



环境治理

MMG尽可能降低运营对所在地区的影响，努力保护社区和自然栖息地。

115.46 立方千米

回收水总量



13,488 吨

回收非矿物类废弃物



14%

2023至2024年间范围2温室
气体排放减少幅度



0起

4级及以上环境事件



47,173 兆瓦时

太阳能使用



74.31%

未被运营活动扰动的租赁区域
比例



自然

我们深刻认识到，采矿是一种临时性的土地利用方式，我们肩负着为子孙后代保护土地的责任。

MMG力求最大限度地减少运营影响，通过分级缓解管理制度进行优先排序，并在对环境造成影响时，制定全面的计划，以记录和保护当地的动植物，同时修复自然景观。

我们对所负责的土地进行全生命周期管理，从勘探、开发到关闭及闭矿后的阶段，均与当地利益相关方和政府机构密切协作，并融入传统知识。MMG矿山均遵守当地法律法规以及全球标准，包括ICMM的要求（如《自然立场声明》）。

此外，我们意识到采矿和选矿可能对长期土地利用产生影响。我们寻求通过逐步复垦、充分的闭矿准备、长期土地管理，以及基于利益相关方需求的生物多样性计划，积极管理这些影响。

随着全球对自然相关影响的关注日益增加，新的报告义务也随之产生。MMG将在未来几年内按照这些要求编制相关报告。2024年，我们制定了《MMG自然战略》，以明确我们的自然保护承诺，为各矿山提供支持，并指导未来几年在自然保护方面的愿景（更多信息请参见本报告[第11页](#)）。

土地扰动和复垦

年份	矿山	杜加尔河	金塞维尔	邦巴斯	罗斯伯里	合计
2022年	已复垦的扰动区域比例	0.00%	0.16%	4.12%	0.00%	2.67%
	受运营活动扰动的租赁区比例	9.89%	37.04%	32.46%	6.49%	21.92%
2023年	已复垦的扰动区域比例	0.00%	0.21%	4.51%	0.00%	2.85%
	受运营活动扰动的租赁区比例	10.39%	42.33%	32.16%	6.56%	22.58%
2024年	已复垦的扰动区域比例	0.00%	0.19%	3.81%	5.04%	2.82%
	受运营活动扰动的租赁区比例	10.42%	49.57%	36.92%	6.67%	25.69%

2024年报告中未包含科马考环境数据。

案例分享： 科马考的自然影响管理实践

科马考矿山通过制定全面的土地保护、恢复和复垦战略，有效应对矿山对自然的影响。这一战略包括实施环境修复最佳实践和闭矿复垦管理标准。矿山采取的关键行动包括在科马考矿区范围内使用综合指标进行土地扰动评估，绘制并持续监测租赁区内的生态区域和生物多样性区域，以及通过博茨瓦纳环保部批准的考古管理计划管理敏感地点。2025年，科马考将进一步加强受影响栖息地的监测，审查团队能力，制定五年复垦计划，并重点围绕《MMG自然战略》开展能力建设。



负责任地用水

水资源在MMG的采矿和选矿过程中发挥着关键作用。

确保可靠、高效的水资源供应对矿山的持续运营绩效至关重要。同时，我们强烈意识到水资源在维护环境生态系统和支撑周边社区中的重要性。

基于ICMM《水资源管理立场声明》，我们支持各项水资源管理倡议，以推动负责任地用水，推广有效的流域管理，并为员工和运营所在社区提升水资源的安全性和卫生条件。我们的目的是在全公司范围内有效管理进水、储水和排水，最大限度地减少对周边地区（包括上游和下游社区）用水者和环境的影响。

我们根据各矿山的具体需求量身定制水资源管理策略。有些矿山的季节性降雨较多，水资源丰富，而有些矿山的水资源则相对匮乏。为此，我们针对各运营矿山的具体需求和风险制定了相应的目标。

我们坚持实施高透明度的水资源治理，有效且高效地管理运营矿山的水资源，并与所在社区合作，实现负责任、可持续的用水。

MMG按照国际矿业与金属理事会（ICMM）《良好实践指南（第二版）》的要求，报告运营用水的流入、排放及其他受管控水资源的情况。

MMG的水平衡情况——ICMM

单位：兆升



注：优质水具有很高的社会环境价值，具有多种潜在的有益用途，包括饮用水供应、农业用水、生态系统功能等。低质量的水通常具有较低的社会环境价值，因为较差的水质可能会限制潜在的使用适宜性。

报告指标

运营用水取水量

进入运营用水系统以满足运营用水需求的水的总量。

总耗水量

因蒸发、夹带（废石或产品中）或其他形式的损耗，未能重新返回地表水、地下水、海水或第三方的水的总量。

总排水量

释放回环境（地表水、地下水或海水）或第三方的水的总量。

管理的其他水资源（OMW）取水量

主动管理但不用于满足运营需求的水的总量。

回收/再利用

运营任务中使用的经过或未经处理的工作用水总量。

负责地用水
(续)

案例分享：
科马考的水资源管理战略

科马考矿山坐落于博茨瓦纳的卡拉哈里铜矿带。该地区常年面临严重的水资源短缺和干旱问题，气候变化进一步放大了这些挑战。为了缓解相关风险，矿山实施了全面的水资源管理战略，旨在最大限度地减少淡水消耗，并确保环境治理。科马考采取了一系列关键举措，包括建立闭环水系统、引入先进的水处理技术以及利用非饮用水源（如咸水和雨水）。矿山全面遵守当地和国际法规，每年编制地下水报告，并遵循国际报告框架和指引。展望未来，科马考将继续优先采用节水技术，优化水回收系统，并推动社区参与，以确保可持续的用水，为所有共享这一资源的用户提供长期的水资源保障。



尾矿和废石管理

我们在采矿和选矿作业中会产生大量的矿物性废料。

我们的目标是通过安全恰当地管理废石、降低受扰动土地的整体范围、支持长期闭矿规划等方式，努力将所产生废料的影响降至最低。

我们的矿物性废料分为两类：



废石

采矿过程中开采的废石。



尾矿

矿物经水处理后的残渣。

一些矿物性废料会发生化学反应，可能会产生酸性含金属废水（AMD）。若未能及时发现并加以有效管理，酸性含金属废水可能会对水质和土地复垦造成不利影响。为解决这一问题，我们实施了控制计划，专注于识别矿物性废料的特征并优化储存管理。

在MMG，尾矿和尾矿库管理被视为重中之重，因其涉及重大风险，需持续实施严格的风险管理措施。我们的方法包括对所有矿山的尾矿库和水坝实施最低要求，涵盖战略规划、设计、运营、维护、检查、应急响应和关闭等各个环节。我们承诺保护生命和环境，并明确写入MMG《尾矿管理政策》及《尾矿库和蓄水坝标准》，作为强制性要求执行。

为了制定这些最低要求，我们与公司内外的相关专家合作，确保遵循包括《全球尾矿管理行业标准》（GISTM）以及澳大利亚国家大坝委员会（ANCOLD）指南在内的各项全球标准，并参考加拿大大坝委员会（CDA）和加拿大矿业协会（MAC）的要求。我们的做法不仅符合，甚至经常超越运营所在辖区的监管要求。

MMG的关键设计和执行要求基于全面的风险评估流程。该流程每年进行一次审查，专注于运营和非运营的尾矿库，旨在最大限度地减少对环境和社区的影响，同时提升运营效率。我们的风险管理和控制执行措施需接受内部、外部和独立的审计。

我们密切监控尾矿管理中的安全、环境和社会风险，并与运营所在社区、政府、监管机构及其他利益相关方保持沟通。任何提出的问题或引起MMG关注的事项都将被纳入规划流程。

各矿山的矿物性废料（吨）

构成	矿山	2023年	2024年
		消耗量	消耗量
 废料——已开采的NAF（非酸性废弃物）废石	杜加尔河	319,799	260,597
	金塞维尔	15,392,478.8	9,033,683.97
	邦巴斯	122,908,814.3	122,617,926.8
	合计	138,621,092.1	131,912,207.8
	杜加尔河	381,365	422,594
 废料——已开采的PAF（潜在酸性废弃物）废石	金塞维尔	463,771.55	1,464,686.85
	罗斯伯里	356,878.83	380,320
	合计	1,202,015.381	2,267,600.85
	杜加尔河	917,529	872,667
	金塞维尔	1,985,187.88	2,060,365.39
 产生的尾矿	邦巴斯	52,139,765.48	50,225,770.79
	罗斯伯里	785,562.37	889,505.75
	合计	55,828,044.74	54,048,308.93

2024年报告中未包含科马考环境数据。
NAF：非酸性废弃物
PAF：潜在酸性废弃物

尾矿和废石管理
(续)

案例分享：
罗斯伯里矿山增强尾矿储存能力

2024年12月，罗斯伯里矿山获得澳大利亚塔斯马尼亚西海岸委员会的最终批准，获准实施现有尾矿库的扩建工程。

该工程将于2025年初启动，重点实施Bobadil尾矿库的第11和12期堤岸加高工程。项目完成后，将新增大约3年的尾矿储存能力。

罗斯伯里总经理Steve Scott指出，获得许可批准后，Bobadil尾矿库的持续建设以及2/5大坝扩容工程有望将现有尾矿设施的寿命延长至2030年。

他表示：“这一进展对于我们的600多名员工、当地社区和供应链来说都是个好消息，矿山的持续运营和成功将惠及所有利益相关方。”

矿山的工作重点仍然是寻求长期尾矿储存解决方案，以延长罗斯伯里矿山的寿命。

“我们团队正积极寻找合适的地点建造新的尾矿库，确保下一代采矿者能够持续运营矿山。”



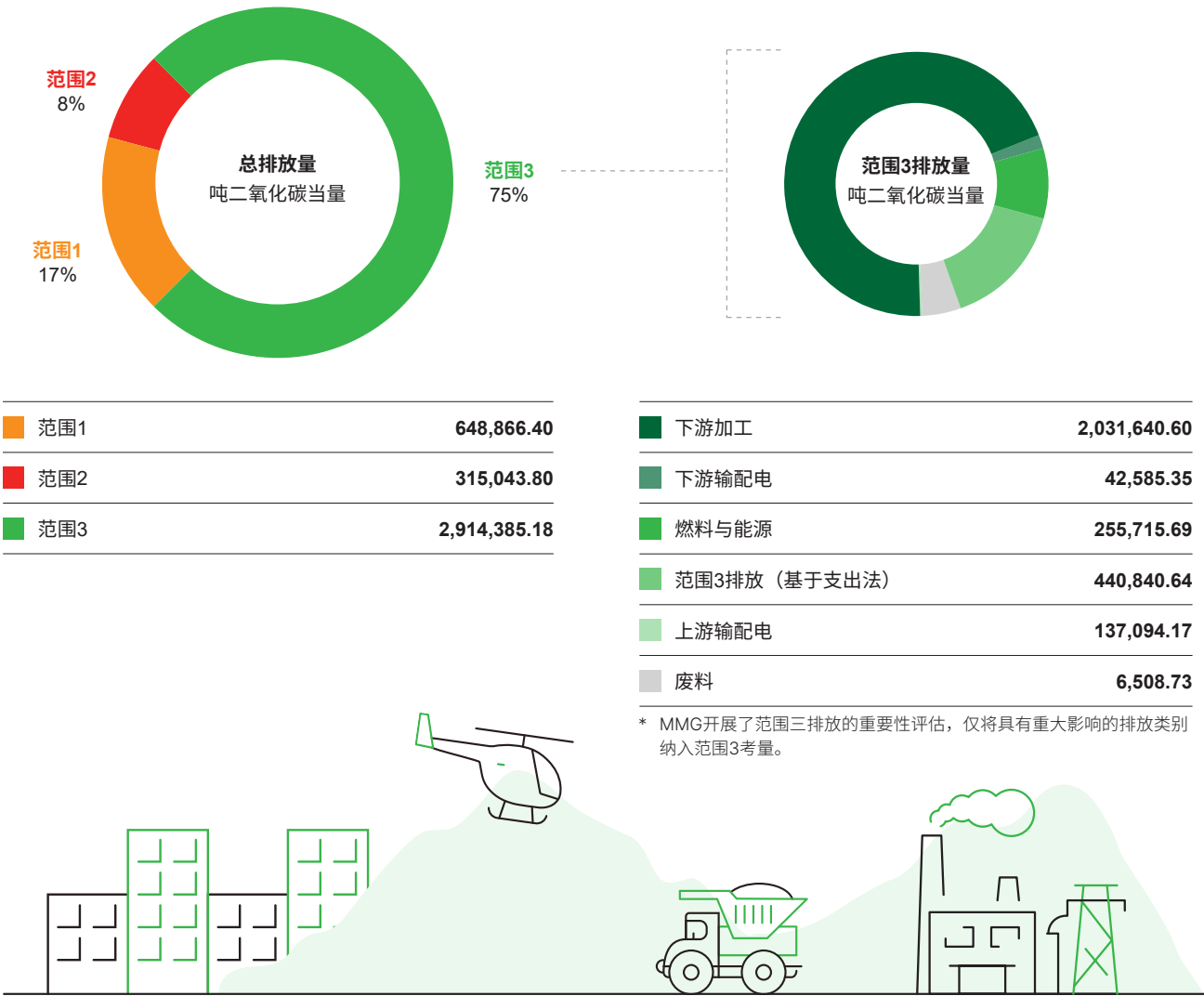
能源和气候变化行动

MMG深刻认识到气候变化对我们的矿山、运营所在社区及整个地区带来的影响和风险。

我们洞察到参与全球能源转型的机遇与潜力，因为MMG生产的矿物与金属是支撑太阳能、风能、电动汽车、储能及关键基础设施等众多可持续技术的重要材料，将助力低碳未来的实现。最大限度地减少环境足迹是我们实现2050年范围1和范围2净零碳排放目标的关键。

MMG各矿山致力于减少能源消耗并提升矿山效率。科马考和邦巴斯矿山正积极探索开发可再生能源方案，以满足运营需求。杜加尔河的太阳能发电场已于2023年投入使用，将能源相关排放减少了30%以上。此外，我们支持运营所在地区的政府审查电网电力的效率和稳定性，例如在以可再生能源为主但面临稳定性挑战的刚果（金）。

我们还不断提高排放数据的质量，并将于2025年启动一个专门项目，与供应链和技术团队合作，以完善范围3排放数据。这将为我们提供更精确的上下游排放数据，有助于公司制定实现2050年目标的战略决策。



案例分享： 罗斯伯里投资柴电混动装载机

在迈向低碳未来的进程中，各矿山需要采用新技术来兑现气候承诺。罗斯伯里矿山率先投资柴电混动载具，以减少碳足迹。在为期两个月的初期试验中，这些混动装载机显著减少了碳排放，降低了56%的燃料消耗，减少了15%的热量排放，从而有效减少了矿山的地下制冷需求。此外，地下柴油颗粒物的排放也显著降低，为员工创造了更加安全的工作环境。这一举措不仅缓解了环境问题，还实现了成本节约，在可持续发展与运营效率之间取得了平衡。

