 15 sustainability certification schemes in the mining industry.June.53p.<https://bit.ly/2TcGnre>

³⁹ IIED and WBCSD (2002), *Breaking New Ground*. p.xxiii.

⁴⁰ Potts, J, Wenban-Smith, M, Turley, L and Lynch, M. (2018).State of Sustainability Initiatives Review: Standards and the Extractive Economy.Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development & IISD.<https://bit.ly/2TddlCn>; World Economic Forum & Resolve (2015).Voluntary Responsible Mining Initiatives: A Review.<https://bit.ly/2x20hwE>

⁴¹ Franks (2015), *Mountain Movers*.

⁴² IGF (2013).IGF Mining Policy Framework: Mining and Sustainable Development.October.<https://bit.ly/2l8M2Z0>

⁴³ Franks (2015), *Mountain Movers*.

它是该领域最受信任的标准之一。⁴⁴最近，机构投资者在尾矿和气候变化问题上变得活跃起来，例如《投资者采矿和尾矿安全倡议》和《负责任投资原则》的各种倡议。对于那些开始通过小额信贷计划向手工和小规模矿工提供贷款的金融机构，有可能制定与《赤道原则》类似的倡议。

社区和民间社会组织也发挥着非常重要的监管和监测作用。社会团体可以通过运动、示威游行、鼓励员工罢工或通过协议和合伙关系做出让步来影响变革。在采矿行业，包括在对行业绩效的监测中（例如，参与性水监测计划），地方规模的协作治理倡议是司空见惯的。⁴⁵“致命交易”（**Fatal Transactions**，有关钻石交易）和“公布支付金额”（**Publish What You Pay**）运动（透明度）等民间社会运动激励了国际行动，并通过吸引公众情绪发挥作用。出现了一种调查研究或报告与运动相结合模式，促成了许多治理倡议的建立，其中包括金伯利进程证书制度、安全与人权自愿原则、天然生产品透明度倡议、欧盟冲突矿产法规和有关负责任钴的各种倡议。这种治理动力始终是矿产行业改革的主要动力。尽管它优先考虑了知名度高的尖锐问题和商品（尤其是面向消费者的商品），而那些知名度较低的商品（例如沙子和国内矿产的治理）往往被忽视。除倡导外，民间社会还经常通过与行业 and 政府的伙伴关系、多利益攸关方倡议、能力建设以及教育和宣传计划来参与该部门的治理。

从历史上看，很少有国际法律文书在矿业治理中发挥重要作用。⁴⁶值得注意的例外包括《埃斯波环境影响评估公约》和欧洲经济委员会《工业事故跨界影响公约》，它旨在支持各国做好工业事故的预防、防备和应对，包括尾矿事故以及可能的跨界影响（请参阅表 1）。《关于汞的水俣公约》最近生效，可能极大改变手工和小规模采金业中汞的使用。伴随该公约的是支持手工和小规模矿工的能力建设计划，《公约》的成功将有赖于支持非正规金矿工人改变做法的能力，而不是惩罚性方法。能力建设是世界银行领导的“社区和小规模采矿倡议”（**CASM**）的一个特色，该倡议是政策对话和改革论坛。如果没有 **CASM**，当手工和小规模矿工在国际上不再有发言权时，就会出现差距。⁴⁷

虽然国际协定并不是矿产部门治理的重要特征，但这并不等于说国际机构和行动没有意义。联合国是《国际氰化物管理规范》、《金伯利进程证书制度》、《关于手工和小规模采矿、采石和发展的莫西奥图尼亚宣言》、《非洲矿业愿景》以及当前的《全球尾矿审查》及拟议标准的主要推动者。国际资源委员会和许多学术研究已提议设立国际矿产机构或签署国际协定，以支持成员国并明确实现矿产可持续发展的责任。⁴⁸在 **MMSD** 成果和传统的基础上进行国际对话能补充矿产资源治理议程并更新变革议程。

⁴⁴ World Economic Forum & Resolve (2015). Voluntary Responsible Mining Initiatives: A Review. <https://bit.ly/2x20hwE>

⁴⁵ Porter, M, Franks, DM, Everingham, JA. (2013). Cultivating Collaboration: Lessons from initiatives to understand and manage cumulative impacts in Australian resource regions. *Resources Policy*. 38(4):657-669. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2013.03.005>; Franks (2015), *Mountain Movers*.

⁴⁶ Bodle, R., Stockhaus, H., Sina, S., Gerstetter, C., Donat, L., Bach, I., Hermann, A., Manhart, A., Schüller, D., Gailhofer G., Lörcher, M., Feldt, H., Lozano Castro V., Baudin, I., Soerensen A.M. (2020). International Governance for Environmentally Sound Supply of Raw Materials – Policy Options and Recommendations. Environmental Research of the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety Project No. (FKZ) 3716 32 103 0 Report No. FB000166. <https://bit.ly/32RqN7X>

⁴⁷ Franks, et al., (2020). Voices of artisanal and small-scale mining, visions of the future.

⁴⁸ IRP (2020). Mineral Resource Governance in the 21st Century; Ali, S., Giurco, D., Arndt, N. et al. (2017). Mineral supply for sustainable development requires resource governance.

表1 适用于采矿业可持续性问题的常见监管形式。⁴⁹

类型	工作原理	示例
国际法律文书/规范、标准和框架	<p>法律文书/规范：国际法律文书通过国际法（通常通过国内法执行）强制行为。国际习惯法强制实行源自自己确立的国际惯例的义务。国际规范不具有法律约束力，是由于社会压力或同行的期望而采用的。</p> <p><i>标准</i>：制定国际标准的组织制定自愿的或通过认证实施的标准。无论是法律要求，还是作为成为协会成员的条件，认证都可能会影响消费者行为。</p> <p><i>框架</i>：国际框架就有效或期望的政策和做法提供建议。</p>	<p><i>法律文书</i>：国际劳工组织《土著和部落人民公约》、《联合国土著人民权利宣言》、《生物多样性公约》、《远距离跨界空气污染公约》、《蒙特利尔议定书》、《联合国气候变化框架公约》、《拉姆萨尔公约》、《世界遗产公约》、《巴塞尔公约》、《埃斯波跨境环境影响评估公约》及其《战略环境评估议定书》、欧洲经济委员会《工业事故跨界影响公约》、《关于汞的水俣公约》</p> <p><i>标准</i>：天然生产透明度倡议；金伯利进程证书制度；工商企业与人权指导原则；安全与人权自愿原则；国际标准组织关于社会责任的指南；在黄金生产中制造、运输和使用氰化物的国际氰化物管理规范；负责任珠宝理事会行为守则；负责任采矿保证倡议。</p> <p><i>框架</i>：《非洲矿业愿景》；《自然资源宪章》；《联合国千年发展目标》；《联合国可持续发展目标》；《非洲发展新伙伴关系》；《保护、尊重和补救框架》；《关于非洲矿产制度的国际研究小组》；《资源分类框架》；《联合国资源管理系统》；《全球契约》和《环境署全球汞伙伴关系》。</p>
政府监管	政府（国家、省、地方）使用法律和政策禁止行为（命令和控制），说服（劝说手段）或激励行为（基于市场的手段）。	昆士兰可持续资源社区政策（澳大利亚）；北部污染场地计划（加拿大）；非洲人国民大会对矿产部门的国家干预（南非）；以及《美国多德-弗兰克华尔街改革和消费者保护法》的《卡丹-卢格修正案》（美国）。
行业标准	行业制定标准（通常由最高行业协会领导），遵守标准的原因是同行的期望或为了维持行业协会会员身份。行业协会制定支持标准的指南。	国际矿业与金属理事会可持续发展框架；国际矿业与金属理事会关于土著人民和采矿的立场声明；国际自然保护联盟 - 国际矿业与金属理事会谅解备忘录；全球尾矿标准
公司标准政策	公司采用政策和标准来指导公司行为、员工或供应链。	英美资源集团的社会方式与社会经济工具箱；力拓生物多样性战略。
融资条件和股票市场积极主义	<p><i>融资条件</i>：投资者强制实行贷款接受者应遵循的标准，以降低与投资相关的风险并实现预期的绩效结果。</p> <p><i>股票市场积极主义</i>：投资者利用其股权通过公司治理过程影响管理决策。</p>	<i>融资条件</i> ：国际金融公司的环境和社会绩效标准；国际金融公司的合规顾问监察专员；和赤道原则。
社会压力/社会法规	社会团体说服、鼓励或强迫个人、机构、政府或公司改变行为。杠杆包括声誉、冲突和封锁、罢工、选举、协议和伙伴关系。民间社会团体可通过运动和网络动员舆论。	公布支付数额运动；致命交易；国际鸟盟 - 力拓伙伴关系；西开普敦社区共存协议。
诉讼	法院对当事方采取行动以解决争端。	Milirrump诉Nabalco Pty Ltd（1971）；Mabo诉昆士兰（1992）。

⁴⁹ After Franks (2015), Mountain Movers.

表 2 与矿产有关的治理工具和倡议。⁵⁰

编号	倡议	编号	倡议
1	奥胡斯公约	49	国际矿业与金属理事会业绩预期
2	关于各国在月球和其他天体上活动的协定	50	国际金融公司（IFC）- “利益攸关方早期参与的战略方法-采掘业初级公司的良好做法手册”
3	非洲矿业愿景	51	国际金融公司环境与社会可持续发展绩效标准
4	Akwé: Kon 自愿准则	52	采掘业国际财务报告准则
5	铝业管理倡议	53	采矿、矿产、金属与可持续发展政府间论坛/采矿政策框架
6	巴统绿色经济倡议	54	国际劳工组织第 169 号公约-《土著和部落人民公约》，1989 年
7	商业生物多样性抵消方案（BBOP）	55	国际劳工组织《矿山安全与卫生公约》（1995 年）
8	税基侵蚀和利润转移	56	北极土著人的权利
9	BetterCoal 守则	57	负责任采矿保证倡议
10	改善黄金倡议	58	国际锡研究协会（ITRI）锡供应链倡议
11	钴行业负责任评估框架	59	金伯利进程证书制度
12	社区和小规模采矿	60	本地采购报告机制
13	Connex 倡议	61	伦敦金银市场协会-负责任黄金指导方针
14	《生物多样性公约》	62	《关于汞的水俣公约》
15	《在油漆中使用白铅公约》	63	矿业投资和治理审查
16	《南极矿产资源活动管理公约》	64	关于环境保护的南极条约马德里议定书
17	矿产储量国际报告标准委员会	65	NamiRo
18	无冲突黄金标准	66	自然资源宪章/自然资源治理研究所
19	无冲突采购倡议-无冲突冶炼厂	67	自然资源风险指数
20	中国负责矿产供应链尽责管理指南	68	经济合作与发展组织（OECD）受冲突影响和高风险区域矿石负责任供应链尽职调查指南/经合组织采掘业中有意利益的利益攸关方参与尽职调查指南
21	中国五矿化工进出口商会（CCCCMC）-对外矿业投资行业社会责任指引（GSRM）	69	全球税收透明与信息交换论坛
22	英联邦采矿网络	70	石油促进发展
23	认证贸易链	71	planetGOLD 项目
24	钻石发展倡议/钻石发展标准	72	加拿大勘探者与开发商协会 e3 负责任勘探框架
25	德文郡倡议	73	负责任矿产贸易公私联盟
26	美国多德-弗兰克法案（1502 节）	74	公布支付数额运动
27	EICC 环境可持续发展工作组	75	澳大利亚钢铁管理论坛/钢铁管理理事会有限公司
28	《埃斯波跨境环境影响评估公约》及其《战略环境评估议定书》	76	负责任珠宝理事会
29	欧洲原材料创新合作伙伴（EIP）	77	负责任钴倡议
30	天然生产透明度倡议	78	负责任矿产开发倡议
31	Equitable Origin	79	负责任采矿基金会-负责任采矿指数
32	公平原则	80	原材料倡议（RMI）
33	欧洲负责任矿产联盟	81	负责任原材料倡议（RRMI）
34	欧洲可持续矿产资源技术平台	82	Solutions for Hope
35	负责任采矿联盟（ARM）-公平采矿标准	83	追回被盗资产（StAR）倡议
36	公平交易黄金和贵金属	84	欧洲可持续原材料战略对话
37	金融行动特别工作组	85	The Access Initiative
38	原材料论坛	86	迈向可持续采矿
39	弗雷泽研究所矿业和勘探公司年度调查	87	联合国海洋法公约（UNCLOS）
40	负责任采矿框架	88	联合国开发计划署为促进人类发展而可持续和公平地管理采掘业战略
41	全球电池联盟倡议	89	联合国气候变化框架公约
42	绿色矿业倡议（GMI）	90	欧洲经济委员会尾矿管理设施安全准则和良好做法
43	绿色铅倡议	91	伙伴关系总体框架
44	Global Reporting Initiative	92	联合国全球契约
45	全球尾矿审查	93	联合国商业与人权指导原则
46	采掘业中的健康	94	联合国资源分类框架
47	大湖地区国际会议 - 反对非法开采自然资源区域倡议	95	安全与人权自愿原则
48	在黄金生产中制造、运输和使用氰化物的国际氰化物管理规范		

⁵⁰ 据 IRP (2020)扩展。Mineral Resource Governance in the 21st Century.请注意，此列表并未穷尽，特别是，它忽略了国家（在一定程度上是区域）层面的倡议/法律/政策。

表 3 采矿、矿产和可持续发展项目支持矿产行业可持续发展的行动摘要。⁵¹

《开拓新领域》推荐行动摘要	
<ul style="list-style-type: none">开展更多的研究和教育，以更好地了解采矿和矿生产对可持续发展的影响。制定整体政策和管理体系以纳入可持续发展承诺。矿产行业通过全球宣言和协议，以确保在整个行业范围内实施（包括独立审核）。制定国家行业行为准则。民间社会起草集体原则声明，概述其期望。改进政府政策和法规，包括避免沿河处理尾矿，以及广泛采用财务担保以确保矿山关闭后的修复。在影响评估中更好地整合。关于结束运营的综合规划。	<ul style="list-style-type: none">在项目层面和行业范围内建立申诉处理和争议解决机制。尊重土著人民的自愿、事先和知情同意的原则。更广泛地利用与受影响社区和土著人民达成协议的过程；建立国际和公共登记册，记录矿业公司向各级政府支付的所有款项，以解决腐败问题。报告准则的协调。在采矿业和诸如国际自然保护联盟（IUCN）等关键行动者之间制定明确的采矿和保护区标准。建立一个全球筹资机制来修复废弃的矿山，并成立一项处理采矿遗留问题的全球倡议。建立一个持续的关于采矿、矿产和可持续发展的多利益攸关方论坛。

协商问题：

- 可以在国际层面采取哪些有意义的行动来加强矿产资源治理？
- 您所在发管辖区在矿产治理方面存在哪些差距？如何弥合这些差距？
- 如何为成员国、企业和公民社会提供支持，以促进各种规模的矿产可持续发展？
- 在您所在的当前背景下，哪些治理方案能最大程度地促进可持续发展？
- 如何支持此类倡议？实施此类倡议面临哪些机会和障碍？
- 成员国、企业和公民社会是否对可用的治理方案及其实施的影响有足够的了解？
- 有没有建议不要考虑的其他治理方案？

⁵¹ 资料来源：IIED and WBCSD (2002), *Breaking New Ground*

矿产资源可持续发展的最佳做法

本节提供了矿产部门中的创新和领先做法的例子，以促进磋商期间的进一步讨论。

零废弃物矿山、矸石和尾矿的再利用、干尾矿生产以及降低环境风险的良性尾矿	<p>干尾矿：一家大型国际矿业公司正在系统地过渡到更安全的尾矿存储方法，该公司报告说，其 55% 的尾矿设施使用干堆或坑内存储（占过去十年中新建设施的 60%）。</p> <p>零废弃物：巴西的一座矿山修改了生产工艺，从而消除了废弃物的产生，生产出用于农业的副产品。2018 年，这些产品产生了该行业 12% 的收入。</p>
减少矿场的需水量并采用水核算框架	<p>用水量：纳米比亚的一座铀矿已承诺将总用水量比 2008 年的水平减少 35%。它将通过一系列举措实现这个目标，包括提高效率、进行水核算和淡化海水。计划与区域内的社区和其他工业区共享过量的淡化水。⁵²</p>
共享水、电、铁路、港口等基础设施	<p>供水基础设施：在与当地用水户委员会协商后，智利的一座矿山同意共同出资建设该矿区的水基础设施，以改善当地居民的饮用水、污水处理和河水供应。该公司还使用一部分处理过的水进行矿山扩建。⁵³</p>
开采土地修复、关闭和再利用开采后的地貌	<p>再利用：加拿大的一座矿山事先精心规划了关闭工作，将当地社区考虑在内。他们促进了关闭后矿场的再利用，以进行其他经济活动，包括水产养殖和木材加工，并提供了再培训机会。⁵⁴</p> <p>社区参与：作为澳大利亚关闭规划的一部分，一家与土著传统所有者合作的公司制定了首选关闭方案，包括向土著人提供机会，使他们能参与修复、土地管理和项目基础设施决策。⁵⁵</p> <p>政策：亚太经合组织发布了“各国政府的矿山关闭清单”，以协助区域政府完成成功的矿山关闭所需的步骤，并找出现有矿山关闭政策框架中的差距。⁵⁶</p> <p>可再生能源：加拿大的一座再生矿山选矿厂已被改造成大型商业太阳能电站，可发电 1 兆瓦，并具有扩大到 15 兆瓦的潜力。公司、省、地区发展信托基金和当地社区之间的合作促进了该项目的发展。⁵⁷</p> <p>生物多样性伙伴关系：自然与矿产（NAM）伙伴关系项目是英国自然保护协会和矿产协会之间的合作。该项目与矿产规划人员、行业、法定机构、保护组织和当地社区合作，为创造优先栖息地做出重要贡献，并增加优先物种种群，同时为人们提供自然资源丰富的地方。⁵⁸</p>

⁵² https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/water/water-management-in-mining_case-studies

⁵³ <https://www.igfmining.org/the-power-of-partnership/>

⁵⁴ https://www.igfmining.org/wp-content/uploads/2019/04/218_MTF_Mine-Closure_Checklist-for-Governments-1.pdf

⁵⁵ https://www.igfmining.org/wp-content/uploads/2019/04/218_MTF_Mine-Closure_Checklist-for-Governments-1.pdf

⁵⁶ https://www.igfmining.org/wp-content/uploads/2019/04/218_MTF_Mine-Closure_Checklist-for-Governments-1.pdf

⁵⁷ <https://www.igfmining.org/wp-content/uploads/2018/03/IGF-Innovation-in-Mining-IMMS-Report-2018.pdf>

⁵⁸ <https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/NEEI%20case%20studies%20-%20Final%20booklet.pdf>

地貌层面的规划过程与矿产许可制度之间的协调	政策调整： 葡萄牙更新了其矿产资源政策和监管框架，以确保国家、地区和地方各级的立法框架相互补充。该框架能使土地利用规划融入各种自然资源利用当中。 ⁵⁹
参与性决策以及与社区和民间社会的伙伴关系	参与性决策： 瑞典的矿产战略采取“以利益攸关方为中心”的方法，强调交流和参与的机会。这些原则得到各部委和不同利益攸关方团体参与的机制和工具的支持。 ⁶⁰ 行业-社区对话： 芬兰建立了“可持续采矿网络”，以改善采矿业与其他利益攸关方之间的对话。 ⁶¹
社区主导的影响评估和采矿项目参与性监测	环境监测披露： 智利的一座矿山使用智能传感器公开报告空气和水质量的实时数据。 ⁶²
土著人民拥有和经营的矿山	土著所有权： 澳大利亚第一座由土著人民拥有和经营的矿山于 2017 年开业。这座铝土矿将为 65-100 人提供就业机会，相关的培训学院将促进技能发展。 ⁶³
矿场可再生能源发电	太阳能： 苏里南的一家矿业公司出资建设了一个 5 兆瓦太阳能项目，以在高峰期增加该矿可使用的电力。 ⁶⁴ 政策： 智利的几家大型矿业公司已经对政府的“Energia 2025”电力政策目标做出了回应，该目标预计到 2025 年，智利所有能源的 20%来自可再生能源。大型公司已签署协议，规定它们高达 100%的能源由第三方可再生能源公司提供，而其中一些公司则建立了自己的太阳能和风能项目。 ⁶⁵
手工和小规模采矿的规则化和正规化	ASGM： 埃塞俄比亚国家银行鼓励矿工以相当于伦敦金银市场协会价格 105%的价格向该银行出售黄金。较高的价格目的是在竞争中打败其他买家，并为矿工提供财务和非财务支持，以吸引手工和小规模采矿开采的黄金进入正规市场。 ⁶⁶
通过采矿协会代表和支持手工女矿工	妇女： 坦桑尼亚女矿工协会（TAWOMA）成立于 1997 年，旨在支持妇女的健康和福利，并提供各种支持以改善环境安全和商业绩效。 ⁶⁷
与土著人民分享当地利益和达成协议	利益分享协议： 美国的一座运营时间超长的矿山根据与当地土著人的协议经营。根据允许开矿的协议，土著人组织每年都会收到报酬，报酬在开采期间不断增加，直到利润平均分配为止。

⁵⁹ https://www.min-guide.eu/sites/default/files/project_result/MIN-GUIDE_D2%202%20policy%20governance%20frameworks_final_0.pdf

⁶⁰ https://www.min-guide.eu/sites/default/files/project_result/MIN-GUIDE_D2%202%20policy%20governance%20frameworks_final_0.pdf

⁶¹ https://www.min-guide.eu/sites/default/files/project_result/MIN-GUIDE_D2%202%20policy%20governance%20frameworks_final_0.pdf

⁶² <https://www.igfmining.org/why-social-innovation-is-crucial-in-mining/>

⁶³ <https://gulkula.com/>

⁶⁴ <http://ccsi.columbia.edu/files/2018/12/3418-CCSI-RE-and-mining-report-09-lr-reduced-optimized-07-no-links.pdf>

⁶⁵ <http://ccsi.columbia.edu/files/2018/12/3418-CCSI-RE-and-mining-report-09-lr-reduced-optimized-07-no-links.pdf>

⁶⁶ <https://pubs.iied.org/pdfs/16610IIED.pdf>

⁶⁷ <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/igf-women-asm-challenges-opportunities-participation.pdf>

	<p>地方发展基金：科特迪瓦、布基纳法索、塞内加尔和马里引入了地方发展机构采矿基金（MFLDs）。MFLD 直接从采矿公司收取收入和/或把收入作为中央收入的一部分，并向当地社区分配资金，目的是改善靠近采矿作业的社区的发展成果。⁶⁸</p>
协作计划、知识共享、基于对话的解决方案	<p>战略对话：欧洲可持续原材料战略对话（STRADE）把欧盟和资源丰富的国家召集起来，以制定一种更负责任的采购方法，解决可持续性的各个方面：经济、社会和环境。⁶⁹</p>

协商问题：

- 在矿产的开采和使用方面，还有哪些其他的良好或最佳做法案例能促进下一阶段的可持续性？
- 矿产部门能从其他类型自然资源的治理中学到什么？
- 不同的利益攸关方如何领导推广和实现最佳做法？
- 在社会、环境、地质和治理环境中存在哪些区域差异，影响了最佳做法案例的结果？

⁶⁸ <https://www.igfmining.org/impact-of-the-mining-sector-on-local-development-will-institutional-mining-funds-for-local-development-be-a-game-changer/>

⁶⁹ https://www.stradeproject.eu/fileadmin/user_upload/pdf/STRADE_Final_Report_2018.pdf

鸣谢

撰稿团队：Daniel M. Franks（昆士兰大学）、Elisa Tonda（环境署）、Angela Kariuki（环境署）、Julia Keenan（昆士兰大学）

环境署感谢以下人员的支持，他们对讨论文件的早期版本进行了审读。他们以个人身份（环境署工作人员除外）从事这项工作，提到他们所在的组织仅出于辨别身份的目的。

Luca Marmo 和 Michal Spiechowicz，欧盟委员会

Gabriela Milán，墨西哥环境与自然资源秘书处

Charlotte Griffiths、Claudia Kamke、Nicholas Bonvoisin、Franziska Hirsch 和 Harikrishnan Tulsidas（欧洲经济委员会）

Guy Halpern（经合组织）

Francesco Gaetani、Tarek Alkhoury、Georgina Lloyd、Fatou Ndoeye 和 Rie Tsutsumi（环境署）