

铜铅钼镍锌

联合尽职调查标准

版本 3，2022 年 8 月 24 日



目录

1	概述	3
1.1	标准目标	3
1.2	原则	4
2	免责声明	5
3	适用性/范围	6
3.1	本标准范围内的公司	6
3.2	本标准范围内的材料	6
3.3	本标准的地域范围	7
4	协作	8
4.1	协作实施本标准	8
4.2	认可其他计划和评估	9
5	符合性标准	10
5.1	第 1 步准则：管理体系	12
5.1.1.	领导力	12
5.1.2.	组织角色、责任和责任制	13
5.1.3.	资源管理	13
5.1.4.	绩效评估和改善	13
5.1.5.	申诉机制	14
5.1.6.	控制和透明度体系	14
5.1.7.	供应商互动	15
5.2	第 2 步准则：危险信号识别和风险评估	16
5.2.1.	供应商信息	19
5.2.2.	确定材料类型	19
5.2.3.	收集信息以识别危险信号	19
5.2.4.	收集信息以便评估风险	22
5.3	第 3 步准则：风险管理	26
5.3.1.	设计出策略并实施风险管理计划	28
5.3.2.	风险管理计划的评估	28

5.4 第 4 步准则：对供应链中 <i>已识别的点</i> 进行独立第三方评估	30
5.5 第 5 步准则：报告	32
6 词汇表	34
7 修订记录	43
8 附录	44
附录 I：多金属生产公司指南	44
附录 II：铜行业关键事实和供应链	49
附录 III：铅行业关键事实和供应链	54
附录 IV：镍行业关键事实和供应链	58
附录 V：锌行业关键事实和供应链	61
附录 VI：钼行业关键事实和供应链	64

1 概述

铜铅钼镍锌联合尽职调查标准（简称“标准”）由 The Copper Mark、国际铅协会 (ILA)、国际镍协会 (NI)、国际锌协会 (IZA)、国际钼协会 (IMOA)、责任商业联盟 (RMI) 共同制定，旨在实现铜铅钼镍锌行业的负责任全球供应链管理。

本标准已考虑铜铅钼镍锌（“*主要涵盖金属*”）供应链的风险概况，旨在实现对这些金属生产商和/或贸易商的有效尽职调查。本标准旨在以现有标准为基础，试图为多金属生产商提供灵活性，使多金属生产商根据需要纳入其生产场地除了*要涵盖金属*以外的*金属产品*的生产所需材料。

由于国际铜协会 (ICA) 提供的财务和实物支持，本标准得以成功制定。

1.1 标准目标

本标准的制定旨在：

1. 促进铜铅钼镍锌的生产商和/或贸易商执行《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》（OECD 指南）。
2. 促使遵守市场准入要求，具体而言指的是伦敦金属交易所 (LME) 为 LME 品牌定义的《品牌合规、轨迹 A、受认可校准评估标准轨迹》(Brand Compliance, Track A, Recognised Alignment-Assessed Standard Track) 的负责任采购政策要求。
3. 促使遵守第 31 号准则：*铜标志认证准则*中的负责任供应链。铜标志认证体系使用 RMI 制定和维护的风险就绪性评估 (RRA) 所述的准则。
4. 鼓励各公司以负责任的方式从*受冲突影响和高风险区域 (CAHRA)* 进行采购，而不是无条件地排除*供应商*。
5. 补充其他第三方确信计划，允许认可其他与 OECD 相符的标准。
6. 为多金属生产商提供灵活性，使多金属生产商纳入其生产场地除了*要涵盖金属*以外的*金属产品*的生产所需材料。（参见[附录 I：多金属生产公司指南](#)）。

1.2 原则

本标准要求各公司实施 OECD 指南所定义的五步尽职调查流程（“尽职调查流程”），并且基于下列原则制定而成：

- **持续过程：**此尽职调查流程是持续的，且由各公司主动执行，以应对情况变更以及供应链中出现的**不利影响风险**和**实际不利影响风险**。
- **善意：**各公司在尽职调查流程的执行方面秉承善意和负责任的努力，认可并考虑产品或服务不同尺寸、复杂度、情形、产能、地点、行业和性质。
- **基于风险：**各公司遵照自己的风险评估策略，其至少涵盖《OECD 指南》附录 II（“附录 II 风险”）所列出的**不利影响风险**：严重侵犯人权、直接或间接支持非政府武装团体、公共或私人安保部队外包相关风险、贿赂和虚假陈述**矿产原产地**、洗钱、不支付应向政府缴纳的税费和特许权费”。不阻止各公司在各自的**尽职调查流程**中纳入额外的社会、环境和政府风险。
- **相称：**各公司采取与所识别的**不利影响风险**的严重度和可能性相称的措施，并运用其管理和减缓此类**不利影响**的能力来执行**尽职调查流程**。
- **符合目的：**应在执行**尽职调查流程**（包括风险评估）时，适当考虑公司在供应链中的位置。
- **持续改进：****尽职调查流程**是动态的。各公司随着时间的推移逐步改善各自的尽职调查活动和风险管理表现，包括通过与**供应商**进行建设性互动来实现改善。
- **问责：**对于各自的尽职调查活动的范围和质量、其实施的旨在应对所识别的**不利影响风险**和**实际不利影响的行动**，以及报告其供应链中实施的**尽职调查流程**，各公司负有最终责任。
- **互动：**对于已识别的**不利影响风险**或**实际不利影响**，鼓励各公司与**供应商**进行互动，采用适当的风险减缓策略，运用其对**各公司**的**影响**来最有效直接地减缓供应链中的风险，以促进积极的改变。
- **包容：****尽职调查流程**是全球性的，由各公司在各自的全球供应链中执行。对于在供应链中识别出的**手工和/或小规模采矿业**，鼓励各公司与**供应商**进行互动，以尽量缓解**手工和小规模采矿业**被边缘化的风险。
- **透明：**各公司公开报告其供应链中实施的**尽职调查流程**，但应适当考虑**商业机密性**和其它竞争顾虑。

2 免责声明

本标准鉴证并不能导致对所评估材料的认证，也无法判定材料不涉及任何附录 II 风险。

本标准采用与采矿和金属行业相关的通用术语。请参阅术语表以了解定义，并参阅各附录以了解铜铅钼镍锌行业的特定术语。

本标准鼓励各公司间相互协作以降低风险，改善尽职调查实践和提高效率。在相互协作时，各公司有责任确保始终遵守所有相关的反垄断和竞争法律。

本标准的要求详见第 [5.1.6. 节的规定](#)。[控制和透明度体系](#)不阻止各公司建立其它类型的控制和透明度体系或方法，包括[产销监管链](#)或[可追索性制度](#)。在此情况下，各公司应适当考虑对所有供应商的执行负担，并确保此类制度不会将小型供应商排除在供应链之外。

3 适用性/范围

3.1 本标准范围内的公司

本标准适用于所有从矿场提炼、生产和/或贸易铜、铅、钼、镍或锌（“*主要涵盖金属*”）材料的公司，包括精炼金属的生产商（通常称为冶炼商）为免生疑问，勘探阶段的公司不包含在本标准范围内。

本标准还适用于不锈钢、合金、电池的生产以及电镀所用的镍化合物和所有镍中间原料（包括镍铁、含镍生铁、氧化镍烧结矿）的生产商（不存在冶炼）。

在生产场地级别判定是否符合本标准。

用于执行尽职调查流程的所有公司活动、政策、程序和流程（包括管理体系、危险信号识别、风险评估、不利影响风险和实际不利影响以及报告）都在评估范围内。

3.2 本标准范围内的材料

本标准涵盖所有在评估期内在范围内公司的生产场地提炼、实际收到、持有和/或处理的用于生产金属产品的材料。

对于付费生产协议，所有在此类协议下收到的材料都在评估范围内。

如果生产场地提炼、收到、持有和/或处理用于生产除了主要涵盖金属以外的金属产品的材料，则此类材料可被纳入评估范围内。

各公司应注意，可能已有或者正在出现一些标准专门用于某些金属产品且可能适用于生产场地。各公司可以参阅附录 I: [多金属生产公司指南](#)，了解适用于多金属生产场地的指南以及适用的标准。

对于含有多种金属的材料，如果这些金属的数量足够多导致为材料带来商业价值，则这些金属可被纳入评估范围内。

为免生疑问，下列材料不包括在评估范围内：

- 生产场地中使用的其它成分，例如化学品、电极、能量投入、工业气体、润滑脂和油液。
- 材料样本。

将由 *标准所有者、公司* 和评估员共同约定 *评估范围* 最终涵盖哪些 *材料*。在评估报告和任何有关 *评估和结果* 的通信中应明确表述 *评估范围*。

3.3 本标准的地域范围

本标准是全球性的。

4 协作

4.1 协作实施本标准

各公司可酌情协作实施本标准的下列一项或多项要求。在相互协作时，各公司有责任确保始终遵守所有相关的反垄断和竞争法律。

协作可能包括但不限于：

- 建立申诉机制（[参阅 5.1 第 1 步准则：管理体系](#)）。
- 实施控制和透明度体系，其中包括促进供应链中各公司间的信息流动（[参阅 5.1 第 1 步准则：管理体系](#)）。
- 进行桌面研究，以告知公司对特定危险信号地点内的不利影响风险和实际不利影响的识别与评估，和/或告知公司对任何危险信号供应商的尽职调查实践。（[参阅 5.2 第 2 步准则：危险信号识别与风险评估](#)）。
- 必要的实地评估，以收集、生成和保留有关矿产提炼、运输、贸易、搬运、加工和出口情况的信息（两家或多家公司可从同一个区域/生产场地采购或在同一个区域/生产场地运营）。（[参阅 5.2 第 2 步准则：危险信号识别与风险评估](#)）。
- 建议和实施一个管理计划，以应对不利影响风险和实际不利影响，包括监督缓解措施（[参阅 5.3 第 3 步准则：风险管理](#)）。
- 对供应链中已识别的点进行独立第三方评估（[参阅 5.4 第 4 步准则：对供应链中已识别的点进行独立第三方评估](#)）。

各公司在上述一项或多项活动中合作，可包括但不限于：

- 通过建立由多家公司代表组成的联合团队在两家或更多公司间进行直接合作，但应适当考虑商业机密性和其它竞争顾虑。
- 通过共同委派一家第三方实体进行合作。
- 酌情参与或支持各种共同倡议或制度化机制，包括铜标志认证和/或其他被公认为符合本标准所述原则和要求的第三方鉴证计划或倡议。

参与任何合作活动的各公司应审查合作结果，并将其纳入各自的尽职调查流程中。各公司负责尽职调查流程的范围和质量，并确保所有联合行动都适当考虑各个公司的特定情况。

4.2 认可其他计划和评估

其他第三方鉴证计划可能被认为符合本标准所述的原则和要求。认定准则包括评估其他第三方鉴证计划与 OECD 指南的符合程度。¹受认可计划所含的信息和准则详见 *标准所有者* 的网站。

如果某公司的 *尽职调查流程* 已由另一家公认的第三方鉴证计划认可，则按照本标准实施的 *评估* 将核实该其它 *评估* 是否已包括 [3.2 本标准范围内的材料所述的材料](#)。

如果本 *评估* 范围内的 *材料* 已被包括在该其它 *评估* 内，则该其它 *评估* 的结果将受认可。

如果本 *评估* 范围内的 *材料* 尚未被包括在该其它 *评估* 内，则将有必要进行进一步的 *评估* 活动，以判定实施 *评估* 的 *生产场地* 是否已完全执行 *尽职调查流程*。

如果为了遵守本标准要求而必需的某公司管理体系和实践已应用于本公司的各个 *生产场地*，并且如果其中一家 *生产场地* 已按照本标准进行评估，则管理体系和实践中的普遍适用于所有 *生产场地* 的部分 *无需再接受评估*。将有必要进行进一步的 *评估* 活动，以判定实施 *评估* 的 *生产场地* 是否已完全执行 *尽职调查流程*。

¹根据《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》进行一致性评估：OECD 关于评估行业计划与 OECD 矿产指南的符合程度的方法（第三版）。

5 符合性标准

根据 Copper Mark 鉴证流程，本标准所述的要求构成了独立第三方评估的基础，以判定公司的生产场地是否符合风险就绪性评估 (RRA) 第 31 准则和 OECD 指南。

回收公司的符合性标准：

接收、持有和/或加工 100% 回收材料成分的公司 在评估期间应该：

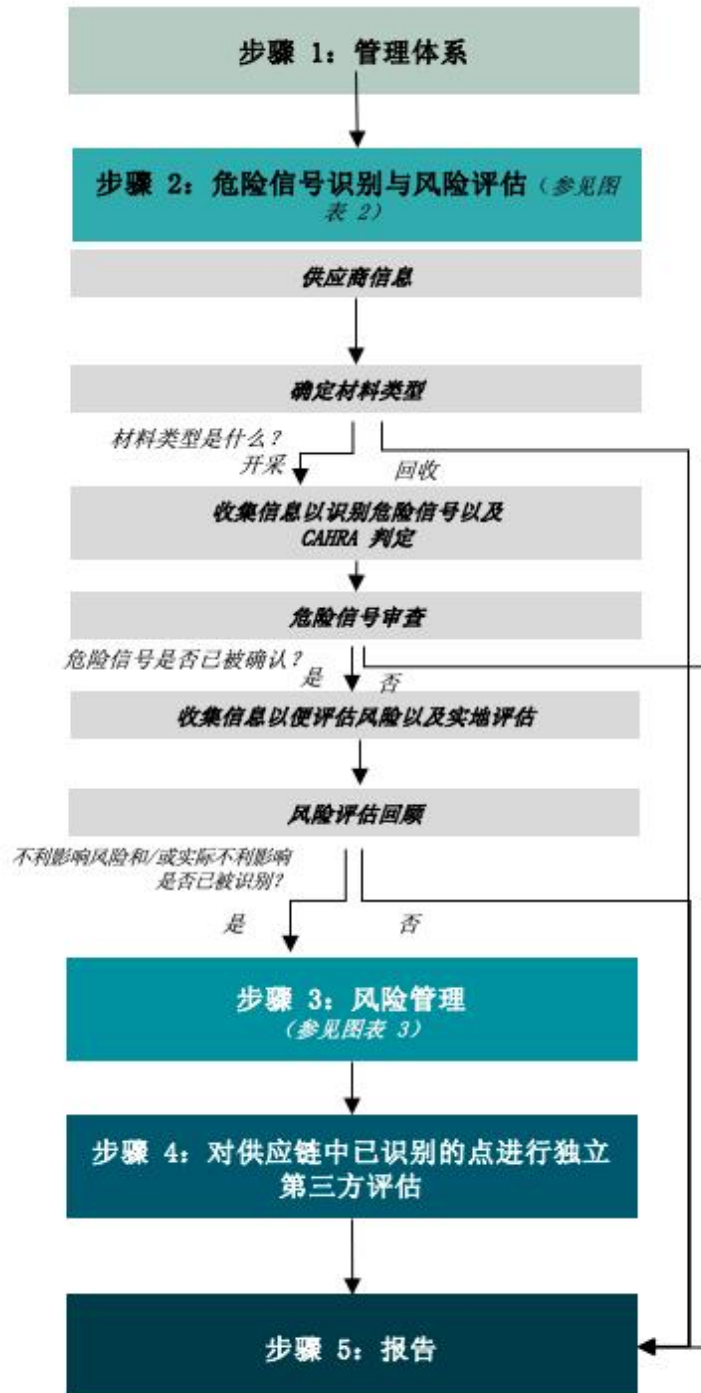
- 获得和保留相关信息，以证明材料是回收的；并且
- 获得和保留相关信息，以判定直接供应商的业务经营的身份、性质和合法性。此类信息可通过公司的“认识您的交易对手 (KYC)” 流程来获得。

鼓励此类公司也实施尽职调查管理体系（参见 [5.1 第 1 步准则：管理体系](#)）并公开报告各自的尽职调查流程（参见 [5.5 第 5 步准则：报告](#)）。

其它公司的符合性标准：

提炼、接收、持有和/或加工已开采和已回收材料或 100% 开采材料成分的公司 在评估期间应受第 5 节“符合性准则”的约束。

图 1 尽职调查流程



5.1 第 1 步准则：管理体系

“尽职调查流程第 1 步：管理体系”指南

目标：维护强有力的管理体系，以支持供应链尽职调查。

解释：管理体系是一组书面的政策、流程和程序，其规定了公司要求的任务，由管理层和员工实施可重复性步骤以便实现目标和逐步改善表现。体系的复杂度根据各公司具体情况而有所不同。有效管理体系的关键特征包括：

- **领导力**，这对于通过明确的承诺和问责制来建立统一的目标和方向而言至关重要。
- **员工敬业度**，以确保各级员工通过各自的能力和明确的角色、职责和责任制帮助实现公司的目标。
- 一种进行活动和**资源管理**的流程方法。
- 一种在运营和流程方面的**评估和改进**的持续循环。
- 一个**申诉机制**，以便收集和解决**利益相关者**的顾虑。
- 对通过**控制和透明度体系**收集的数据和信息进行分析而作出的基于证据的决策。
- 与**利益相关者**的关系管理，尤其与**供应商互动**，以提高公司和**供应商**实现共同目标的能力。

公司应设计并实施一个管理体系，以管辖其**矿产供应链尽职调查流程**。管理体系应至少包括本节所述的核心要素。它还可以作为单独的体系制定出来，也可以并入公司既有的管理体系中。

5.1.1. 领导力

公司的**高级管理层**应通过下列措施致力于管理体系的有效性：

- 负责其实施和维护以及预期结果的实现。
- 确保其要求已并入公司的业务流程中。
- 分配资源来建立和维护内部能力，以便实施管理体系。
- 确保管理体系的持续改进。

公司的高级管理层应在负责任矿产供应链方面采取一种具有下列特征的政策（下文称为政策）：

- 与公司的性质、规模和运营环境相适应。
- 作为书面信息予以保留。
- 在公司范围内传达、理解和应用。
- 可为公众获得。
- 独立或并入运营政策中，例如人权政策、社区互动政策或其他关于企业社会责任和可持续性的政策；供应商行为标准或准则；或其他适当的文件。

公司的政策应至少包括：

- 公司承诺实施《OECD 指南》附件 I 所述的五步尽职调查流程。
- 承诺识别、评估和应对矿产供应链中的不利影响风险和实际不利影响，其中至少包括附件 II 风险。
- 描述一个清晰易懂的管理流程，以便管理不利影响风险和实际不利影响。
- 政策生效日期。

公司应使用自己的管理体系，按照政策来评估自己的活动和供应商的活动。

公司应支持“采掘业透明度计划 (EITI)”并且在 EITI 实施国家实施 EITI 准则。

5.1.2. 组织角色、责任和责任制

公司应任命具有必要能力、知识和经验的高级管理层承担责任和职责，以便：

- 监督整个管理体系。
- 制定其实施方面的决策，包括应对通过尽职调查流程发现的不利影响风险和实际不利影响。
- 定期审查管理体系的有效性和表现，并采取必要的行动来改善管理体系。

5.1.3. 资源管理

公司应：

- 确定并提供所需的资源，以支持管理体系的实施、维护和持续改进，并考虑公司规模、地点和情况。
- 定义所需的能力以便管理和实施管理体系，并确保管理和实施管理体系的员工在教育背景、培训和/或经验方面拥有胜任力。
- 定义所需的主旨专长以便有效实施尽职调查流程，并确保此专长是可获取的。
- 向员工提供有关公司尽职调查管理体系和流程的培训，并保留培训记录。

5.1.4. 绩效评估和改善

公司应按照预定的时间间隔来评估管理体系的有效性，并确定：

- 评估的范围。
- 评估的方法。
- 评估的时间点。

公司还应使用从评估获得的结果，为管理体系的持续改善做规划。

5.1.5. 申诉机制

公司应设计和实施申诉机制。申诉机制应：

- 允许内部和外部的利益相关者（包括举报者）反馈（包括匿名反馈）有关矿产提炼、运输、贸易、搬运、加工和出口矿产情况方面的顾虑（包括 CAHRA（受冲突影响和高风险区域）），而无需担心受报复。
- 涵盖政策所列的不利影响风险。
- 包括一个流程，用于调查所收到的任何顾虑或申诉，以及实施适当和有效的补救措施。必须承认的是，如果顾虑是属于匿名提交的，公司提供有效补救措施的能力会受到限制。在此情况下，公司应采取合理的措施提供有效的补救措施。

公司可以利用一个既有的已涵盖本节所述要求的申诉机制。该申诉机制可由公司直接提供，或者通过与其他公司或组织或受影响社区合作来提供，或者通过向外部专家或机构提供资源协助来提供。

5.1.6. 控制和透明度体系

公司应设计和实施一个控制和透明度体系，以便：

- 对其持有的材料保持控制。在评估期间并未采购外部材料的矿产公司应识别和防止外部材料实际进入公司的风险。公司应能够证明已实施实质性的控制体系。
- 识别矿产供应链中的供应商。
- 收集和保留必要的信息，以实施尽职调查流程的所有适用步骤（如下文的章节所述）。

为了实施尽职调查流程的所有适用步骤而必需的信息可通过不同方法收集。这些方法包括但不限于：

- 供应商互动，例如，通过咨询或协商、问卷调查和/或面对面会谈或远程访谈。
- 公司实施的桌面研究，包括但不限于通过审查互联网上可获得的信息，和/或通过国际机构和民间社会或媒体和维权组织发布的相关报告。
- 外部方或机构、外部专家、政府机构或研究组织发布的报告。

- 通过公司申诉机制收集的信息。
- 通过公司的内控体系生成的信息。
- 对于在评估期并未采购外部材料的公司，管理附录 II 风险的运营政策和程序的活动所收集或生成的信息。

公司应在可行的情况下，避免现金交易。在使用现金交易的情况下，公司应确保这些交易都受到可验证的信息支持。

公司应按照管理体系的要求，收集信息（包括文档和记录）并保留至少 5 年。

5.1.7. 供应商互动

公司应致力于在可行的情况下建立与供应商的长期关系，以便对供应商造成影响。

公司应与直接供应商和其它已知供应商进行互动。作为此互动的一部分，公司应：

- 传达此政策，以及传达公司期望供应商根据本标准的原则和准则实施尽职调查流程。
- 以一种可直接应用和监督的方式，把披露要求和遵守公司政策的要求（或者实质上类似的话，把直接供应商的政策）纳入与直接供应商签订的合同和/或协议中。
- 帮助直接供应商构建尽职调查能力，并酌情提供关于公司政策和实际应用方面的培训。
- 收集必要的信息以实施公司的尽职调查流程（参见 [5.2.1. 供应商信息](#)、[5.2.2. 确定材料类型](#)及 [5.2.3. 收集信息以识别危险信号](#)）。

此外，公司应与供应链中所有在 [5.2.3.2. 危险信号审查](#)中已确认存在危险信号的供应商进行互动，以便：

- 力求在与直接供应商签订的合同和/或协议中规定让供应商提供进行风险评估所需数据的要求。
- 收集必要的信息，以判定存在不利影响风险和实际不利影响（参见 [5.2.4. 收集信息以便评估风险](#)和 [5.2.4.1. 实地评估](#)）。
- 制定和实施风险管理计划。

此类关于供应商互动的要求不适用于那些在评估期内未采购外部材料的公司。

公司应使相关信息可提供给下游公司和评估员，以及任何共同倡议或制度化机制，以便其收集和处理可用于风险评估的信息和/或第 4 步第三方评估，但须适当考虑到商业机密性和其它竞争顾虑。

5.2 第 2 步准则：危险信号识别和风险评估

“风险评估流程第 2 步：危险信号识别和风险评估”指南

目标：针对评估范围内的材料，识别公司政策涵盖的供应链中的不利影响风险和实际不利影响。

解释：提炼、运输、贸易、搬运、加工和出口材料的公司为员工产生收入，为社区带来经济增长，并维持人民生计和促进当地发展。但是，对于在受冲突影响和高风险区域 (CAHRA) 运营的公司，所面临的促进或涉及严重不利影响（包括严重侵犯人权和冲突）的风险则更高。

首先，公司应收集关于供应商的信息，以识别所指控的不当行为并避免违反制裁令，以及收集关于材料的信息，以确定矿产类型、属于开采还是回收以及是否触发进一步的尽职调查。

其次，公司应收集可提示其供应链中存在潜在不利影响和实际不利影响的危险信号的信息。可首先使用合理的努力来识别任何“危险信号”来实现这点。“危险信号”是风险警告，涉及材料的原产地位置、运输路线（例如材料是否来自或经过受冲突影响和高风险区域 (CAHRA)）。“危险信号”还可能涉及供应商的采购实践（其中供应商已知或可能已从受冲突影响和高风险区域 (CAHRA) 采购评估范围内的材料），或者可能涉及供应商在其他公司持有的股东权益或其他权益（这些公司从 CAHRA 供应矿产或者在 CAHRA 运营）。

如果公司识别出的异常情况或其他风险导致合理怀疑其供应链中存在任何附录 II 风险，则公司应收集进一步的信息，以确认存在此类风险。

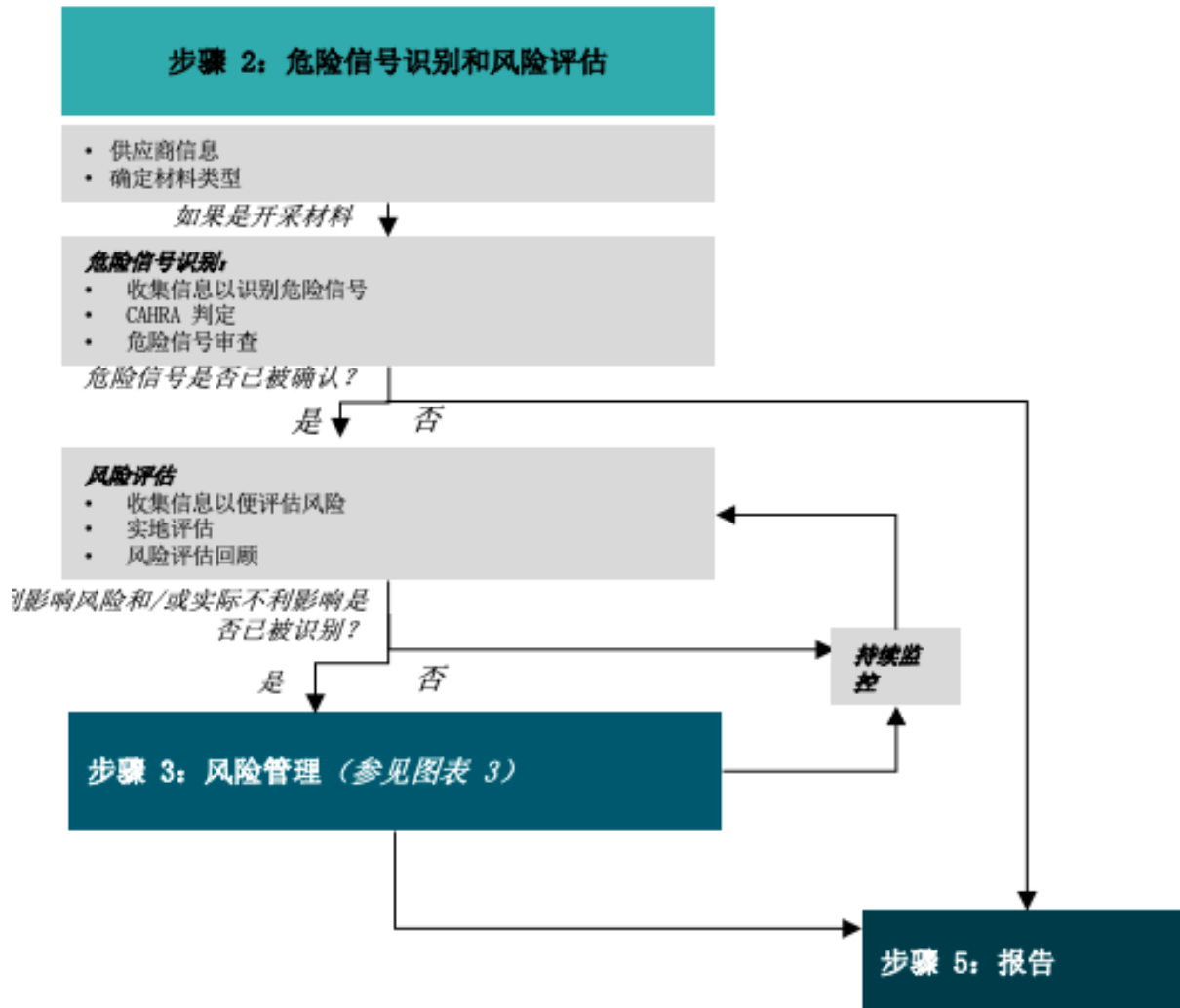
“危险信号”并不会自动确认存在实际不利影响，而是向公司警示其供应链中存在此类风险的可能性较高。所以，下一步行动是实施风险评估，通过桌面研究、供应商互动和实地评估来确定存在不利影响风险的可能性和存在实际不利影响风险的可能性。

实地评估可帮助公司收集和/或生成关于矿产提炼、运输、贸易、搬运、加工和出口的事

实情形的信息，尤其是在需要解决相关数据缺口的情况下。

实地评估还可作为实用工具，帮助巩固与供应商的互动，提供机会以便分享相关信息、促进负责任采购实践以及构建尽职调查流程成功实施的能力。

图2 危险信号识别和风险评估



5.2.1. 供应商信息

对于每个直接供应商和其它已知供应商，公司应收集和保留信息，以确定供应商业务运营的身份、性质和合法性，并把此类信息与全国和国际制裁清单进行对照检查。此类信息可通过公司现有的 KYC 流程收集，并且应按照金融行动特别工作组 (FATF) 关于犯罪责任和制裁违规的建议来收集。

公司有责任在与供应商建立业务关系时收集此类信息，并且有责任在业务关系过程中更新此类信息和监督相关变化。

5.2.2. 确定材料类型

公司应确定、记录和确认所收到的每种材料的类型（即：材料是开采还是回收的）和重量。

如果所收到的回收材料包括在评估范围内，则公司应收集和保留信息以证明材料是回收的。

回收材料被排除在进一步尽职调查之外。下列准则适用于开采材料。

5.2.3. 收集信息以识别危险信号

公司应做出合理努力，以识别潜在的材料产地和中转地危险信号以及/或者供应商危险信号。这些危险信号是：

- 在抵达公司之前的材料产地和中转地危险信号：
 - 矿产源自 CAHRA 或者曾从 CAHRA 中转。
 - 声称矿产源自一个相关矿产的已知储量、潜在资源或预期产量有限的国家（即：声称来自该国的矿产量与该国有已知储量或预期产量不相称）。
 - 声称矿产源自一个已知有来自 CAHRA 的矿产在此中转的国家。
- 供应商危险信号：
 - 公司的供应商在其他公司持有股东权益或其他权益（这些公司从矿产产地和中转地的上述危险信号位置之一供应矿产或者在矿产产地和中转的上述危险信号位置之一运营）。
 - 公司的供应商已知在过去 12 个月内从矿产或者在矿产产地和中转地的一个危险信号位置采购矿产。

为了确定是否存在危险信号，对于评估范围内的所接收矿产，公司应采取合理的努力以收集充足且可信的信息，其中至少包括：

- 矿产的原产国。

- 矿产在抵达公司前的运输国或中转国。
- 以所收到材料的体积或重量表述的数量。公司应实施合理性评估。
- 直接供应商或其它已知供应商的采购实践和控制方式，这意味着：
 - 它们是否在其他公司持有股东权益或其他权益（这些公司从 CAHRA 供应评估范围内的材料或者在 CAHRA 运营）。
 - 它们是否在过去 12 个月内从 CAHRA 采购了评估范围内的材料。

如果供应链中存在手工和/或小型采矿经营者，则鼓励公司与经营者互动，以便构建能力和缓建本政策所述的不利影响风险和实际不利影响。公司应考虑控制水平和经营者形态，以评估其能力，以便有效地管理潜在的附录 II 风险，并有针对性地实施能力构建举措。

5.2.3.1. CAHRA 判定

为了识别危险信号，公司应设计和实施合理的流程以实施 CAHRA 判定。作为 CAHRA 判定流程的一部分，公司应：

- 采纳和始终如一地实施一种方法或流程，以进行 CAHRA 判定，包括确立审查和更新 CAHRA 判定的频率。
- 采纳和记录信息和资源的可信来源，用于进行 CAHRA 判定。公司可能参考共同倡议或制度化机制所提供的资源，或者政府发布的 CAHRA 提示表。
- 记录 CAHRA 判定流程及其发现项。

5.2.3.2. 危险信号审查

为了确认危险信号的存在，公司应：

- 审查那些通过 [5.2.1. 供应商信息](#)、[5.2.2. 材料类型判定](#)和 [5.2.3. 危险信号识别](#)收集的信息。
- 把所收集到的信息与 **CAHRA** 判定结果和合理性评估结果进行对比。
- 审查所收集到的信息，以识别差异和不一致项。

如果识别出 **供应商**危险信号，但材料看起来尚未进入公司的 **外部材料区**，则公司应采用下列措施：

- 实施其它检查，以核实 **供应商**的 **外部材料**实际上已受隔离。
- 通过在 [5.2.1. 供应商信息](#)期间收集到的信息以及通过公开来源【包括：如果可以获得的话，**供应商**尽职调查（[参见 5.5 第 5 步准则：报告](#)）报告或其他公开报告】来核实 **供应商**具有公司级的与本公司政策相符的尽职调查管理体系。
- 参与双边互动（如果 **供应商**的披露不令人满意，和/或信息与此披露相冲突），以便更好地了解 **供应商**的采购和尽职调查实践，以及改善 **供应商**作为未来 **尽职调查流程**不可或缺一部分的披露的质量和完整性。

公司应确定并向 **高级管理层**报告是否已在供应链中识别和确认危险信号（触发 [5.2.4. 风险评估](#)）。

公司应确定并向 **高级管理层**报告是否运营生产场地位于 **材料原产地**和 **中转地**的危险信号地点或者是否运营生产场地涉及 **供应商**危险信号。

如果已确认危险信号，公司应实施风险评估（[参见 5.2.4 风险评估](#)）。

如果确认无危险信号，公司应报告其尽职调查（[参见 5.5 第 5 步准则：报告](#)）。

5.2.4. 收集信息以便评估风险

如果在危险信号审核过程中确认了危险信号，公司应采取额外的措施来生成、收集和保留关于危险信号供应链内矿产提炼、运输、贸易、搬运、加工和出口的事实情形的详细信息。

公司应确定并向高级管理层报告是否存在政策所述的不利影响风险和实际不利影响（至少包括附录 II 风险）。附录 II 风险概述如下：

- 严重侵犯人权包括：
 - 任何形式的虐待、残忍、不人道以及有辱人格的待遇。
 - 任何形式的强迫或强制劳动。
 - 最恶劣的童工形式。
 - 其他严重侵犯和践踏人权的行爲，如广泛存在的性暴力。
 - 战争罪或其他严重违反国际人道主义法的行为、危害人类罪或种族灭绝罪。
- 直接或间接支持非政府武装团体。
- 公共或私人安保部队外包相关风险。
- 贿赂和虚假陈述矿产原产地。
- 洗钱。
- 不支付应向政府缴纳的税费和特许权费。

公司应尽合理的努力收集充足且可信的信息，以确定是否存在不利影响风险和/或实际不利影响。信息取决于所出现的危险信号类型，并且包括：

- 材料来源和中转地的危险信号地点相关信息：
 - 材料的确切来源地，从矿场到国内运输路线。
 - 供应商以及材料在交付至公司之前的加工、合并、混合、升级和出口地点。
 - 材料原产地、中转地和/或出口区域（当地或地区）的环境，包括：
 - 当地治理和法治。
 - 可能存在人权问题，包括实地的利害关系方提出的申诉以及调节行动。
 - 可能涉及存在非法贸易的区域。
 - 可能涉及存在武装冲突的区域和/或生产场地。
 - 以下信息的收集和披露（对于包括出口点在内的供应链参与者）：

- 从矿场到运输路线再到材料贸易点支付的款项。
 - 向政府或政府官员支付的款项，包括税费和特许权费。
 - 任何其他向公共或私人安保部队或其他武装团体支付的款项。²
 - 出口、进口及再出口文件，包括出口商的身份证明。
- 供应商危险信号相关信息：
 - 供应商遵循和/或参与旨在促进人权和业务诚信与透明的国际框架和多利益相关方计划，包括但不限于：
 - 联合国全球契约组织 (United Nations Global Compact)。
 - 《联合国商业与人权指导原则》 (United Nations Guiding Principles for Business and Human Rights)。
 - 供应商采取的旨在识别、评估和应对《OECD 指南》附录 II 所述不利影响风险和实际不利影响的政策和程序。相关供应商的政策可包括但不限于下列政策：
 - 负责任矿产供应链。
 - 商业诚信，包括但不限于反贿赂、反腐败和反洗钱。
 - 人权。
 - 供应商政策实施证据。此类证据可包括：
 - 供应商提交的文档。
 - 第二方或第三方证明或评估报告。
 - 回应关于不利影响风险和实际不利影响的指控和媒体负面报道（公司确定此类指控和报道属实）。
 - 如果供应商是一家聘请了公共和/或私人安保部队的矿业公司，则供应商是否承诺并执行《安全与人权自愿原则》。
 - 供应商的社会、环境和治理报告实践。
 - 供应商对其所有权（包括受益所有权）和企业结构的披露。
 - 供应商对下列信息的披露：供应商向政府或政府官员支付的款项（包括税费或特许权费）以及供应商向公共或私人安保部队或其他武装团队支付的款项。

- 如果 *供应商* 是一家在已实施“*采掘业透明度计划 (EITI)*”的国家/地区运营的矿业公司，则 *供应商* 是否承诺并执行 EITI 原则和准则。

如果 *公司* 运营的生产场地位于 *材料原产地* 和 *中转地* 危险信号，则 *公司* 应：

- 运用社会影响评估、安全和人权风险评估或其他与本标准相关的评估，采取措施绘制其运营地点的 *附录 II* 风险的实际情况（参见 [5.2.3. 材料来源和中转危险信号地点相关信息](#)）。可通过一些来源和活动来为此类评估提供信息：
 - 咨询地方政府、中央政府和民间组织。
 - 基本社会、安全和人权报告和其它相关研究。
 - 媒体报道和外部研究报告。
 - 内部报告和当地事件报告。
 - 实地评估（参见 [5.2.4.1. 实地评估](#)）。
- 有效地实施所采取的相关政策和程序，以识别、评估和应对 *公司政策* 所述的不利影响风险和实际不利影响。

5.2.4.1. 实地评估

如果数据缺口导致缺乏充足且可信信息来判定是否存在 *附录 II* 风险，以及是否遵守本标准范围内的国家法律和其他相关法律文书，则 *公司* 应进行实地评估。在实地评估过程中，需要考虑 *附录 II* 风险；但是，*公司* 应优先考虑由于在 [5.2.4. 收集信息以便评估风险](#) 过程中已识别的数据缺口而导致的那些风险。

如果一家独立第三方已根据自身标准对 *供应商* 实施了评估，或者如果一个公认的第三方鉴证计划已对 *供应商* 实施了评估，则供应链中的各 *公司* 应接受此评估结果。

在对 *评估期* 实施的实地评估进行优先排序时，*公司* 可以考虑下列因素：

- 缺乏遵守和/或参与国际计划和多利益相关者计划；*供应商* 缺乏政策和/或管理体系；和/或缺乏 *供应商* 有效实施这些计划、政策和体系的证据。
- 存在指控或媒体负面报道，而 *公司* 判定这些指控或报道属实或者需要进行实地调查才能判定这些指控或报道是否属实，并且这些指控或报道可能引起有关 *供应商* 是否有能力应对风险的顾虑。在确定需要进行实地评估之前，*公司* 应与 *供应商* 互动，向 *供应商* 提供响应这些指控的机会。
- *供应商* 相关情况发生变更，包括例如，*供应商* 业务性质或所有权结构发生变更，或者当地环境或供应链发生变更，而这些变更可能导致数据缺口。
- *供应商* 和/或 *供应商* 分享的信息是否尚未被独立评估或核实。

公司在对实地评估进行规划时，应：³

- 根据规定的评估目标，对评估范围和评估团队权限进行定义。
- 收集可核实、可靠且更新的证据，使用基于证据的方法。
- 通过确保公司评估员独立于所评估的活动且无利益冲突，维护实地调查的可靠性和质量。公司评估员能够承诺如实准确地报告以及承诺秉持最高的职业道德标准，并运用适当的职业审慎度。
- 通过聘请具有下列方面的知识和技能的专家团队，确保适当的胜任力水平：所评估的运营环境；政策所述的风险实质；矿产供应链的性质和形式（例如矿产采购）；OECD 指南；本标准以及评估原则、程序和技巧。
- 通过允许访问公司在尽职调查流程中获得的信息，协助评估团队开展工作。
- 确保评估团队向利益相关者咨询。

公司可以把由评估团队收集、生成和保留的信息分享给那些身为评估对象的供应商，作为加强互动和构建供应链尽职调查能力的一种方式。信息可以分享给供应链中的各公司以及利益相关者，但须适当考虑到商业机密性和其它竞争顾虑。

5.2.4.2. 风险评估回顾

公司应确定并向高级管理层报告是否已在供应链中识别出不利影响风险和实际不利影响。

为了确认不利影响风险和实际不利影响的存在，公司应审查在 [5.2.4. 收集信息以便评估风险和 5.2.4.1. 实地评估](#) 过程中收集到的信息。

5.2.4.3. 持续监控

公司应每隔一段既定的间隔时间进行持续监控，并了解危险信号供应链相关情形的变化。

如果已识别存在不利影响风险和实际不利影响，公司应着手设计和实施一个战略以应对此类风险。（参见 [5.3. 风险管理](#)）。

³改编自《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险地区负责任矿产供应链的尽职调查指南》：第三版，OECD 发布，巴黎。附录：上游公司风险评估指导性说明第 54 页。

5.3 第 3 步准则：风险管理

“风险评估流程第 3 步：风险管理”指南

目标：设计出策略并实施风险管理计划，以应对在风险评估过程中识别的 *不利影响风险* 和 *实际不利影响*。

解释：公司有责任通过设计出策略并实施风险管理策略计划，应对 *不利影响风险* 和 *实际不利影响*。

风险管理计划旨在作为供公司实施的程序性框架，用于根据公司策略采取措施 *缓解* 在风险评估流程中识别的 *不利影响风险* 和 *实际不利影响*。

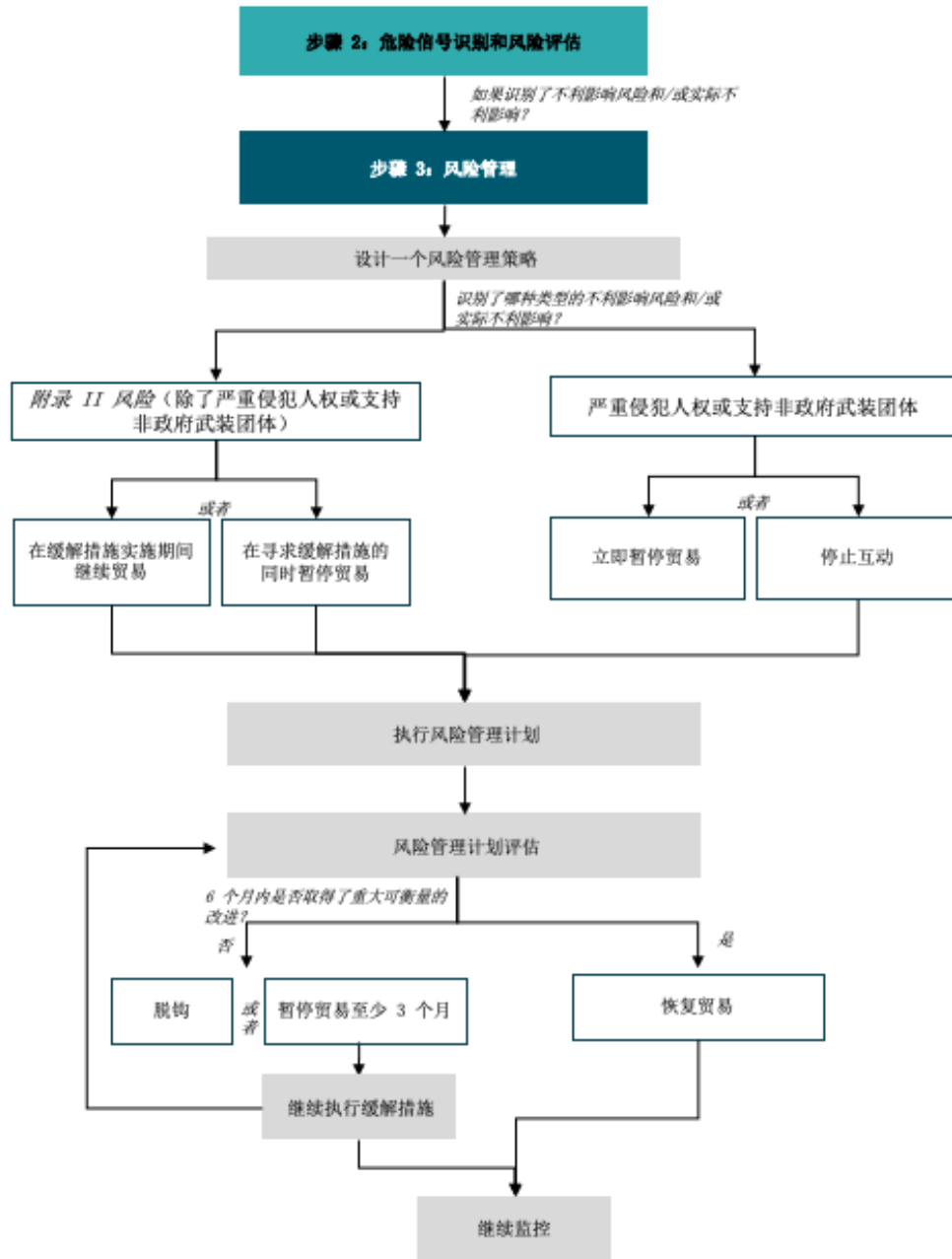
为了成功实施风险管理计划，公司务必与 *供应商* 和其它 *利益相关方* 进行有建设性的互动。

公司可直接管理风险，也可通过用下列方式施加 *影响* 来管理风险：

- 与 *供应商* 进行互动，以此影响供应链更上游。
- 行业协会和多利益相关方计划。
- 与地方政府和中央政府互动。

成功的风险管理计划能带来 *重大改善*，且其有效性可通过适当的定性和定量指标以及 *利益相关方* 的反馈来追踪。

图表 3 风险管理



5.3.1. 设计出策略并实施风险管理计划

公司应审查在第 2 步中收集的信息，以便根据公司政策、不利影响风险和实际不利影响的类型和规模以及公司在供应链中的位置，设计一个策略用于应对所识别的不利影响风险和实际不利影响。

风险缓解策略包括：

- 继续贸易或暂时停止贸易，同时追求持续的风险缓解。
- 如果公司识别出的合理的不利影响风险和实际不利影响被认为太严重（这些包括严重侵犯人权和支持非政府武装团体），则立即暂停与供应商的贸易或互动。

公司应针对那些能最有效地阻止和缓解所识别的不利影响风险和实际不利影响的供应链参与者，酌情采取措施构建和/或施加影响。

公司应记录所做出的决策，并实施具有下列特征的风险管理计划：

- 具有完善的缓解措施，包括清晰的绩效目标、定性和/或定量指标，以便在合理的时限内评估和促进重大改进。
- 公司与供应商和利益相关方协商后制定出来，就可衡量的缓解措施约定一个策略（作为风险管理计划的一部分）。
- 作为书面信息予以保留。

如果公司自己运营的生产场地存在不利影响风险和实际不利影响，公司应实施有效的措施缓解所识别的不利影响风险或实际不利影响。鼓励公司采用国际公认的框架，例如《联合国商业与人权指导原则》。

5.3.2. 风险管理计划的评估

公司应按照预定的间隔评估风险管理计划的执行效果，并将结果报告给高级管理层。

根据由风险管理计划识别的不利影响风险和实际不利影响的类型和规模以及公司在供应链中的位置，公司应与地方政府、中央政府和其它利益相关方合作和（在可能的情况下）协商，以酌情实施、监控和追踪风险管理表现。

如果在 6 个月内没有出现重大的可衡量改善，公司应审查风险管理计划，并考虑将公司与供应商的贸易暂停或停止至少三个月（从风险缓解尝试失败时开始计算）。

如果适当的话，公司应保持互动，并继续施加影响力，以便有效地阻止和缓解所识别的不利影响风险或实际不利影响。

确定适当的风险环境策略时，应考虑对社区造成的影响。

对于需缓解的风险，或者在情况变化后，公司应实施额外的事实和风险评估（[参见 5.2 风险评估](#)）。

5.4 第 4 步准则：对供应链中已识别的点进行独立第三方评估

“尽职调查流程第 4 步：在已识别点的独立第三方评估”指南

矿产供应链可能很长、很复杂并且可见度低。对于公司而言，这可能导致难以决定要评估哪些供应商，而对多家供应商的尽职调查流程进行评估可能耗费很大成本。

因此，对供应链中的战略点进行评估可能有助于避免疲于评估，并提升效率。此类战略点称为“已识别点”，指的是供应链中的满足下列标准的点：

- 供应链中的关键转换点。
- 供应链中的某些阶段，其通常包括负责处理大部分商品的相对少数参与者。
- 供应链中的某些阶段，其对生产和贸易上游的情况拥有可见性和控制。
- 那些对下游企业的利用度最大的点。

如果复杂的供应链极其非一体化，则供应链中的多个点可能构成一个已识别点，这些称为额外已识别点。鼓励那些身处额外已识别点的公司接受评估。鼓励那些身处额外已识别点的下游公司施加影响力，使那些处于其供应链中额外已识别点的供应商接受评估。

在供应链中已识别点的公司应使自己的尽职调查管理体系和实践由一个经批准的评估员根据本文定义的标准进行评估。

对于主要涵盖金属，精炼厂是一个已识别点。因此，精炼厂应使自己的尽职调查管理体系和实践由本标准所有者或一个受认可的计划进行评估。

额外已识别点:

必须承认的是，在特定情况下，*主要涵盖金属*的供应链可能由多个*已识别点*组成。在此情况下，*精炼厂*可要求*额外已识别点*使其尽职调查管理体系和实践由一家独立第三方进行评估，以证明其对本标准的遵守程度。

具体而言，在*主要涵盖金属*的供应链中，独立的铜、铅、镍或锌精矿*混料公司*和/或独立的*冶炼厂*都可作为一个*额外已识别点*。

替代性已识别点:

必须承认的是，在特定供应链中，*材料*可以沿着一个替代性的生产路线流动，其中不包括任何满足*精炼厂*定义的公司。在此情况下，可确定替代性*已识别点*。替代性*已识别点*应使自己的尽职调查管理体系和实践由一家独立第三方进行评估，以证明其对本标准的遵守程度。

具体而言，不锈钢、合金、电池的生产以及电镀所用的镍化合物和所有镍中间原料（镍铁、含镍生铁、氧化镍烧结矿和其它镍中间物）的生产商（其中冶炼不是*转换流程*之一）是替代性*已识别点*。

接受第 4 步评估（如本节所述）的公司应发布其*评估报告摘要*，但应考虑到*商业机密性*和其它竞争顾虑。

5.5 第 5 步准则：报告

“风险评估流程第 5 步：报告”指南

*目标：*报告供应链尽职调查政策和实践。

*解释：*报告是尽职调查流程中的重要步骤，因为它能够促进透明度和问责制。报告让利益相关方能够了解公司在负责任采购方面采取的步骤。因此，报告旨在激励公司逐步改善其尽职调查实践和风险管理表现，并让公众对主要涵盖金属的供应链充满信心。

通过报告，公司描述了其尽职调查流程以及已识别的不利影响风险和实际不利影响。

为此，建议按照国际公认的报告原则来进行报告。这些原则包括：

- **准确：**所报告的信息足够准确详细，以便利益相关方评估公司的尽职调查表现。
- **清晰：**公司以一种可理解且可供利益相关者访问的方式提供信息。
- **可对比：**公司以一致的方式选择、编制、审查和报告信息，使利益相关者能够随着时间的推移分析表现趋势。
- **可靠：**公司在编制报告的过程中对信息和流程的收集、保留、编制、审查和报告的方式可供核查。
- **及时：**公司定期进行报告。

所有公司应每年报告有关供应链尽职调查的信息，但应考虑到商业机密性和其它竞争顾虑。

公司报告应至少包括：

- 公司的政策。
- 为了实施公司政策而设计和执行的管理体系的描述。
- 为了收集和保留危险信号识别所必需的信息而设计和执行的控制和透明度体系，以及解释为危险信号审查所收集的信息如何加强了公司的尽职调查工作。
- 在评估期采取的方法摘要，以及危险信号审查流程的结果。

如果在危险信号识别流程中出现了危险信号，公司报告应描述在评估期所采取的方法以及风险评估结果，包括关于方法和实地评估结果的信息。

如果在风险评估过程中识别了不利影响风险和/或实际不利影响，公司报告应描述所采取的旨在应对此类风险的策略，其中包括：

- 风险管理计划和在 *评估期间* 实施的措施（旨在缓解所识别的 *不利影响风险和/或实际不利影响*）。如果相关的话，还应让 *利益相关者* 参与其中。
- 风险管理计划的监控和评估方法摘要。
- 是否在消除 *不利影响风险和/或实际不利影响* 方面取得了进步。

如果公司是一家在 EITI 实施国家运营的矿业公司，公司应描述自己在多大程度上满足了 EITI 所规定的对 EITI 拥护公司的期望。

此类信息可以并入可持续、企业社会责任或其它年度报告中。

6 词汇表

实际不利影响：已发生或正在发生的*不利影响*。⁴

不利影响：与*附录 II* 风险的发生相关的负面后果。此类后果可能包括对人员造成的伤害（即外部影响），或*公司*声誉受损或承担法律责任（即内部影响），或两者皆有。这类内部和外部影响通常相互依存，外部损害通常伴有声誉损害或法律责任。⁵

附录 II 风险：OECD 指南附录 II 中列出的*不利影响风险*。

手工采矿：手工采矿作业包括由男人和/或女人个人进行的作业，或者由家庭群体进行的作业。手工作业还可能包括以不同正式程度（作为合伙企业、协会或合作社）组织的作业。手工作业不依赖长期雇佣劳动力。他们采用简化的挖掘、选矿和运输方式，并且商业化程度低。⁶

评估：根据本标准对*生产场地*的经营表现进行评估。就本标准而言，此术语用于表明评估或审计。

评估期：*评估*涵盖的期间（一年）。评估期结束于给定日历年的评估期结束日。例如，如果评估期结束日是 3 月 31 日，则[年]评估期应从[前一年] 4 月 1 日至[年] 3 月 31 日。如果评估期结束日是 12 月 31 日，则[年]评估期应从[年] 1 月 1 日至[年] 12 月 31 日。⁷

评估团队：可由*公司*设立的现场评估团队（作为评估流程的一部分）。

混料公司：一家从事混料活动的*公司*，旨在把不同的*材料*（例如*矿石*或*精矿*）混合起来，而不改变化学成分或冶金成分。

⁴联合国人权事务高级专员办事处（2012 年），企业对尊重人权的责任——解释性指南，联合国，纽约和日内瓦，第 5 页。

⁵OECD（2016 年），《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》：第三版，OECD 发布，巴黎，第 13 页。

⁶截至发布日期引自 Responsible Minerals Initiative (RMI) 手工和小规模采矿 (ASM) 风险就绪性评估 (RRA) 方法的定义。

⁷改编自伦敦金属交易所 (LME)。《LEM 关于 LME 挂牌品牌负责任采购政策》第 26 页。

商业机密性和其它竞争顾虑：价格信息和供应商关系，但不妨碍后续作出不同的解读。⁸ 机密信息可能包括，例如，公司供应商、客户、合同期、吨数、产能等信息。

产销监管链：一种控制与透明度体系，具体而言，指的是对供应链中流动的矿物进行监管的公司和个人顺序的书面记录。⁹

情况改变：与（例如）供应商业性质或所有权结构或当地环境或供应链相关的改变，通常是实质性、未预料到和/或非自愿的。

公司：由一组个人或一组公司构成的一家法律实体，从事和运营业务。就本标准而言，此术语用于表明具有任何业务和所有权结构的企业，包括合伙企业、所有制企业、公司或合作社。

受冲突影响/高风险区域 (CAHRA)：指经确定存在武装冲突、大规模暴力活动（包括犯罪网络造成的暴力）或对人民造成严重和广泛伤害的其他风险的区域。武装冲突可能有多种形式，例如国际性或非国际性冲突，可能涉及两个或更多的国家/地区，也可能包括解放战争、叛乱或内战。高风险区域是指《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域的负责任矿产供应链尽职调查指南》附录二第 1 段中所定义的、存在高冲突风险或者广泛或严重滥用情况。这些区域的特点通常包括政局不稳定或镇压行为、体制薄弱、不安全、民用基础设施崩溃、大规模暴力活动和违反国家/地区或国际法律。¹⁰

协作公司：从相同的区域和/或生产场地采购或者在相同的区域和/或生产场地运营的其它公司，其与本公司出于尽职调查目的而协作。

可信信息：这样一种信息：考虑到其来源和周围环境，支持合理认为某事件已发生或会发生。

⁸ OECD（2016 年），《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》：第三版，OECD 发布，巴黎，第 40 页

⁹改编自 OECD（2016 年）《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》：第三版，OECD 发布，巴黎，第 65 页

¹⁰ OECD（2016 年），《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》第三版，OECD 发布，巴黎，第 66 页。

可信来源：通常，可信来源指最近（3 - 5 年）发布的来源；从学术同行评审数据库中提取；或者从政府或教育机构注册的网站（.gov、.edu 等）上获取；由受尊重和知名作者或机构（例如联合国、智库或研究机构）撰写。

下游：从冶炼厂/精炼厂到零售商的矿物供应链。¹¹

下游公司：这些包括金属贸易商和交易所、部件制造商、产品制造商、原始设备制造商 (OEM) 和零售商。¹²

尽职调查流程：就本标准而言，指的是 OECD 指南附录 I 所定义的五步尽职调查流程。

等效：就本标准而言，指的是在范围和意图上具有实质性的可比性。

外部材料输入：在评估期内从供应商处收到的材料。

已识别点：供应链中满足下列要求的点：¹³

- 供应链中的关键转换点；
- 供应链中的某些阶段，其通常包括负责处理大部分商品的相对少数参与者；
- 供应链中的某些阶段，其对生产和贸易上游的情况拥有可见性和控制；
- 那些对下游企业的利用度最大的点。

此类点的公司的尽职调查实践应接受第三方评估。

直接供应商：与公司签有合同或向公司供应材料的供应商，在供应链中排在公司前一位。

¹⁴

¹¹出处同上。第 33 页。

¹²改编自出处同上。

¹³改编自 OECD（2018 年），《经济合作与发展组织关于服饰和鞋履行业负责任供应链的尽职调查指南》，OECD 发布，巴黎。第 13 页和 OECD/FAO (2016)，《OECD-FAO 关于负责任农业供应链的指南》，OECD 发布，巴黎，第 38 页。

¹⁴改编自国际锡协会 (ITA) 和 Responsible Minerals Initiative (RMI)（2019 年），锡冶炼公司评估准则，第 29 页。

影响：就本标准而言，指的是公司使另一家正在或可能导致或促成不利影响的*公司*发生变化，和/或防止该公司的错误做法。

制度化机制：就本标准而言，指的是由下列各方创建并且由下列各方代表组成的组织：政府、行业和公民社会，旨在支持和促使 OECD 指南的某些或所有建议。¹⁵

中间材料：经部分加工的物质（未合金化、已合金化或者化工品形式），需要进一步精炼才能由精炼厂销售给下游客户。*中间材料*可能从*开采材料*或*回收材料*的加工过程中产生。

共同倡议：一种行业举措，旨在促进各公司之间在负责任供应链管理方面的合作，满足 OECD 指南的尽职调查原则、标准和流程，可能有助于在供应链建立控制体系，以形成影响，克服实际挑战，并有效地执行 OECD 指南的尽职调查建议。¹⁶

认识您的交易对手 (KYC)：一个流程，用于收集、核实和监控某交易对手的身份，并用于确保事实以便明确了解业务性质和合法性。

材料：就本标准而言，此术语用于表示在*评估期*内收到、持有和/或加工的所有*开采材料*和/或*回收材料*，旨在生产*金属产品*。此术语包括*矿物*和*金属产品*。

材料样本：为了测试准确的化学成分而由从任何*材料*中提取的少量样本。

金属产品：任何未合金化、已合金化或者化工品形式的金属，可用作半成品或成品。¹⁷

开采材料：含铜、镍、铅、钼或锌的矿石，或者以前从未精炼过的原生加工*材料*。

矿物：任何物理形式的含有*主要涵盖金属*的矿石，其从地质矿床开采出来，加工成更高品位矿物精矿，并用于原生冶炼厂生产*金属产品*以便精炼。¹⁸

¹⁵ OECD（2016 年），《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》：第三版，OECD 发布，巴黎，第 69 页。

¹⁶改编自国际锡协会 (ITA) 和 Responsible Minerals Initiative (RMI)（2019 年），锡冶炼公司评估准则，第 29 页。

¹⁷国际锡协会 (ITA) 和 Responsible Minerals Initiative (RMI) (2019)，锡冶炼公司评估准则，第 30 页

¹⁸改编自国际锡协会 (ITA) 和 Responsible Minerals Initiative (RMI) (2019)，锡冶炼公司评估准则，第 30 页

矿物供应链：就本标准而言，铜、镍、铅、钼或锌供应链，从矿场到（并且包括）金属产品生产。

缓解：不利影响的缓解指的是采取措施以降低其程度。不利影响风险缓解指的是所采取的旨在减少某些不利影响发生的可能性的行动。¹⁹

国家和国际制裁清单：这些包括联合国制裁清单和相关政府签发的清单，例如特别指定国民和被隔离人员清单（“SDN 清单”）；美国海外逃避制裁者清单（“FSE 清单”）；英国综合目标清单；受欧盟金融制裁的个人、团体和实体综合清单。²⁰

来源：某国家内的乡村或地区采矿区域，开采材料从那里的地下提取出来。²¹对于另一金属矿石加工过程中产生的材料，来源是从另一金属矿石分离的点。²²对于回收材料，来源是供应链中的点，回收材料在这个点返回至回收公司直接供应商。²³

其它输入：金属产品生产所需材料之外的原料，例如化学品、电极、能量投入、工业气体、润滑脂和油液。

其它利益：持有股东权益之外的方式实现控制权益，包括但不限于：拥有投票权、合约联盟、管理控制（有权任命或撤销总监），以及其它对公司施加重大影响的能力（例如：否决权、决定权、获利权，等等）。

其他已知供应商：任何已知的供应商更上游，可通过一般业务交易或公开报告（或其它可公开获得的信息）识别，以便审查危险信号。

¹⁹联合国人权事务高级专员办事处（2012 年），企业对尊重人权的责任——解释性指南，联合国，纽约和日内瓦，第 7 页。

²⁰改编自国际锡协会 (ITA) 和 Responsible Minerals Initiative (RMI) (2019)，锡冶炼公司评估准则，第 30 页

²¹国际锡协会 (ITA) 和 Responsible Minerals Initiative (RMI) (2019)，锡冶炼公司评估准则，第 30 页

²²出处同上。第 28 页。

²³改编自 OECD（2016 年），《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》：第三版，OECD 发布，巴黎，第 68 页。

合理性调查：公司对材料采购国的已知储量或预期生产水平的合理了解，以及采取措施旨在调查和解决任何从任何区域采购的材料数量高于预期（与该区域的生产潜力相比）的情况。

政策：负责任矿物供应链政策。该政策可以是单独的，也可以纳入现有的运营政策中（例如人权政策、社区互动政策或其他关于企业社会责任和可持续性的政策；供应商行为标准或准则；或其他适当的文件）。

主要涵盖金属：铜、铅、镍、钼、锌。

合理努力：合理、理智且公平的努力，同时考虑到相关限制。

回收公司：就本标准而言，指的是在评估期使用 100% 回收材料的公司。

回收材料：回收材料是取回的消费者报废产品，或者在产品制造过程汇总产生的已加工金属废料。回收金属包括含有精炼或加工金属的多余、报废、缺陷和废金属材料，其适合在铜、铅、镍、钼和锌生产中进行回收。另一金属矿加工过程中被部分加工、未处理或导致材料不属于回收金属。

精炼厂：就本标准而言，指的是实施提纯工艺以生产精炼铜、铅、镍、钼和锌金属的公司。在这些行业中，这些金属将是：

- A 级阴极铜；
- 99.97% 精炼铅；
- 焙烧钼精矿（工业氧化钼）；
- 1 级镍金属；
- 特优级 (SHG) 锌。

在钼行业，采用这项工艺生产的公司被称为焙烧厂。

相关信息：公司下游采购商为了尽职调查目的而需要的信息。

不利影响风险：就本标准而言，“风险”的定义与公司运营所造成的潜在不利影响有关，无论是由公司自身活动导致还是与第三方（包括供应商和供应链中的其他实体）有关。此类风险至少包括附录 II 风险。

焙烧厂：在本标准中，对辉钼精矿 (MoS_2) 进行氧化处理以生产焙烧辉钼精矿 (MoO_3)（也称为“工业氧化钼”）的公司。

高级管理层：公司内的个人或一组人，其有权限代表公司分配资源和做决策，包括就公司尽职调查流程分配资源和做决策。

股东权益：股东有权享受公司盈亏的份额、获得分配（清算或以其它方式）、获得信息并同意或批准公司行动。

重大投资：重大的持续积极改变，其导致防止、缓解和补救不利影响。

生产场地：铜、铅、镍、钼或锌生产的采矿、精炼和其它中间环节所涉及的操作，包括但不限于：采矿、溶剂萃取 (SX) 和电解冶金法 (EW)、选矿、混合、清洗、烘烤、冶炼、铸合金或

精炼。生产场地可能涉及在同一地理区域内、同一管理控制体系之下不同地点（例如，矿场、废水处理设施、精炼厂、港口和相关基础设施）的若干活动。一体化场地（即综合场地的提炼、转化或加工处理业务是该场地产出的关键业务）通常视为生产场地。²⁴

小规模采矿：小规模采矿作业可以由合作关系或合作社成员或其他类型的联盟和企业运营，其比手工采矿具有更正式的组织结构。小规模作业可能依赖于长期或临时雇佣人员，并且可能使用一些复杂设备和/或部分机械化以便提炼、加工或运输。²⁵

冶炼厂：一家处理矿物或中间材料以便生产用于精炼的金属产品的公司。冶炼厂可能处理从开采材料或回收材料的加工过程中产生的中间材料。

利益相关方：任何可能影响公司行动和决策，或受公司行动和决策影响的个人或组织。主要关注的是受影响或有可能受影响的利益相关方，即其人权已经或可能受到公司业务、产品或服务影响的个人。其他特别相关的利益相关方是可能受影响的利益相关方的合法代

²⁴改编自 The Copper Mark (2020)。Copper Mark 鉴证流程，第 26 页。

²⁵Responsible Minerals Initiative (RMI) 人工和手工采矿 (ASM) 风险就绪性评估 (RRA) 方法。

表，包括工会、民间社会组织和其他在企业对人权的影响方面具有经验和专业知识的人。
26

标准所有者：在标准方面拥有知识产权或其它所有者权益的实体。²⁷本标准的拥有者是 The Copper Mark 机构、国际铅协会 (ILA)、国际镍协会 (NI)、国际钼协会 (IMOA)、国际锌协会 (IZA)、责任商业联盟。

充分信息：信息，其包括实施本标准所述 *尽职调查流程* 相关步骤所需的所有信息。

供应商：公司在评估期内从中接收材料的所有公司。这些包括直接供应商和其他已知供应商。

The Copper Mark 标准：The Copper Mark 负责任采购标准。Copper Mark 以 RMI 开发和维护的风险就绪性评估 (RRA) 为基础，从而根据 Copper Mark 标准评估铜生产企业经营表现。RRA 将 50 多项国际标准和准则浓缩为 32 个问题领域，涵盖开采、冶炼及精炼业务的环境、社会和治理方面等领域。

付费生产：一种安排，其中公司替客户加工材料，而客户保留对已约定金属和/或这些数量材料的所有权。

可追溯性：一种控制和透明度体系，具体而言，指的是材料在供应链中每个点（从原产地到出口点）都可以物理追踪。²⁸

转化：供应链中的一个点，材料的物理或化学属性在这个点发生变化，以便生产其他物质。

中转地：材料在原产地和最终目的地（在交付至公司之前）之间的运输，包括通过不同国家和跨国边界，而不卸载货物。²⁹

运输：材料从一地到另一地的移动。³⁰

²⁶改编自联合国指导原则报告框架。

²⁷伦敦金属交易所 (LME)。《LEM 关于 LME 挂牌品牌负责任采购政策》第 26 页。

²⁸改编自 OECD 尽职调查指南：致力于无冲突的矿产供应链。第 4 页。

²⁹国际锡协会 (ITA) 和 Responsible Minerals Initiative (RMI) (2019)，锡冶炼公司评估准则，第 32 页

上游：从矿场到冶炼厂精炼厂的矿物供应链。³¹

上游公司：矿物原产国的采矿者、当地贸易商和出口商、国际精矿贸易商、矿物再加工商、冶炼厂精炼厂。³²

³⁰出处同上。

³¹ OECD（2016年），《经济合作与发展组织关于受冲突影响和高风险区域负责任矿产供应链的尽职调查指南》：第三版，OECD发布，巴黎，第32页。

³²改编自出处同上。

7 修订记录

本标准的第一版于 2020 年 8 月 27 日发布，用于征求意见。本标准的第一版于 2021 年 2 月 9 日获采纳和发布。

本标准的第二版于 2022 年 1 月 1 日获采纳和发布。

本标准的第三版于 2023 年 1 月 25 日获采纳和发布。

8 附录

下列附录由 The Copper Mark、国际铅协会 (ILA)、国际镍协会 (NI)、国际钼协会 (IMOA)、国际锌协会 (IZA) 共同制定，旨在提供关于 **主要涵盖金属** 的供应链的进一步信息。

附录 I：多金属生产公司指南

主要涵盖金属通常与另外一种或另外几种金属同时出现。**主要涵盖金属**供应链中的公司往往是在同一个生产场地生产 2 种乃至十几种金属产品的多金属生产商。

本标准力求为多金属生产公司提供灵活性，使多金属生产公司根据需把其生产场地生产的任何金属纳入评估范围内。本附录提供了与**主要涵盖金属**的生产相关的常见金属的提示性、非详尽清单。它还提供了可能适用于或与公司生产场地的此类金属相关的既有标准清单。此清单包括已正式符合或已知正在试图符合 OECD 指南要求的标准。

本附录所述的指南仅供参考，并且不会定期更新。本附录可能未包括一些新出现的标准，包括为了促使遵守即将生效的负责任采购和尽职调查方面监管要求和市场准入要求而制定的新标准。公司有责任确定适当的标准，以便符合监管期望和市场期望。

对于本附录所述任何标准的内容、与 OECD 指南的符合度或者对本附录所述任何标准的监管要求的满足能力方面，本指南均未作出任何陈述。鼓励公司直接联系各标准的所有者，以便了解这些标准对**主要涵盖金属**和其它金属的适用性、这些标准与 OECD 指南的符合度以及这些标准的特定合规要求。

本指南所提及的各标准不会自动与本标准所认可的那些标准相重叠。公司应参见第 [4.2 节：认可其它计划](#)，以核实自己是否能够使用任何标准来证明对本标准的遵守。

主要涵盖金属	主要涵盖金属的生产相关的	金属（和公司）范围和尽职调查计划
--------	--------------	------------------

金属	铜铅钼镍锌联合尽职调查标准	LBMA 负责任采金指南	LBMA 负责任采银指南	负责任珠宝委员会实践守则	RMI 负责任矿产鉴证流程 (所有矿物)	RMI 负责任矿产鉴证流程 (黄金标准)	RMI 负责任矿产鉴证流程 (钨标准)	DMCC 黄金和贵金属供应链中基于风险的尽职调查规则	CCCMC、RCI 和 RMI 钴精炼厂尽职调查标准	ITAI RMI 锡冶炼公司评估标准
铜 (Cu)	金 (Au)*	是	是 (LBMA 良好交货黄金精炼厂)		是 (RJC 会员)	是	是 (黄金精炼厂)	是 (黄金精炼厂)		
	钼 (Mo)*	是				是				
	银 (Ag)*	是		是 (LBMA 良好交货银精炼厂)	是 (RJC 会员)	是				
	锌 (Zn)*	是				是				
	铋 (Bi)**	是				是				
	钴 (Co)**	是				是			是 (钴精炼厂)	
	铱 (Ir)**	是				是				
	镍 (Ni)**	是				是				
	锇 (Os)**	是				是				
	钯 (Pd)**	是			是 (RJC 会员)	是				
	铂 (Pt)**	是			是 (RJC 会员)	是				
	铑 (Rh)**	是			是 (RJC 会员)	是				
	钌 (Ru)**	是				是				
	硒 (Se)**	是				是				
碲 (Te)**	是				是					

	锡 (Sn) ^{***33}					是					是 (锡冶炼厂)
铅 (Pb)	金 (Au)*	是	是 (LBMA 良好交货黄金精炼厂)		是 (RJC 会员)	是	是 (黄金精炼厂)		是 (黄金精炼厂)		
	银 (Ag)*	是		是 (LBMA 良好交货银精炼厂)	是 (RJC 会员)	是					
	锌 (Zn)*	是				是					
	铋 (Bi) ^{***}	是				是					
	镉 (Cd) ^{**}	是				是					
	钴 (Co) ^{**}	是				是				是 (钴精炼厂)	
	铟 (In) ^{**}	是				是					
	镓 (Ga) ^{**}	是				是					
	锗 (Ge) ^{**}	是				是					
	碲 (Te) ^{***}	是				是					
钼 (Mo)	铜 (Cu) ^{***}	是				是					
	铁 (Fe) ^{***}					是					
	铼 (Re)*					是					
	钨 (W) ^{***}	是				是			是 (钨冶炼厂)		

³³ 主要涵盖金属的生产相关的锡无法被纳入遵照本标准进行评估的范围中，因为需要等待本标准与 OECD 指南符合度评估结果。

镍 (Ni)	金 (Au)*	是	是 (LBMA 良好交 货黄金 精炼 厂)		是 (RJC 会 员)	是	是 (黄 金精 炼 厂)		是 (黄 金精 炼 厂)		
	银 (Ag)*	是		是 (LBMA 良好交 货银精 炼厂)	是 (RJC 会 员)	是					
	钴 (Co)**	是				是				是 (钴 精 炼 厂)	
	铱 (Ir)**	是				是					
	钌 (Os)**	是				是					
	铂 (Pt)**	是			是 (RJC 会 员)	是					
	铑 (Rh)**	是			是 (RJC 会 员)	是					
	钌 (Ru)**	是				是					
	硒 (Se)**	是				是					
	碲 (Te)**	是				是					
锌 (Zn)	金 (Au)*	是	是 (LBMA 良好交 货黄金 精炼 厂)		是 (RJC 会 员)	是	是 (黄 金精 炼 厂)		是 (黄 金精 炼 厂)		
	铅 (Pb)*	是				是					
	银 (Ag)*	是		是 (LBMA 良好交 货银精 炼厂)	是 (RJC 会 员)	是					
	镉 (Cd)*	是				是					
	铟 (In)**	是				是					
	锗 (Ge)**	是				是					

锑 (Sb) ^{***}	是				是					
铋 (Bi) ^{***}	是				是					
钴 (Co) ^{***}	是				是				是 (钴 精炼 厂)	
碲 (Te) ^{***}	是				是					
锡 (Sn) ^{***34}					是					是 (锡 冶炼 厂)

* 主要涵盖金属相关的典型金属

** 罕见情况

*** 例外情况

³⁴ 主要涵盖金属的生产相关的锡无法被纳入遵照本标准进行 评估的范围中，因为需要等待本标准与 OECD 指南符合度评估结果。

附录 II：铜行业关键事实和供应链

铜行业关键事实

- 世界上已发现的铜矿产资源主要分布在美洲（占全世界资源的 64%），其次分布在亚洲（占 20% 以上），而非洲、中东、欧洲和大洋洲存在少量铜矿床。
- 从生产的不同阶段产出的各种含铜产品在国内和国际上贸易。这些产品包括铜精矿、粗铜、阳极铜、阴极铜、废铜。铜精矿和阴极铜的贸易量（即纯铜含量作为各类材料的成分进行贸易）比阳极铜和粗铜更多 5 - 6 倍左右。³⁵
- 铜矿山生产主要分布在南美洲，尤其是智利（占全区铜矿山产量的三分之一左右）和秘鲁（10% 以上），其次分布在中国和美国。³⁶
- 铜冶炼生产主要分布在亚洲，尤其是中国（占 40% 以上），其次分布在日本，其后是智利和俄罗斯。冶炼厂以铜精矿的形式采购铜，所以中国是铜精矿的主要进口国。³⁷
- 精炼铜生产也主要分布在亚洲，尤其是中国（占 40% 左右），其次分布在智利、日本和美国。
- 全世界大约 99% 的铜由大型矿业公司 (LSM) 生产，在一些地区则由小型矿业公司生产。为制定本标准而实施的研究把刚果民主共和国 (DRC) 称作手工开采铜的生产国。

在 DRC，与刚果的工业开采铜的总年产量相比，手工铜的产量份额极低（占比仅略高于 1%）。³⁸总体而言，DRC 占全区铜矿山产量的 5 - 6%。³⁹这些铜的大部分在当地通过溶剂萃取 (SX) 和电解冶金法 (EW) 精炼，少部分则作为铜精矿出口到国外进行加工。⁴⁰

³⁵ International Copper Study Group (2019), 2019 年世界铜概况，第 31 页（目测）

³⁶ 出处同上。第 12 页

³⁷ 出处同上。第 19 页。

³⁸ 联邦地球科学和自然资源研究所（2019 年），刚果民主共和国上加丹加省和卢阿拉巴省手工铜钴开采业图，汉诺威。第 25 页。

³⁹ 出处同上。（目测）第 12-14 页

由于手工铜占总铜产量的比例很低且集中在刚果民主共和国，手工铜对手工采矿者的生计而言非常重要。虽然尚没有研究可表明手工采矿者的具体人数，但刚果民主共和国上加丹加省和卢阿拉巴省估计有 140,000 至 200,000 矿工靠提炼铜和钴为生（铜和钴往往伴生）。虽然其中大部分人不太可能开采铜，但预计有数千人从事铜生产。⁴¹

铜行业供应链

铜行业有两种主要的生产法：火冶法和水冶法（称为溶剂萃取 (SX)- 电解冶金法 (EW)）。用于加工铜矿石的冶炼法是由矿石类型决定的。硫化铜矿石（占全球铜加工的 72% 左右）通常采用火冶法进行加工，而氧化矿（占 15% 左右）采用溶剂萃取 (SX)-电解冶金法 (EW) 进行加工。剩余的 13% 铜生产则采用回收的废铜。⁴²

火冶法和水冶法的最终产品都是阴极铜（一种纯度为 99.99% 的铜，也称为 A 级铜）。就本标准而言，阴极铜生产商称为精炼厂，并且是已识别点。

⁴⁰ C. Radford、A. Hunter、J. Luck ‘刚果民主共和国钴铜精矿出口禁令大转变：据说可能重新施行’，*Fastmarket MB*，（2019 年），<https://www.fastmarkets.com/article/3865124/>，于 2020 年 4 月 27 日访问。

⁴¹ OECD (2019)，相互交织的供应链：从刚果民主共和国钴铜采购的尽职调查挑战和机会全面审视 <https://mneguidelines.oecd.org/Interconnected-supply-chains-a-comprehensive-look-at-due-diligence-challenges-and-opportunities-sourcing-cobalt-and-copper-from-the-DRC.pdf>，于 2021 年 1 月 21 日访问

⁴² Wood Mackenzie (2019) 全球铜长期展望（2019 年第四季度），以及各种行业来源。

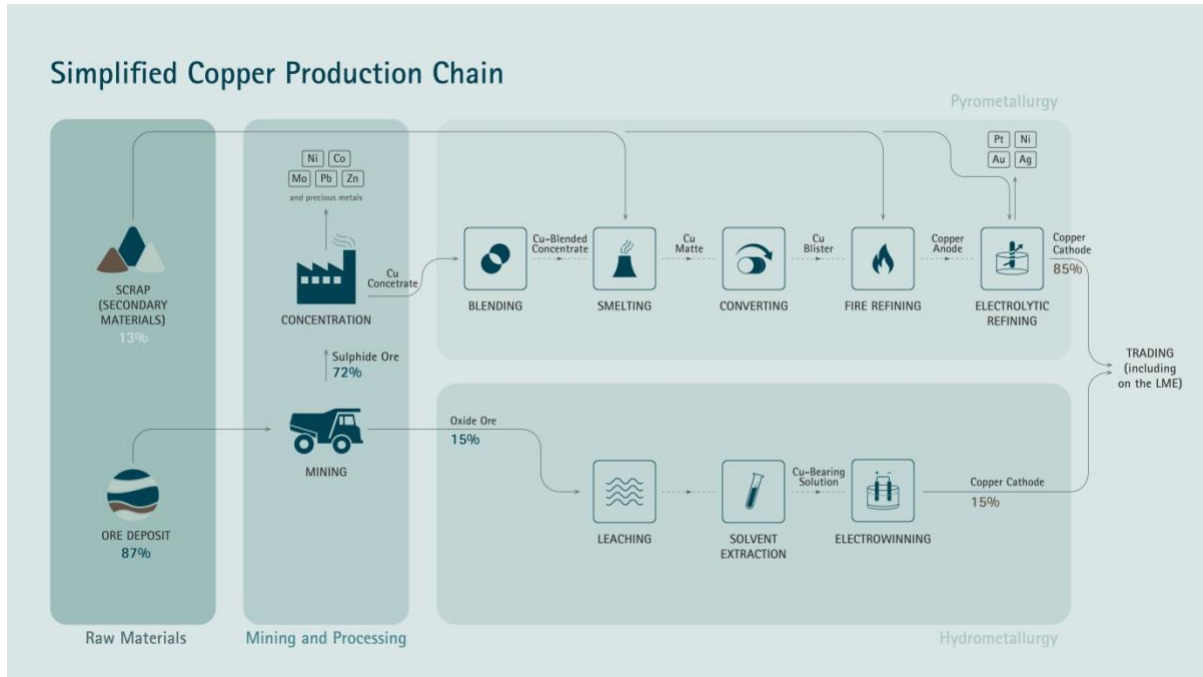


图 1 铜冶炼的火冶法和水冶法

在水冶法中，生产是垂直一体化的。阴极铜是在与矿场相连的设施中，采用浸出、溶剂萃取 (SX) 和电解冶金法 (EW) 生产的。

在火冶法中，生产可以是完全垂直一体化，也可以是部分垂直一体化，也可以由多个独立步骤组成。完全垂直一体化的生产包含一家公司拥有的单一地点进行的从采矿到阴极铜生产的所有转化阶段。如果供应链并非垂直一体化，则各个转化阶段可分布在不同的地域，并且/或者由不同的公司拥有。在此类供应链中，中间形式的铜在各个生产场地之间运输，并且在国内外贸易。

铜矿石火冶法的第一阶段是铜精矿的生产。这发生在矿场⁴³，有时发生在矿场附近的设施。所产出的精矿通常含有大约 30% 的铜。⁴⁴

⁴³ 工业化学百科全书（2001年）摘录，https://svn.eeni.tbm.tudelft.nl/Education/ta3290/assignments/Copper_Economics.pdf, accessed 2021年1月21日。

从不同矿场产出的铜精矿通常混合起来，然后进行冶炼，这是出于各种原因，例如确保混合物中的杂质含量在可接受限值内，或者为了满足法规要求）。

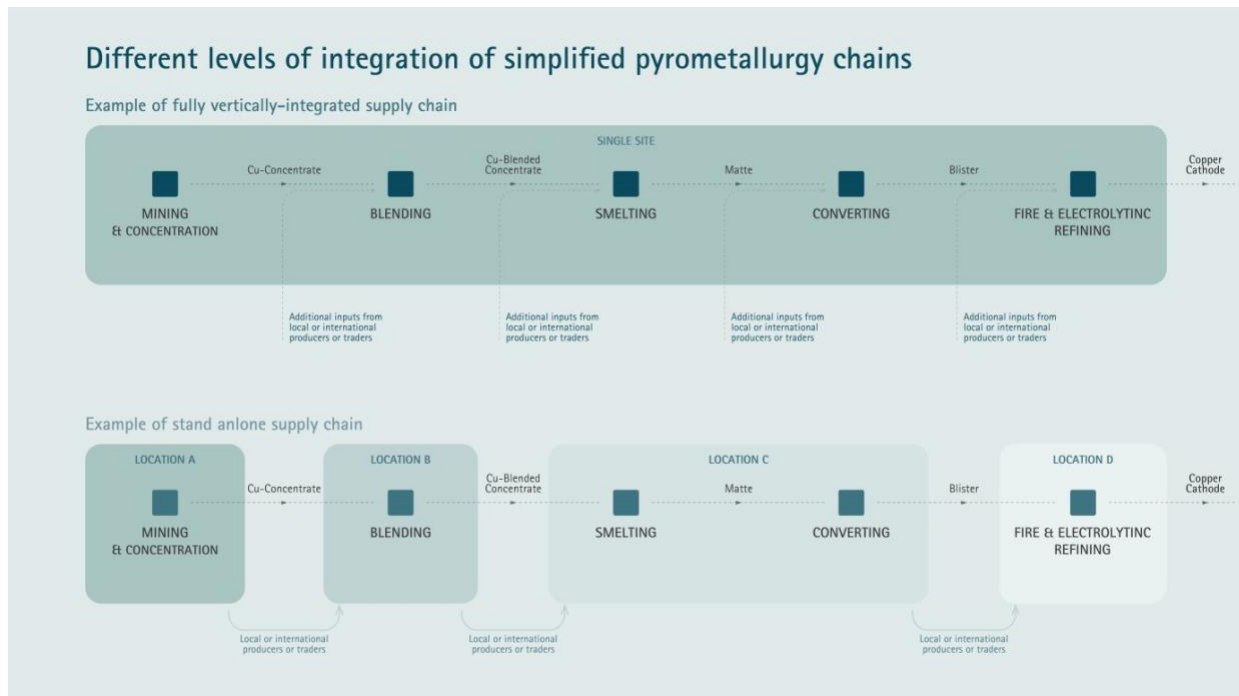


图2 火冶法链中不同的一体化水平（示例）

独立冶炼厂或者冶炼精炼厂没有一体化的铜矿山，往往会从全球各种矿山、贸易商和混料厂采购精矿。

垂直一体化的冶炼精炼厂有铜矿山，也仍可能会从外部采购精矿，例如为了弥补生产缺口。

⁴⁴Schlesinger, Mark & King, Matthew & Sole, Kathryn & Davenport, William。（2011年）。从细磨铜矿石生产铜精矿。10.1016/B978-0-08-096789-9.10004-6.

<https://www.researchgate.net/publication/285175189> 从细磨铜矿石生产铜精矿，于2021年1月21日访问。

冶炼厂可通过现货市场采购或者中期或长期供应合同来获得精矿，具体取决于冶炼厂的需求。

混料厂并非总是位于铜开采、精选或冶炼的生产场地。

一些国际矿产贸易公司运营着独立的混料厂。这些混料厂可能位于铜生产国家或者冶炼厂所在国家，或者由于物流原因或者为了使混合铜精矿符合进口国的特定法规要求而设在第三国。应注意的是，混料还可能与其他铜中间形式同时发生。

铜精矿混料公司和/或冶炼厂可能是**额外已识别点**。

在评估期，如果精炼厂所需原材料 100% 来自单一冶炼厂（即单一源），则冶炼厂是**额外已识别点**，应考虑予以评估，而无论该冶炼厂是独立还是作为一体化作业的一部分。在此情况下，精炼厂（已识别点）的评估范围可以与冶炼厂（额外已识别点）合并进行。在此情况下，评估活动应侧重于尽职调查流程相关信息从中收集和保留的生产场地，以便判定公司对生产与贸易上游情况的可视性和控制水平。

附录 III：铅行业关键事实和供应链

铅行业关键事实

- 铅通常在铅、银和铜矿石中伴生，并且与这些金属一起提炼。方铅矿 (PbS)、白铅矿 (PbCO₃) 和硫酸铅矿 (PbSO₄) 都是主要的铅矿石。国际铅锌研究小组 (ILZSG) 的数据表明，铅矿石以接近每年 500 万吨（按照精矿中的铅含量计算）的速度被开采出来。⁴⁵
- 全球的铅资源主要分布在：俄罗斯的西伯利亚；中国的中西部地区；澳大利亚的昆士兰州和新南威尔士州；美国的密苏里州南部地区和密西西比河流域地区；墨西哥的萨卡特卡斯州和圣路易斯波托西州；秘鲁的塞罗德帕斯科和莫罗科查。
- 铅矿山生产在逾 40 个国家/地区进行，主要分布在亚洲（占全球铅矿山产量的一半左右），其次分布在美洲 (20%)，此外还有少数分布在大洋洲、欧洲和非洲。⁴⁶
- 根据行业消息源，全球开采出的不超过 3% 的铅是通过手工和小型采矿作业开采出的。⁴⁷从南美洲采购的矿石尤其如此。
- 铅精矿进口贸易主要发生在亚洲和欧洲（合计占全球精矿进口贸易量的 90% 以上）。尤其是，主要的进口商是中国（占据全球贸易量的 40% 以上），其次是韩国（20% 以上）和日本。在欧洲，主要进口商是德国、保加利亚、西班牙、比利时⁴⁸。
- 铅精矿出口贸易主要发生在美洲、欧洲和大洋洲（澳大利亚）。秘鲁是全球最大的贸易国（约占全球铅精矿出口贸易的 18%），紧随其后的是美国（约占 16%）和俄罗斯联邦（约占 15%）⁴⁹。
- 原生铅占大约 40% 的精炼铅金属生产。超过 60% 的铅来自回收材料或二次材料（主要是废旧电池和其它含铅废料）。铅也从其它金属矿加工作业（例如铜生产浮

⁴⁵国际铅锌研究小组 (ILZSG)（2019 年），2019 年全球铅概况。

⁴⁶出处同上。

⁴⁷Ulrike Dörner 等人（2012 年）手工和小型采矿 (ASM)，POLINARES 研究报告 n.19, <http://pratclif.com/2015/mines-ressources/polinares/chapter7.pdf>, 于 2021 年 1 月 21 日访问。

⁴⁸国际铅锌研究小组 (ILZSG)（2019 年），2019 年全球铅概况。

⁴⁹出处同上。第 41 页（目测）。

渣、烟道灰、锌厂残渣) 中的残渣或作为副产品回收得到, 并且通常由原生冶炼厂进行回收。在一些原生铅冶炼厂, 锌厂残渣可能占进料的 25% 之多。

- 精炼铅生产主要分布在中国 (占全球产量的 47% 左右), 其次是美国 (11%)、韩国 (8%) 和印度 (6%)。⁵⁰
- 不正规的铅电池回收被认为是中低收入国家面临的一个重大问题, 导致严重的环境污染, 对人类健康造成负面影响。⁵¹
- 超过 85% 的精炼铅用于汽车电池和工业电池的生产, 7% 的精炼铅用于轧制和挤压成型产品的生产, 5% 的精炼铅用于铅化合物的生产 (大部分用于电池), 1% 的精炼铅用于弹药生产, 其余的精炼铅用于合金和焊料的生产。全球精炼铅的进口主要发生在七个国家 (合计占总进口量的 60%): 美国 (约占 25%)、德国 (7%)、中国 (6.5%)、印度 (5.7%)、土耳其 (5.4%)、韩国 (5%) 和西班牙 (4.6%)。

铅行业供应链

最重要的可开采铅矿石是方铅矿 (硫化铅), 它主要与其它矿物伴生, 但尤其与锌一起出现在闪锌矿中。其它含铅的矿石是白铅矿 (碳酸铅) 和硫酸铅矿。

在全球采矿产出中, 铅锌混合矿床很重要, 占这两种金属总产品的 70% 左右。排在第二位的是主要含有铅矿石的矿床 (占总产量的 20% 左右), 剩余 (10% 左右) 是锌矿床、铜锌矿床和其它矿床的副产品。

铅矿产的常见杂质是锌、铜、砷、锡、锑、银、金和铋。

原生铅生产的重要副产品是银, 后者存在于方铅矿晶体中, 在冶炼过程中在粗铅中回收。全球银产量的大约 70% 来自铅精矿冶炼。

铅开采的第一步是把富铅矿石从其它元素和材料中分离出来。矿石/元素的最常见精选方法是浮选工艺, 其让铅能够从其它材料中分离出来。在典型的铅锌开采作业中, 通常用两步法分离出个体金属/化合物。第一步, 硫化铅漂浮, 然后取出。第二步, 允许硫化锌

⁵⁰国际铅锌研究小组 (ILZSG) (2019 年), 2019 年全球铅概况。第 16 页 (根据 2018 年产量高于 100,000 吨的精炼铅金属生产国数据估算得出)。

⁵¹世界卫生组织 (2017 年)。废旧铅酸电池回收: 健康顾虑。瑞士,

（此前被阻止或下沉）漂浮并取出。然后，这两种“泡沫状物”分别用喷水破碎，然后过滤以便去除水分。所产出的材料（叫做“精矿”）通常是硫化铅，平均含有 50 - 60% 的铅。

原生铅冶炼的主要原理是通过在空气中烘烤把硫从铅矿中去除。然后用碳（焦炭）作为还原剂把烘烤产生的氧化铅还原成金属铅。全球共有两种基本的火冶法，用于从硫化铅生产粗铅或者从硫化铅锌精矿生产粗铅：

- 直接冶炼法，目前这是主流技术
- 在高炉或铅锌鼓风炉 (ISF) 中烧结/冶炼

在这两种工艺中，冶炼作业都产生一种必须后续进行精炼的粗铅。这通常在与初级冶炼厂在同一生产场地的设施中进行，虽然全球也有少数独立的精炼厂在运行。

在精炼过程中，有价值的杂质和有害杂质都被去除，从而产出适合最终用户使用的纯商业铅金属。通常，精炼产出的商业级铅可高达 99.99% 纯度（铅纯度为 4 个 9）。电解法（也称为贝茨粗铅电解精炼法）是可达到“99.994 铅”的主流初级精炼流程 (>80%)。就标准而言，99.97% 级的精炼铅的生产商也称为精炼厂，并且是已识别点。

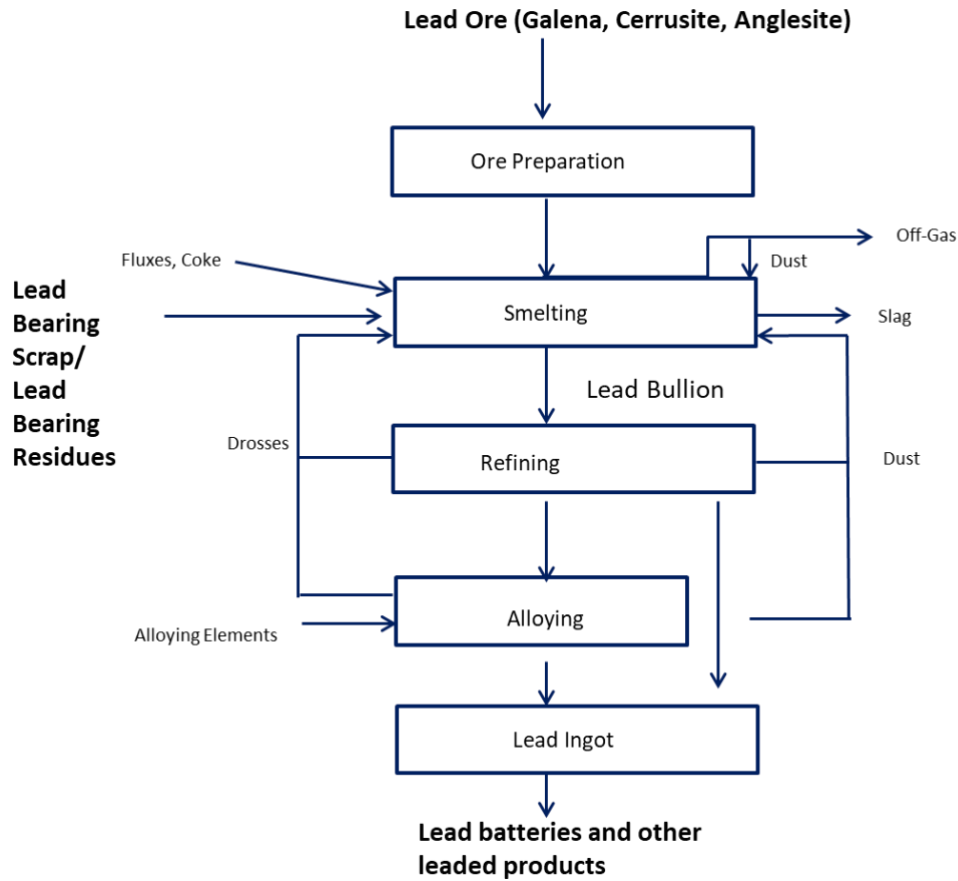


图3 铅生产法

在原生铅供应链中，材料通常直接来自矿山，但在供应链中材料也可能来自一些混料厂。这些混料厂从不同的矿山（这些矿山产量太小而无法直接向冶炼厂出售精矿）采购精矿。

独立铅精矿混料公司和/或独立冶炼厂可能是额外已识别点。

附录 IV：镍行业关键事实和供应链

镍行业关键事实

- 各种镍产品由镍行业生产出来，并用于满足全球市场对镍的需求。这些镍产品包括高纯度镍、LME（伦敦金属交易所）级镍金属、非 LME 级镍金属、镍铁、氧化镍烧结矿、镍生铁、镍化合物。这些原材料主要在镍含量方面各有不同。1 级镍金属定义为至少有 99% 的镍含量，而镍生铁的镍含量可低至 3%。
- 镍行业具有相当大的贸易流，包括镍矿、镍精矿、镍中间品（包括氢氧化物、硫化物、氧化物、镍冰铜以及再循环流）。
- 不锈钢是镍的主要的首要用途，占据了全球所有镍用量的 70%。镍金属、镍生铁、镍铁和氧化镍烧结矿都用于不锈钢生产，而镍金属和镍化合物还用于更广泛的首要用途，包括合金钢和有色合金、电镀和电池。
- 镍矿生产主要分布在东南亚（占全球镍矿山产量的 40% 以上），尤其是印度尼西亚和菲律宾，其次分布在俄罗斯和新喀里多尼亚。⁵²
- 作为贵金属和铜生产的副产品而产生的镍总量较小。
- 原生镍生产也主要分布在亚洲，尤其是中国（占原生镍生产的 30% 左右），其次分布在印尼 (13%)、日本 (9%) 和俄罗斯 (7%)。中国是不同类型的镍中间品的主要进口国。⁵³
- 为了本标准目的而实施的文献研究表明，镍生产领域中没有 ASM 个案。通常而言，镍的开采和生产是资金密集型，需要大量的采矿设备和冶金设备。更甚者，镍矿中的镍含量和副产品处于低水平。这两个因素阻止了镍领域的 ASM 产生。
- 由于具有较高的经济价值，镍以高效的水平予以回收利用。来自报废产品的镍只有 15% 未得到回收利用。大约 33% 的镍需求由回收利用的镍来满足。与其它金属行业不同的是，绝大部分的镍回收都发生在下游的不锈钢厂，其中含镍不锈钢和含镍合金钢废料用作不锈钢生产的原料。在未来，由于电池等新兴市场越来越多地使用

⁵²国际镍研究组织（2019 年）。全球镍数据统计年鉴。第 XXVIII 卷，2019 年 11 月。ISSN 1022-2561。

www.insg.org

⁵³出处同上。

镍，预计会有更多的回收发生在镍行业内。在镍行业内或在不锈钢生产中，原生镍和回收镍在某些情况下相互混合。

镍行业供应链

镍产自红土矿和硫化矿。红土矿通常存在于热带地区，其中长时间的风化作用把矿石提取出来并沉积在地表以下不同深度的土层中。红土矿是使用大型推土机挖掘出来的，然后过筛以去除大石块。红土矿中产生的含金属矿物通常属于氧化物。硫化矿大多数是从地下开采出来的。硫化矿中产生的含金属矿物通常属于硫化物。

镍生产的镍开采阶段包括从镍矿提取、交付点直至选矿或矿石准备的所有流程。

镍矿石在开采出来后，进入矿石准备或选矿环节。镍矿石然后被破碎、过筛和干燥（矿石准备），或者进入选矿环节（其中矿石被破碎、磨碎并进入浮选或磁力分离，以获得镍精矿）。

硫化矿石通常进入选矿环节，而红土矿石通常进入所谓的矿石准备环节。由于红土矿石含有较高的水分，所以矿石准备环节的首要工作是烘干矿石。但是，在特定情况下，红土矿可以经过进一步加工，导致矿石中的镍富集度提升，高于只通过烘干所能获得的富集度。这些流程与硫化矿石选矿过程中使用的流程非常不同。

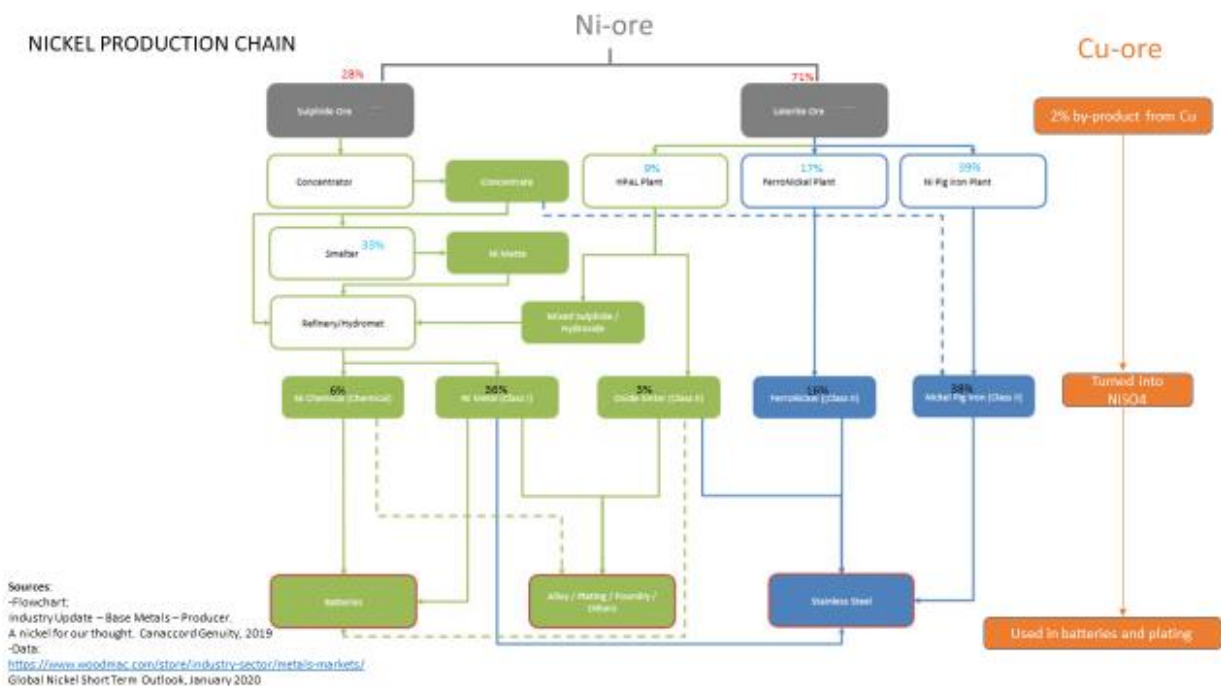


图 4 镍生产链

然后，准备好的镍矿石和镍精矿被转化成镍冰铜、氧化镍、镍铁、镍中间品和其它镍和非镍副产品。有两种提取工艺（湿法冶金和火法冶金）。这两种方法都用于红土矿和硫化矿。

一直以来，硫化矿石通常使用火法冶金进行加工，但是在近些年来，湿法冶金已成为主流；而红土矿通常使用基于氨或硫酸浸出的湿法冶金进行加工【例如高压酸浸 (HPAL)】，这种工艺占镍供应的 20% 左右，并且往往是低品位红土矿的解决方案。通常在此情况下，混合硫化镍或混合氢氧化镍产品生产出来，以便进一步精炼。

然后，各种工艺用于精炼镍冰铜、混合硫化镍、混合氢氧化镍，并把氧化镍转换成镍金属或镍盐。具有惰性阴极的电解单元的使用是最常见的镍精炼技术。电解冶金法 (EW)（其中镍从具有惰性阴极的电解单元内的溶液中提取出来）也是常见的镍精炼技术。精炼通常涉及把镍和钴相分离（钴是副产品）。另一个替代性的镍精炼工艺是羰基法。在此工艺汇总，氧化镍转化成镍金属。

就本标准而言，1 级镍金属的生产商称为**精炼厂**。这些生产商是**已识别点**。

1 级镍金属的生产商可能：

- 垂直整合到矿山生产场地中。
- 部分垂直一体化的公司，其加工来自自有矿场的材料和加工从外部采购的材料。

独立镍精矿**混料公司**和/或独立**冶炼厂**可能是**额外已识别点**。

不锈钢、合金、电池的生产以及电镀所用的镍化合物和所有镍中间原料（镍铁、含镍生铁、氧化镍烧结矿和其它镍中间物）的生产商（其中冶炼不是**转化流程之一**）是**替代性已识别点**。

附录 V： 锌行业关键事实和供应链

锌行业关键事实

- 在国内和国际上贸易的原生锌生产所涉及的含锌产品【特优级 (SHG) 锌】是：⁵⁴
 - 锌精矿。
 - 含次氧化锌的原材料，大多数是在镀锌钢废料的回收利用过程中产生的威尔滋氧化物和电弧炉粉尘（EAF 粉尘）。
 - 不同形式和吨数的 SHG 锌。
 - 每年大约有额外的 400 万吨从锌金属废料、含黄铜和锌的废物和副产品中回收而来，而没有经过锌冶炼厂。所使用的技术是重熔和其它冶金工艺。
- 锌矿生产主要分布在亚洲，尤其是中国（占全球锌矿产量的三分之一左右），其次分布在秘鲁、澳大利亚和美国。⁵⁵
- 锌精炼生产也主要分布在亚洲，尤其是中国（占全球锌精炼产量的 45% 以上），其次分布在韩国、印度、西班牙、澳大利亚和日本。⁵⁶
- 据估计，全球开采出的锌矿中，大约 1% 是由手工和小型采矿 (ASM) 开采出的。这使得全球开采出的锌矿中的 99% 左右来自大型矿业公司。⁵⁷国际铅锌研究小组 (ILZSG) 列出了在刚果民主共和国开采出大约 1000 吨的锌。⁵⁸

锌行业供应链

锌通常存在于硫化锌矿，通常与铅、银、铜和/或镉伴生。

⁵⁴国际铅锌研究组织的每月公报，第 2 期第 60 卷，2020 年 2 月。

⁵⁵出处同上。

⁵⁶出处同上。

⁵⁷ Ulrike Dörner 等人（2012 年）手工和小型采矿 (ASM), POLINARES 研究报告 n.19, <http://pratclif.com/2015/mines-ressources/polinares/chapter7.pdf>, 于 2021 年 1 月 21 日访问。

⁵⁸ 国际铅锌研究组织的每月公报（2019 年）和国际铅锌研究组织，铅锌统计数据，<http://www.ilzsg.org/static/statistics.aspx?from=1>，于 2021 年 1 月 21 日访问。

这些金属在冶炼过程中与锌分离、富集或作为副产品，然后发送至各自的行业进行回收利用。锌还与镉、锗和钴伴生。这些元素在锌冶炼过程中被富集和回收利用，但前提是它们在锌精矿中的富集度和价值足够高。

含氧化锌的矿石确实存在，用于 **SHG** 锌的生产。但如今开采出的锌矿大多数是硫化物矿石。

锌矿转化的第一阶段是锌精矿的生产。这发生在矿场，有时发生在矿场附近的设施。所产出的精矿通常含有大约 50 - 60% 的锌。

锌精矿通常用于与氧化物二级原材料一起进行锌回收。大多数此类氧化物是威尔滋氧化物，这是在镀锌钢废料的回收利用过程中产生富集的电弧炉粉尘（**EAF** 粉尘）。全球范围内平均而言，从二级原材料中回收的 **SHG** 锌占比为 10 - 15%。在极端情况下，原生锌（**SHG** 质量等级）中的回收成分可高达 30% 甚至 100%。

冶炼厂可通过现货市场采购或者中期或长期供应合同来获得精矿，具体取决于冶炼厂的需求。锌精矿可在矿场和冶炼厂之间直接交易，或者通过贸易商进行交易。贸易商可以在独立混料设施中混合精矿，以调整成分。

从多个矿场或贸易商处采购的锌精矿往往再次混合，然后才进入冶炼环节。

有两种锌生产方法：烘烤-浸出-电解工艺 (**RLE**) 和火法冶金工艺。

从矿石生产的锌中，有远远高于 95% 的锌采用技术上略有差异的 **RLE** 工艺进行生产。对于原材料中的化学成分的变化，**RLE** 反应非常敏感。原材料成分的很小差异都可能导致工艺受干扰，从而降低效率。如果从不同来源收到精矿，则要求采用复杂的混料工艺来确保原材料的成分保持在严格的限值内。

其余的锌则采用火法冶金工艺生产，例如铅锌鼓风炉熔炼工艺。通常，锌精炼厂和铅精炼厂（在有些情况下还有铜精炼厂）是由同一家公司运营的，这可以最大程度提升效率以及从副产品和废物中回收金属的潜力。

火法冶金工艺和 **RLE** 工艺的最终产品都是特优级 (**SHG**) 锌，这是纯度为 99.995% 的锌。

就本标准而言，**SHG** 锌的生产商称为精炼厂。

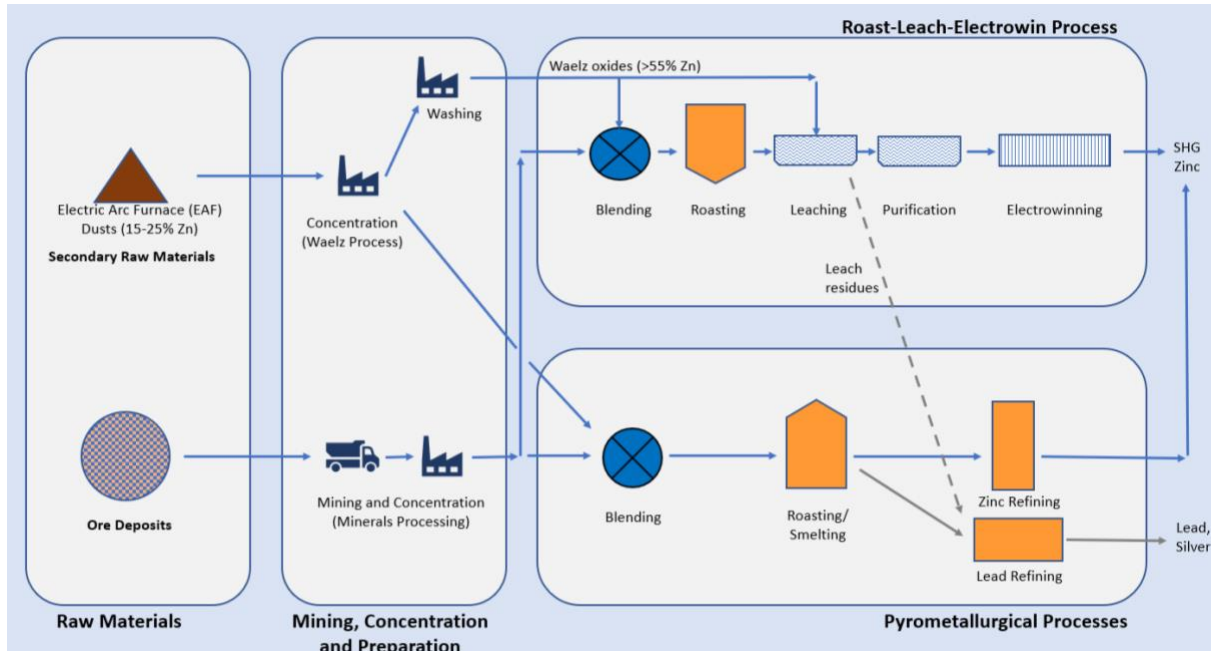


图5 (SHG) 锌生产的简化通用工艺

锌生产可以完全垂直一体化，这意味着 SHG 锌由已经整合到矿场中的精炼厂进行生产。大型国际公司可能在不同的国家运营矿场和精炼厂。同时，SHG 锌生产由各个独立的作业组成，例如采矿/选矿和冶炼/精炼。二级原材料的准备可以是独立的作业，也可以整合到冶炼/精炼工艺中。如果供应链并非垂直一体化，则各个转化环节可能分布在不同的地域，由不同的公司拥有，并且具有多样化的运营实践。在此类供应链中，锌中间品在不同的生产场地之间运输，并在国内外进行贸易。

独立冶炼厂或者冶炼精炼厂如果没有一体化锌矿山，通常会从全球各种矿山、贸易商和混料设施采购精矿。冶炼厂如果没有一体化矿山，通常会与 10 到 30 家此类型的精矿供应商建立关系。

独立锌精矿混料公司和/或独立冶炼厂可作为额外已识别点。

附录 VI：钼行业关键事实和供应链

钼行业关键事实

- 钼在全球经济中发挥着重要作用，凭借其特性成为了生产高强度、耐腐蚀、耐热耐用钢和合金的关键成分。产品具有耐用性就减少了对机械和基础设施的维护和更换需求，从而减少了相关的碳排放和其他环境影响。
- 辉钼矿可以是一个单独矿体中唯一的矿化物，但通常与其他金属（特别是铜）的硫化矿物共生。但是，只有辉钼矿用于生产可销售的钼产品。
- 钼开采为工业化、大规模开采，主要在美洲（智利、美国、秘鲁和墨西哥）和中国进行。在中国以外的地区，大多数钼是作为副产品在以铜为主要商业重点的矿区生产的。
 - 2021 年，钼矿石储量基础共计 16,000,000 吨（来源：美国地质勘探局）。
 - 中国拥有最大的钼储量，其次是美国和秘鲁。
- 可开采的矿体中钼含量在 0.01 至 0.25% 之间。
- 将钼添加到钢和铸铁中可提高材料的强度、淬透性、焊接性、韧性、高温强度和耐腐蚀性。在镍基合金中，钼能够提高材料的耐腐蚀性能和抗高温蠕变变形的能力。
- 用采出矿石生产出来的新生钼约 20% 用于生产含钼不锈钢，60% 用于结构钢、高速工具钢、铸铁和超级合金。其余的 20% 则用于润滑剂级二硫化钼 (MoS₂)、钼化合物和金属钼等升级产品。
- 最近未发现任何报告将钼生产与手工和小规模采矿联系起来。

钼行业供应链

含钼矿石要经过几个转化阶段。其中主要是生产未焙烧辉钼精矿、焙烧辉钼精矿和钼铁。

钼矿被开采后，经过选矿生产出未焙烧辉钼精矿，其主要成分为含量在 85% 至 92% 的二硫化钼 (MoS₂)。选矿过程通常发生在矿区或附近。

95% 以上的未焙烧辉钼精矿被送往钼焙烧厂，在那里二硫化钼被转化为氧化钼。剩余的未焙烧辉钼精矿则被用于其他用途，包括生产润滑剂。

钼焙烧厂可以位于矿区内或附近，也可以远离矿区。矿山和焙烧厂可能由同一公司或企业集团拥有，形成“垂直一体化”结构（占未焙烧辉钼精矿产量的 30-35%），或者焙烧厂

也可独立经营。无论是垂直一体化的焙烧厂，还是独立经营的焙烧厂，都经常混合来自多个矿区的未焙烧辉钼精矿。焙烧产物被称为“焙烧辉钼精矿”，也被称为“工业氧化钼”和“工业三氧化钼”。

焙烧辉钼精矿在钢铁和铸造行业中被用于生产含钼不锈钢、结构钢、高速工具钢、铸铁和超耐热合金。

大约 80% 的焙烧辉钼精矿被钢铁和铸造行业直接消耗或在加工成钼铁之后消耗掉。其余 20% 被加工成生产化学品和金属用化学原料。其中金属约占 33%，包括镍合金生产中使用的金属。

大约 40% 的焙烧辉钼精矿被加工成钼铁，用于炼钢。另有大约 40% 直接用于炼钢，而没有首先转化为钼铁。其余未用于炼钢的生产用部分则被用于非钢铁合金炼制或化学品和纯钼金属生产。

Supply chain visualisation and comparison

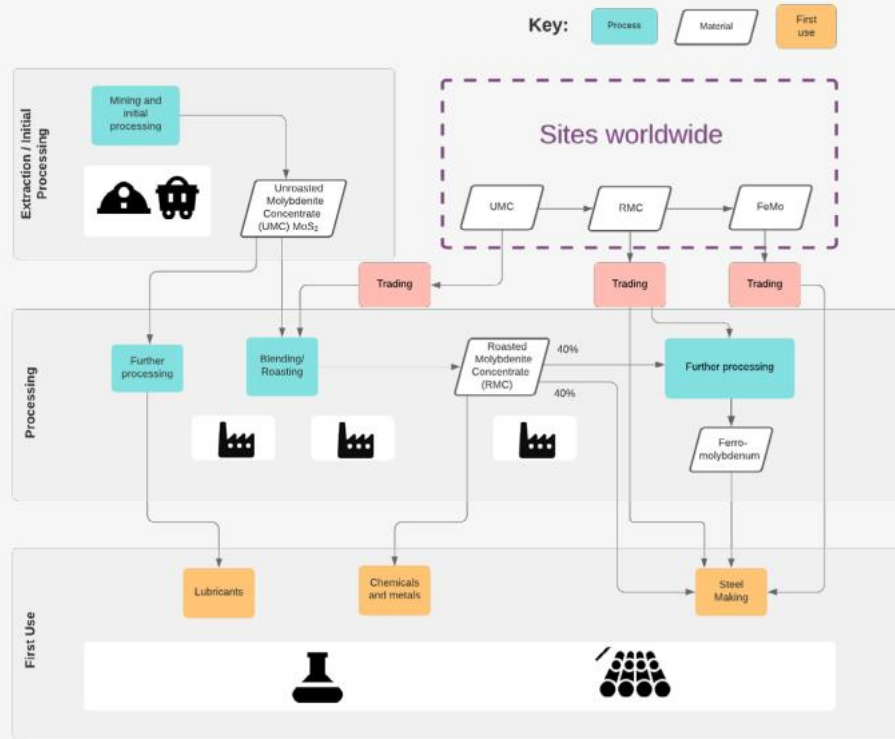


Figure 2: An illustration of the molybdenum supply chain, compiled with data supplied by IMOA.

钼加工

磨粉

采用露天矿技术或地下分块崩落技术开采辉钼矿。

球磨机或棒磨机将开采的矿石粉碎并研磨成直径可能只有若干微米 (10-3 mm) 的细小颗粒，从无用脉石中获得辉钼矿。

浮选

在浮选步骤中，经研磨后的矿石/脉石粉与液体药剂混合并导入空气。较低密度的矿石在泡沫中上浮被收集，而脉石则下沉被丢弃。浮选以这种方式将金属矿物与脉石分离，如果是铜/钼矿石，则将辉钼矿与硫化铜分离。

得到的辉钼精矿含有 **85% 至 92%** 的二硫化钼。如果必要的话，可采用酸浸做进一步处理来溶解铜和铅等杂质。

焙烧

在 **500-650°C** 的温度下在空气中焙烧辉钼精矿，从而将未焙烧辉钼精矿转化为焙烧辉钼精矿，化学反应如下：

- $2\text{MoS}_2 + 7\text{O}_2 \rightarrow 2\text{MoO}_3 + 4\text{SO}_2$
- $\text{MoS}_2 + 6\text{MoO}_3 \rightarrow 7\text{MoO}_2 + 2\text{SO}_2$
- $2\text{MoO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MoO}_3$

焙烧厂通常采用多膛炉，辉钼精矿从炉顶部加入，与从底部吹入的气体和加热的空气流逆流接触。还可以利用回转窑焙烧炉，在这种炉中，钼矿精矿以水平方式与加热的空气流逆流接触。

通常，产生的焙烧辉钼精矿中钼含量最低为 **57%**，硫含量不到 **0.1%**。

焙烧厂可以：

- 垂直整合到矿区，或
- 是部分垂直整合的单位，加工来自自有矿山的材料和外部来源的材料，或
- 独立经营的钼焙烧厂。

在本标准中，焙烧辉钼精矿生产商被称为**焙烧厂**，对于钼供应链而言，它们是**已识别点**。

就本标准而言，钼铁生产商、钼化学品生产商和钼金属加工厂被定义为下游用户，因此不在尽职调查范围之内。在大多数情况下，润滑剂级钼生产商应当满足对已识别点（**焙烧厂**）确定的尽职调查要求。

钼铁冶炼

大约 **40%** 的焙烧辉钼精矿被加工成钼铁 (**FeMo**)。将焙烧辉钼精矿与氧化铁混合，在铝热反应中被铝还原，产生重达数百千克的钼铁锭。该产物含有 **60%-75%** 的钼，其余基本为铁。待空气冷却之后，将锭料压碎并筛分，得到符合粒度规格的钼铁。

焙烧辉钼精矿的升级加工

全球生产的焙烧辉钼精矿中约 **25%** 被加工成各类钼化学品。升级加工方式为：

- 采用升华法生产纯三氧化钼 (**MoO₃**)；
- 通过化学湿法工艺生产各种纯钼化学品（主要是三氧化钼和钼酸盐）。

钼金属的生产

钼金属是通过在氢气中还原纯三氧化钼或钼酸铵生产出来的。

纯三氧化钼或二钼酸铵化学还原成金属需要两个阶段，因为直接转化为金属会释放热量，从而抑制该过程。第一阶段还原为二氧化钼，在 450-650°C 的温度下进行。在第二阶段的还原反应中，二氧化钼在 1,000-1,100°C 的温度下被还原成为钼金属。然后这种金属就可以被许多行业使用，最大的消耗量发生在生产合金钢的钢铁行业。

下图显示了钼的主要加工步骤。

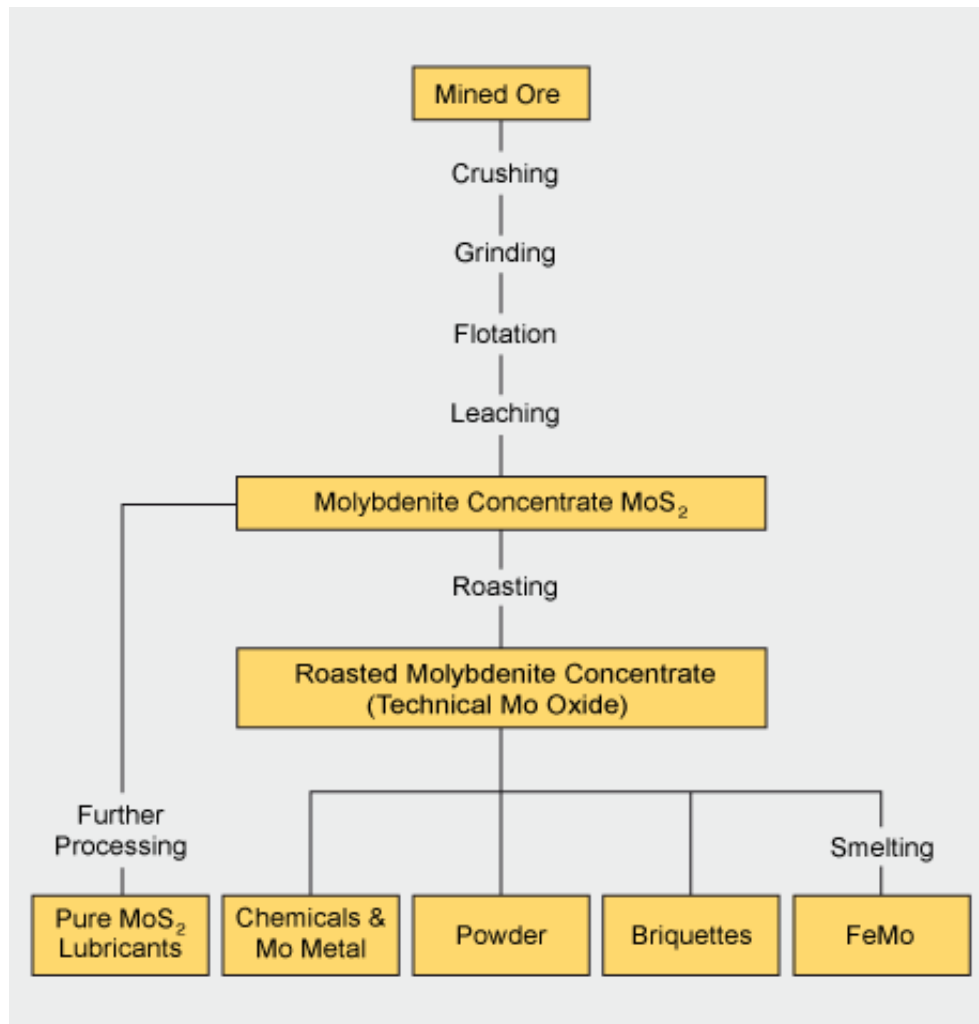


图 6 钼加工流程示意图