

2015年

可持续发展报告



开采美好未来



目录

关于本报告	1
CEO致辞	3
2015年回顾	4
关于我们	5
我们的工作方式	8
开采美好未来	16
让运营影响降至最低	23
2015至2018年目标与指标	31
2015及2016年的重要节点	32
鉴证条款与声明	34
术语表	36

当地的一位企业家在接受Sepon矿山的支后，成功经营起一家水耕农场，现为Sepon矿山供应生菜。

关于本报告



MMG致力于开采美好未来。我们的愿景是成为享誉全球的多元化基本金属公司。我们志存高远，对采矿事业充满自豪，我们恪守国际标准，尊重人文、土地和文化——这也正是我们获得成功的关键。

我们与当地社区通力合作。

报告范围

在本报告中，除非另有明确规定，否则“MMG”是指五矿资源有限公司（MMG Limited）及其子公司。五矿资源有限公司单独称为“本公司”。

本报告内容涵盖MMG澳大利亚集团总部的各项活动以及MMG的所有采矿及相关作业。香港办事处和Avebury矿山（塔斯马尼亚岛）因无实质影响，未包括在本报告内。

数据报告时间为2015年1月1日至12月31日。我们亦提供了上一报告期的部分信息，以作为对比或背景信息。具体而言，上一报告期内的信息包括Las Bambas数据，以作对比使用。必要时，内容亦涉及2015年12月31日之后的活动。

报告中涉及了Las Bambas的所有可持续发展指标，包括支持运营和生产的一系列活动。但针对建设中的“Las Bambas建设项目”，我们只报告了安全统计数据。

所有数据都是在100%公平公正的基础上报告的。

报告编制

本报告依据全球报告倡议组织（GRI）提出的2013年《可持续发展报告指南》（G4）的“核心”内容及GRI的《采矿与金属行业披露指南》编写。我们在每一项重大议题中都引用了G4指标。如欲了解GRI指数，请登陆公司网站www.mmg.com查看可持续报告附录详情。

本报告的“水资源”章节采用的是澳大利亚矿物理事会（MCA）制定的水资源核算框架（WAF）。

除非另有明确说明，否则本报告所用货币为美元。

本报告由执行和披露委员会审核批准。

重大议题评估程序

我们开展了与GRI接轨的重大议题评估程序，以确保报告中涉及的问题对利益相关方具有重大的意义。

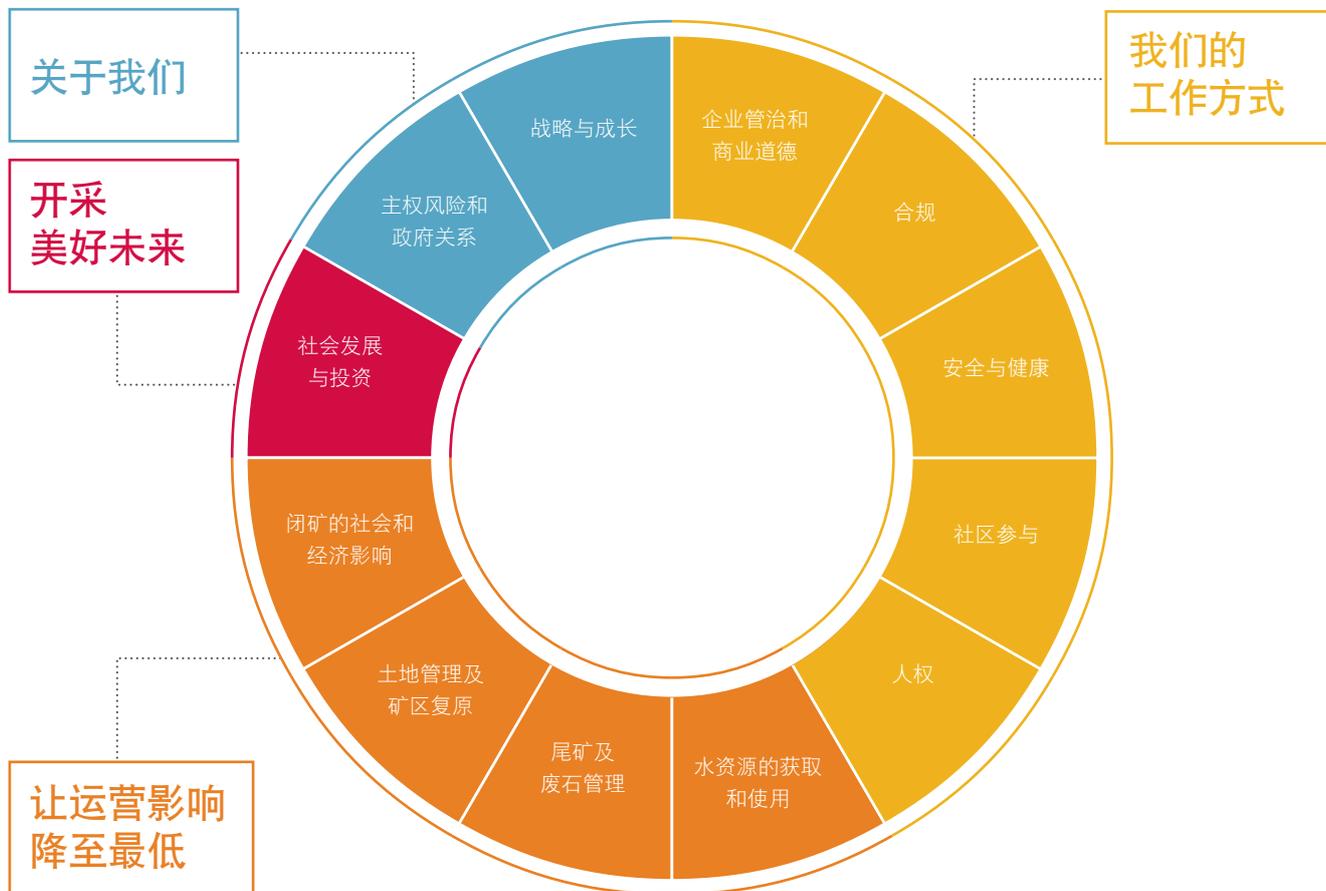
2015年，我们对议题重要性开展了案头审查，并聘请外部机构对公司内外的利益相关方进行了一系列的深入访谈。然后，我们分别从内部和外部角度衡量了这些议题的重要性。我们通过内部验证程序，最后确定了12项最重要的议题及其范围和界限，并在此基础上编制了“2015年可持续发展报告”（见图1）。

外部鉴证

安永会计师事务所已参照ICMM鉴证程序对本报告进行了独立有限鉴证（参见第34页“鉴证条款与声明”），并对本报告与GRIG4“核心”报告要求的对标情况进行了验查。安永会计师事务所在我们通过重要性判定流程选出的12个议题中，随机双盲选择了三大议题进行重点鉴证。这些议题包括：

- ▶ 尾矿及废石管理；
- ▶ 水资源的获取和使用；以及
- ▶ 人权。

图1: 四大报告主题下的重大议题



重大议题	范围	页码
● 社区参与	鼓励社区在整个矿山生命周期内参与决策	10, 16-19, 30
● 合规	各矿区遵纪守法, 以负责任的方式开发矿山	8
● 企业管治和商业道德	在扩大运营的同时, 保持良好的企业管治和商业道德	10
● 人权	管理矿山运营对人权的影响, 包括原住民权利、安保力量、申诉机制和供应链安全等	14-15
● 土地管理及矿区复原	占地管理, 包括逐步复原、结束租赁和闭矿准备	26, 28-29
● 安全与健康	保持员工的安全与健康	11-14
● 闭矿的社会和经济影响	管理闭矿对社区就业和经济发展的影响	16-20, 30
● 社会发展与投资	与社区、政府和外部机构合作, 大力支持社区发展和经济民生。内容包括: 劳动力本地化和本地采购。	16-20
● 主权风险和政府关系	管理会对我们的业务产生影响的 政治风险, 并保持积极良好的政府关系	7
● 战略与增长	启动Las Bambas项目, 获得成长、稳定的业绩和大量的勘探及收购机会, 而不受经济形势的影响	7
● 尾矿及废石管理	管理酸性岩排水和尾矿基础设施	25-26
● 水资源的获取和使用	管理水资源的获取、淡水取水量、存水量及排水质量	23-24

CEO致辞



很高兴能发布MMG“2015年可持续发展报告”。对本公司及整个行业而言，过去的一年，精彩与挑战并存。

尊敬的利益相关方：

安全，既是MMG最重要的价值观，又是运营的首要考虑因素。

令人心痛的是，2015年3月，一位名叫Tshibanda Tshilomba的合同保安在Kinsevere矿山遭遇蛇咬不幸离世。在此，我谨向其家属表示深切慰问。

2015年，MMG每百万工作小时可记录总工伤事故频率（TRIF）为2.1（包括Las Bambas），较2014年末的2.3（不包括Las Bambas）有大幅改善。安全第一的理念已融入MMG的每个生产环节。无论哪个矿山，无论从事什么岗位，我们始终确保支持安全的行为、文化和流程。

2015年，我们实现了Las Bambas一个重要里程碑。尽管市场持续动荡，公司主要商品面临价格压力，矿区依然顺利完工并进入试运营，首批铜精矿已于12月产出。公司将进一步提高生产力，自我挑战努力提升安全、产量和成本绩效。

2016年，我们将在确保人员安全的前提下，继续致力于提升效益和控制影响，努力成为有价值的社区合作伙伴。

矿业是长期业务，当前全球经济挑战不足为惧。我们对主要商品的长期基本面充满信心，并将谨守“开采美好未来”这一信念。

2015年，公司继续服务于当地社区，为运营所在区域实现可持续发展提供助力。

我很高兴地得知，在2015年，老挝政府将Sepon矿山附近的Vilabouly社区从“最贫困地区”名单中去除。这一进步很大程度上归功于Sepon矿山所带来的就业机会，以及对当地基础设施、医疗、教育和商业开发项目的投资。

我们积极分享运营成果，为社区创造财富，参与本地能力建设，开展劳动力培训及开发项目，并尽可能雇佣本地劳动力。目前，老挝籍员工占Sepon矿山员工总数的95%以上，其中女性员工比例为19%；高级领导层中半数以上为老挝人。

2015年，同时标志着“1000天项目”已步入第三个年头。该项目由MMG、联合国儿童基金会（UNICEF）及老挝卫生部共同发起。借助这一项目，MMG不断支持老挝政府通过改善许多省份（包括Sepon矿山所在的Savannakhet省）母亲和儿童的营养状况，实现联合国千年发展目标。

在矿区生产阶段服务社区和控制影响，乃是运营工作的重中之重。然而，我们同时应当深入认识和管理闭矿所带来的独特挑战。2015年8月，Century矿山结束运营。12月，最后一批锌精矿离开了Karumba港。

目前，Century矿山已将重心移向复原工作，并携手海湾社区一同筹备矿区的未来用途。我们将最大程度地降低闭矿影响，同时着力提升所在地的经济、环境和社会效益。

我们的成功，是全体员工、社区和合作伙伴共同努力的结果。而企业的持续成功，离不开各位股东——尤其是大股东五矿集团——的支持。

感谢社区及合作伙伴在过去一年里给予MMG的大力支持。尤其感谢各位员工的兢兢业业和无私奉献。

Andrew Michelmore
行政总裁

2015年回顾

2015年是令人振奋和充满挑战的一年。下表说明了我们在一些关键领域取得的成绩和面临的挑战。

成绩	挑战
 <p>安全</p> <p>继续实施“创建安全工作”计划，基于各矿区的具体情况制定全方位的安全诊断工具，实施通用流程来应对闪电造成的伤亡风险（参见第12页）。</p>	 <p>人权</p> <p>确定以何种方式来衡量我们安全管理工作的有效性，以达到持续改进的目的（参见第15页）。</p>
 <p>社会发展</p> <p>收购一家大型农场，作为推动Kinsevere矿山附近社区可持续发展的一项重要手段。将矿区的“社区投资计划”与MMG的“社区发展投资战略”接轨（参见第18和第33页）。</p>	 <p>闭矿的社会和经济影响</p> <p>理解利益相关方对Century闭矿后的期待，努力履行“海湾社区协议”（参见第30页）。</p>
 <p>企业管治和商业道德</p> <p>开通全球检举热线（参见第10页）。</p>	 <p>土地管理及矿区复原</p> <p>确定Century矿山最有效的地貌复原和向“关爱乡村”模式过渡的战略（参见第29页）。</p>
 <p>战略与成长</p> <p>Las Bambas矿山建设、首批投产和试运行活动大致完成（参见第7页）。</p>	 <p>社区参与</p> <p>管理手工开采和小规模开采的风险，以及矿山附近社区迁移的影响。</p>

关于 我们



MMG总部位于澳大利亚墨尔本，是一家中型国际化矿业公司，主要从事铜、锌等基本金属矿床的开发与开采业务。目前MMG在香港联合交易所上市（股票代码：1208），并在澳洲证券交易所（ASX）二次上市（股票代码：MMG）。

2015年，Las Bambas项目进入试运营，生产出首批铜精矿，实现了重要里程碑。

MMG成立于2009年，致力于从事采矿事业，并通过培养人才、投资建设当地社区能力以及为股东实现价值来创造财富。我们与大股东中国五矿集团公司（CMC）密切合作，希望在2020年前成为国际顶尖的中型矿业公司以及享誉全球的多元化基本金属公司。

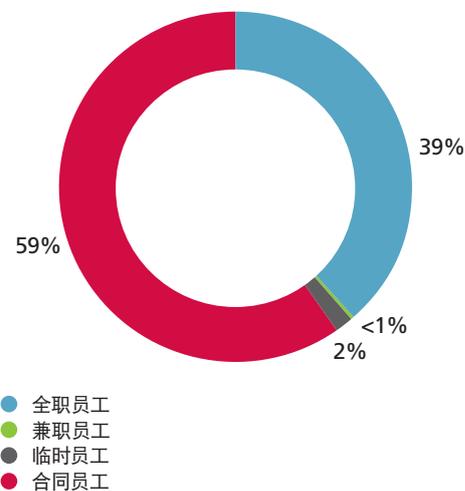
我们的员工

MMG致力于打造一支多元化的人才队伍，并鼓励员工实现职业和个人发展。我们希望与每位员工结成伙伴关系，以激励大家在共同实现MMG愿景的同时，也朝着自己的职业理想振翅高飞。

2015年，MMG共雇佣了15364名正式员工和承包商，较去年同期增加了32%。员工人数的增加主要是由于去年Las Bambas进入了紧锣密鼓的建设阶段。此外，全职员工的比例从2014年的44%小幅下降至39%。

2015年，MMG员工流动率（不含承包商）为13%，略高于2014年12%的水平。

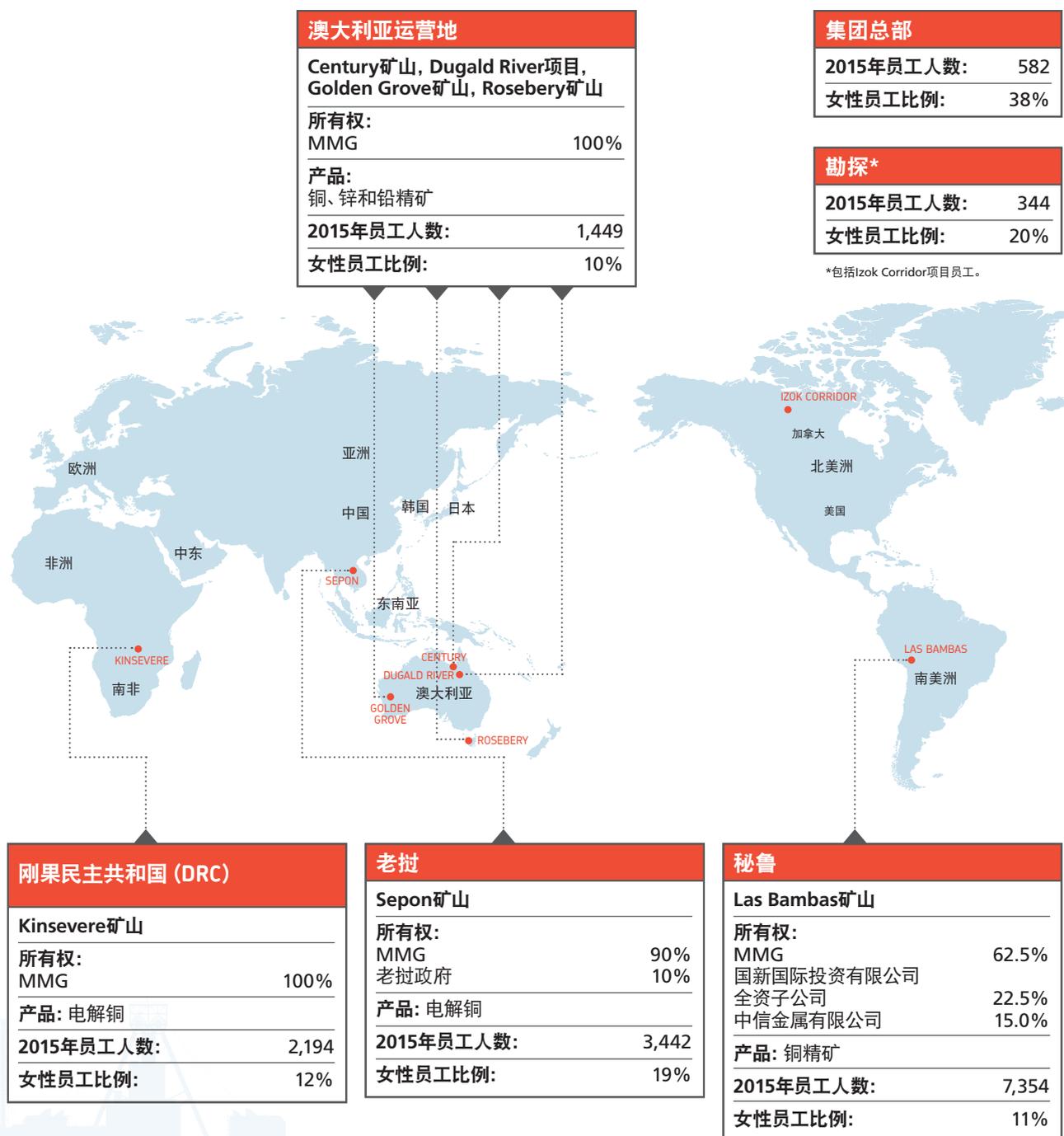
图2：2015年全体员工构成（全时约当数）



我们致力打造一个具备包容性和多样性的工作环境，提供所需的系统、技能和行为使员工能够践行MMG价值观。

MMG全球运营图

我们在澳大利亚、刚果民主共和国、老挝和秘鲁开发并运营多个铜、锌和其他基本金属项目。此外，我们在澳洲、非洲和美洲也有重要的勘探及合作项目。



我们的客户

MMG的产品远销全球，客户遍布世界各地。Kinsevere和Sepon生产的电解铜主要销往中东和东南亚。而澳大利亚几处矿山生产的铜、锌和铅精矿则主要出口至中国、日本、韩国和欧洲。其中，锌和铅精矿也销往澳大利亚的冶炼厂。

发展策略

我们希望在2020年前成为国际顶尖的中型矿业公司之一。我们的发展策略是在世界范围内发现、收购、开发和可持续运营资源项目，从而为股东创造财富。为实现这一目标，我们需要在不增加复杂性的前提下奠定企业发展的坚实基础。为此，我们简化了各项标准，并推出了MMG“运营模式”。

此外，我们致力于在企业管治、安全、运营优化和环境保护等方面实施行业领先实践。

大股东中国五矿集团公司的支持，是奠定我们成功的基石。此外，我们还致力于与当地社区、监管机构和运营所在国保持密切的关系，并确保矿山运营能够为当地经济和社区持续提供切实利益。

我们的发展策略包括：

- 寻求机会，最大程度地发挥现有资产的潜力；
- 借助运营项目和勘探战略，把握有机成长机会；以及
- 通过价值导向型收购，促进外部增长。

借助Las Bambas项目的成功投产，我们保持了良好的增长势头，在实现资产和项目组合最大价值的同时，也为运营所在社区带来了长期的可持续利益。

我们对铜矿和锌矿市场的长期基本面仍然充满信心。我们相信，不断缩紧的供给将与不断增长的消费需求相汇合。CMC的战略远见和资金支持给了我们得天独厚的竞争优势，让我们在这一时期作为全球重要的基本金属生产商脱颖而出。

2015年，我们基本完成了Las Bambas项目的建设，进入了投产试运营阶段。2015年，我们生产出了首批铜精矿，并于2016年1月首次装船发给客户。Las Bambas矿山预计将于2016年下半年正式开始商业生产。

主权风险和政府关系

对于成功的资源企业而言，有效管理主权风险已显得愈发重要。若没有及时识别并适当管理在运营当地出现的非技术性的该国特有的风险，就可能会影响到我们的运营、发展和企业战略。

为应对这些风险，MMG采用了“国家规划”理念，将国家问题提升至更广泛的风险管理体系中。首先，加强对国家因素所导致的风险的认识和理解，包括运营所在地的政治、社会、经济、管治和其他非技术风险。第二，各矿山和企业总部共同做出更明确和负责任的回应。

通过国家规划，我们能够根据MMG“行为准则”和各项标准，优先采用能够得到运营所在社区、区域和国家重视的行为和行动。一旦有了这些切实的成果，我们就可能与政府和其他关键的利益相关方建立起相互沟通的信任关系，并共同合作以确保采矿产生的价值能够转化成可持续的利益。

国家规划程序每年启动一次，并根据需要随时更新。这能确保MMG根据风险和机遇演变适时调整并改进我们的国家风险蓝图，并支持公司为运营所在国家带来长期收益，为利益相关方创造价值。

供应链

鉴于我们业务性质，MMG的全球供应链非常复杂。2015年，为MMG各运营地（不包括Las Bambas）提供商品和服务的供应商共有3768家，其中约95%位于澳大利亚、加拿大、刚果、中国、老挝、新加坡、南非、泰国、美国和赞比亚。向这些供应商的采购额中，约80%用于矿山和采矿服务、能源、物流、固定和移动资产及工程服务。

MMG的采购团队积极管理供应商评估流程，以确保其遵守MMG的行为准则（参见第15页“供应链管理”）。

产品监管

MMG希望自己提供的产品能够始终如一地满足客户的质量要求，且不会对人员及环境造成危害。我们对照“产品监管标准”，充分了解产品特性，以控制其在运输、储存、装卸和处理过程中可能对人体和环境造成的影响。

MMG是国际锌协会会员及国际铜协会的地区成员。通过这些协会组织，我们努力推动并开发安全、高效、对社会有益的金属产品的新应用。

价值链

我们的价值链包括初期工作、识别潜在矿床，到负责任的闭矿管理全过程。





我们的工作方式

为员工、当地社区和股东创造财富，是MMG的不懈使命。我们始终坚持以可持续发展之路，并形成了相应的政策、治理架构、价值、标准和经营模式。

“团队合作”是我们的一项价值观。

我们的可持续发展承诺

MMG根据董事会提出的要求和企业外部责任来制定各项政策。

MMG的《可持续发展政策》符合ICMM可持续发展10项原则（参见www.mmg.com上的附件）。此外，我们还制订了其他多项政策来引导可持续发展，包括《企业管治政策》、《员工政策》、《股东沟通政策》、《安全、健康、环境与社区（SHEC）政策》及《质量与物料监管政策》。

我们加入了多个领先的行业组织：

- › 国际矿业和金属理事会（ICMM）；
- › 澳大利亚矿物理事会（MCA）；
- › 国际锌协会（IZA）；
- › 秘鲁矿业及能源企业协会；以及
- › 刚果（金）矿山商会。

公司行政总裁Andrew Micheltmore先生目前任ICMM、MCA和IZA的主席。

我们支持《采掘业透明度行动计划》（EITI），要求全球各运营地如实提交报告或直接参与相关的倡议及试点工作，以鼓励政府支持并采纳行动计划。

我们制订了“2015至2018年可持续发展承诺”，在企业经营中认真贯彻可持续发展原则，并对照承诺中的指标和里程碑节点来衡量各项工作的进度和表现（见第31到33页的“指标”）。

我们的标准

作为一家矿业企业，MMG的各项经营活动都必须遵守当地的法律法规。我们要求所有矿山以法律法规为最底线，并尽可能采用行业内的领先实践标准来严格要求自己。

我们通过制定公司内部的各项标准来明确重大风险的管控底线、满足法律要求和外部责任，建立并保持我们的竞争优势和组织效能。这些标准符合ICMM的可持续发展10项原则并在各矿区加以实施，为MMG的可持续运营打下了坚实的基础。

我们还制定了综合审计计划，重点审查我们对SHEC标准的执行情况。

我们还根据国际标准ISO 31000:2009制定了风险管理流程，逐步实施后将有效识别和管理重大风险，并不断改进决策和绩效。此外，为应对全公司的重大风险，我们还将继续推进关键控制措施的执行和审核工作。

2015至2018年可持续发展承诺



我们的运营模式

2013年，我们建立并引入了“MMG运营模式”，为各矿山建立起统一的组织架构，并鼓励所有矿山制定和推行统一的流程。

“运营模式”规定了各运营矿山必须完成的核心工作，其余则可交由区域中心或公司总部集中处理，以便各矿山集中精力完成安全、产量和成本目标。

各矿山并不需要亲自负责或安排常驻人员来完成具体的行政和职能保障工作，而可交由服务和支持中心来统一提供支持。在这里，

专业的职能保障人员会为各矿山提供相关的财务、人事等服务。由于所有中心均在统一的框架下工作，因此可以提高效率，加强监管和透明度。

2015年，有一个综合管理团队来管理MMG在澳大利亚的所有矿山，结束了此前Century、Rosebery、Golden Grove和Dugald River矿区分开管理的局面。将划定区域内的多个矿山集中管理可以产生诸多益处。如今，澳大利亚的所有运营矿山都由同一个“运营支持中心”负责，统一提供高水准的SHEC、人事、商业、技术服务、维修和工程等支持。

商业道德

只有恪守MMG的价值观和行为准则，才能与各利益相关方建立并保持长期、深远的伙伴关系。

为确保MMG在任何情况下都能诚信经营，我们制订了“行为准则”，以便在解决利益冲突、打击腐败和遵纪守法等方面为全体员工提供行为指导。

行为准则委员会由首席运营官主持，负责监督行为准则方面的问题。MMG亦设有一个独立的机密举报渠道，全球各地的所有员工均可使用当地语言进行举报。

我们要求所有员工践行公司价值观，并参照MMG行为准则和价值观来衡量自己的每一项决策。

我们的价值观



安全至上

一停三思，安全行事。



互相尊重

诚信为本，彼此尊重。



团队合作

求同存异，共创佳绩。



信守承诺

言出必行，勇于承担。



不断进取

追求不止，持续改善。

企业管治

MMG致力于通过最严格的企业管治措施来保护相关方的利益。本公司遵照“香港证券上市规则”，采纳了附件中“企业管治守则”和“企业管治报告”所载明的良好企业管治标准。

MMG董事会下设审核委员会、薪酬委员会、管治和提名委员会，以及风险委员会。此外，我们还设立了以下行政管理委员会：SHEC委员会、披露委员会、投资审查委员会、矿产资源量及矿石储量委员会以及行为准则委员会。

MMG与CMC下属其他企业之间的所有业务均依照香港联交所（HKEx）《上市规则》和《关联交易规则》开展。

欢迎登陆www.mmg.com查看我们的《企业管治报告》，了解各委员会的具体职权范围。

利益相关方参与

我们的成功取决于我们与社区、员工、投资者以及政府的直接关系和合作。我们致力于在实现企业发展的同时，也为个人、社区及国家的发展做出积极的、持久的贡献。

MMG运营所在的管辖区域非常复杂，涉及各种不同的地域和文化。其中部分社区在近期或过去就曾因为资源开发而受到过负面的影响。考虑到矿区运营所产生的社会、环境和经济效应，当地社区都希望能够参与我们的决策，分享采矿带来的收益。从前期勘探到后期闭矿，利益相关方的积极参与将有利于我们做出正确的商业决策，从而更好地回应当地社区和政府的需求和期望。

我们希望与当地社区合作，并在开发初期即与利益相关方建立起有效的联系。我们努力在确保社会和文化包容性的基础上，与利益相关方保持主动沟通，并让其参与到我们未来的规划和运营之中。MMG承诺遵守“ICMM可持续发展原则”，包括通过社区对话和立场声明来确保原住民享有“自由、优先及知情同意权”，并以此作为具体工作的指导。每隔三年，我们至少会进行一次社区认知调查，以了解社区对我们的参与和沟通方法的看法，比如利益相关方是否认为我们已经着手解决了他们最关心的问题。

此外，我们正逐步为各矿区制定一年一度的“当地社区利益相关方参与计划”和“社会影响管理计划”。这些计划所依据的“社会基线研究”和“社会影响与机遇评估”必须在项目开发前完成并且每五年必须更新一次。

欢迎登陆www.mmg.com查阅附件，在线了解我们的利益相关方群体、他们的关切点和我们的参与方法。

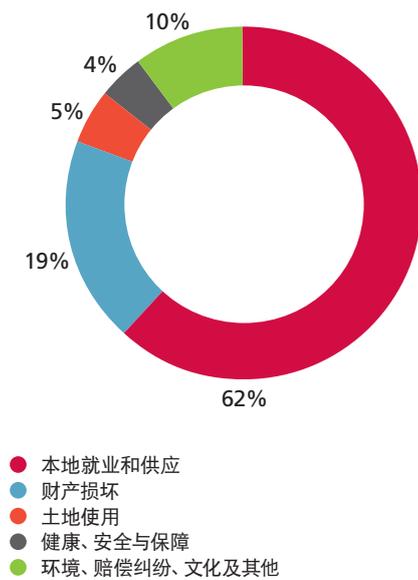
申诉管理

MMG在所有矿山均建立了正式的投诉管理流程，目的是在尊重当地风俗习惯的基础上，及时对社区居民的投诉和申诉进行调查并作出响应。此流程不具有司法性质，但是对现有法律手段的一种补充，体现了我们对“联合国工商企业与人权指导原则”的遵守。

2015年，MMG各运营地共收到投诉341起，其中半数以上（197起）来自Las Bambas，主要涉及本地就业和采购事宜。

通过调查和调解，我们已着手处理其中的172起投诉。对于尚未处理的剩余投诉，我们将继续联系当事人，帮助他们解除顾虑。

图3: 2015年收到的投诉 —— 按主题分类



在MMG，安全是最重要的价值。

安全

安全是MMG最重要的价值观，具体表述是“安全至上”，旨在为所有员工和承包商创造一个零伤害的工作场所。

我们深知，安全管理的要义不仅在于消除可能导致伤害的危险因素，还要对工亡风险源的关键控制措施加以有效管理。这两个过程既各自独立又相辅相成。

此外，我们将继续制定关键控制措施，以防止尾矿坝设施故障等潜在的重大事件发生。我们的目标是将关键控制措施和控制验证纳入运营体系中。

安全绩效

遗憾的是，2015年在Kinsevere矿山发生了一起死亡事故。一名保安在值勤时遭遇蛇咬，尽管送往当地医院救治，但终因并发症而不幸离世。这一事件提醒我们，必须进行详细和准确的风险分析，特别是对蛇咬采取严格的治疗方案直至完全康复。

此次事件发生后，MMG修改了“人身和财产安全保护标准”。其中提出：在因可能危及生命的伤情或疾病而在第三方医疗机构接受治疗时，MMG必须对治疗方案开展独立监督。

在MMG各运营地（包括Las Bambas建设项目），共有116人因受伤而需要医疗救助、请假或导致无法正常工作。

2015年底，MMG每百万工作小时可记录总工伤事故频率（TRIF）从2014年底的2.3（不包括Las Bambas）降至2.1（包括Las Bambas）。

2015年，虽然MMG的总工伤事故频率较上年有所降低，但并非所有运营地都达到了降低工伤率的安全目标（参见表1）。

表1: 2015年各运营地安全数据及与2014年的比较趋势

地点	TRIF	LTIF
Sepon	0.87 ↑	0.43 ↑
Kinsevere	0.79 ↓	0.32 ↓
Century	3.13 ↑	0.63 ↑
Rosebery	13.1 ↑	0 ↓
Golden Grove	15.0 ↑	1.37 ↓
Las Bambas	1.01 -	0.59 ↑
Dugald River	0 ↓	0 -
勘探项目	3.65 ↑	0.91 ↓
集团办公室	0.77 ↑	0 -
MMG	2.12 ↓	0.49 ↓
Las Bambas建设项目	1.62 ↓	0.29 ↑

TRIF=每百万工作小时可记录总工伤事故频率（死亡、损失工时工伤、影响工作轻伤、医疗工伤）LTIF=每百万工作小时可记录损失工时工伤事故频率
“↑”表示较2014年有所增加，“↓”表示较2014年有所降低，“-”表示与2014年持平。

安全计划

我们相信，MMG有能力打造一个零伤害的工作场所。为此，我们将不断改进安全管理措施。2015年，我们在现有体系和标准中加入了一些关键亮点。

安全诊断工具

2015年，MMG在“整合模式”（Ken Wilbur, 2000）*的基础上开发出了一套全方位的安全诊断工具，从意识、行为、文化和体系四个方面来评估安全表现。该工具在上述每一方面都各设三项积极属性，以此衡量各运营地的安全性。对照工具中的积极属性做出的矿山安全判定是一项非常有用的领先指标。

2015年12月，Rosebery矿山试点推行该工具，其中步骤包括：由领导团队成员组成矿区中心小组来确定积极属性、采访38位员工代表、完成213份调查以及对矿区各区域展开为期4天的实地考察。最终的诊断结果将于2016年初向矿区领导团队和员工公布。

创建安全工作

创建安全工作计划是为了让组长和前线员工更好地规划和开展工作。其关键在于，领导人员每天要安排一定的时间来支持员工的安全工作——我们希望生产线管理人员、主管和组长每天至少分别花两个、四个和六个小时来实地参与工作。

我们相信，通过向组长和前线员工给予更多的工作支持，帮助他们更好地打造更安全的工作场所，就可以进一步降低工伤率。我们计划为组长和前线员工提供培训，帮助他们识别危险，并严格按照制定好的计划和流程来完成工作。

2015年，我们向澳大利亚所有矿山介绍了创建安全工作的方法，且管理层承诺将简化安全流程。秘鲁Las Bambas还召开了管理层会议，向领导团队介绍安全工作的理念。

2015年，我们制定并试点了培训计划。其中包含两个模块：安全意识和态度；安全领导力和技能。未来几年内，我们将在MMG各矿山逐步推广该培训计划。

致命风险标准

“安全”不仅意味着降低工伤率，还要管理好重大风险事件。

2014年，Las Bambas矿山的一名建筑合同工人被闪电击中后受重伤。这一事件提醒我们，必须对闪电进行关键点控制。于是，我们重新审查了MMG的“致命风险标准”和MMG各运营地的控制措施，并参照ICMM其他成员企业的做法对自身加以改进。目前，MMG各运营地正在大力推行一项行动计划，履行修改后的“致命风险标准”和新制定的“闪电预警和响应通用流程”。MMG将继续利用通用流程来实现MMG“致命风险标准”中规定的关键点控制。2016年初的工作重点包括高空作业和保卫工作的通用流程。

2015年，我们再度更新了“致命风险标准”，以纳入对尾矿坝的设计、建造、运营和关闭要求（参见第25页“尾矿和废料管理”）。

健康

保护和促进员工健康与保护他们的安全同等重要。因此，我们致力于最大化减少职业暴露，为员工幸福生活提供支持（参见第14页“案例研究：心理健康框架”）。

工作场所暴露和地方性疾病

MMG工作场所的健康风险包括职业性暴露于高原环境、噪音、铅、振动以及致癌物质，如可吸入性结晶二氧化硅、柴油颗粒物（DPM）、硫酸雾等。此外，部分MMG运营所在国家还存在艾滋病、肺结核、疟疾、伤寒、登革热和其他热带疾病高发的问题，而埃博拉和霍乱等严重疾病也存在爆发的风险。

MMG要求所有工作场所都必须制订并实施以风险为基准的暴露管理计划。而减少工作暴露的要点就在于：在知情的情况下选择、实施和验证各种控制措施、操作人员在实施控制措施时严格遵守纪律、正确使用个人防护设备、始终如一的关怀监督和有效的保养计划。目前，我们已识别出有待改进之处，并开展相应措施。

通过“医疗监护计划”，我们可以及早发现健康方面的影响，并确定我们采取的暴露控制措施是否达到了预期效果。2015年，我们对照最佳实践对“听力测定监护计划”进行了审查。

“能够了解并影响每个人对自身工作表现的把控、排解压力的能力以及‘三思而后行’的意识，这就是创建安全工作的关键所在”。

Luke Messer, 集团经理 — 组织发展

* Wilber, Ken (2000)。整合心理学：意识、精神、心理、治疗。波士顿：香巴拉。



“友情提醒”安全计划

Sepon矿山设计推出了一项名为“友情提醒”的安全计划，将老挝人民根深蒂固的家庭观念带入到职场中来，鼓励员工为同事提供支持。该计划的核心是让Sepon员工将矿上的每一位同事都视为自己的家庭成员，强调安全问题人人有责，鼓励大家互相照看。

“这是MMG在文化上的一次转变。我们需要建立安全意识，并且希望做出改变。Sepon矿山的‘友情提醒’工作组致力于将安全文化深入到工作的方方面面。我们不仅重视安全，更强调人人有责，希望员工们能够积极沟通，对自己和他人的安全负责，并且在看见同事或组长行事有危险时大声提醒。”

Viboon Sithimolada — Sepon矿山的SHEC经理



社区关系部员工参加“友情提醒”活动



SEPON矿山铜电解车间酸雾控制

Sepon矿山的电解沉积工艺是指从含有硫酸的铜溶液中萃取铜的过程。阴极上会优先发生铜的沉积，而阳极则以析氧反应为主。当氧泡逐渐上升至溶液表面并迸裂时，空气中的酸液滴（酸雾）就会在工作场所里弥散开来。2015年，我们开展了一项计划来更好地了解电解沉积工艺以及可能影响酸雾形成的环境参数，以便：

- › 评估当前作业对酸雾暴露的影响；
- › 调查各种控制措施的效果，包括使用遮罩以及相关的萃取和洗涤系统、化学试剂和机械方法（浮球）等；
- › 对照同行的做法来改进我们的酸雾暴露控制实践；
- › 制定标准化监测方法；
- › 评估实时酸雾监测方案；以及
- › 确保符合呼吸道保护程序。

目前，我们正利用此项目成果来改进Sepon矿山的暴露管理计划，包括从源头上控制酸雾、个人防护（穿戴呼吸设备）和验证控制措施等。



Sepon矿山的铜电解车间

职业病发病率

2015年，MMG各运营地的新增职业病发生率达到2.2/百万工作小时*。2015年录得的职业病主要包括Kinsevere矿山的41起疟疾以及Las Bambas的34起高原病。Kinsevere矿山报告的疟疾病例并不包括那些在疟疾为地方病的地区内居住的当地员工。

Kinsevere矿山在疟疾管控过程中，需要确保个人自觉使用防护设备以及不时更换预防药物。此外，还需要通过更广泛的“社区”途径来控制蚊虫数量，以减少染病员工在其生活环境中传播疾病的可能性。为此，2015年，Kinsevere矿山向员工家庭分发了3000顶蚊帐。

Las Bambas的所有员工都需要经过严格的医学评估，以判定他们是否适合前往高海拔地区工作。然而，高原病的风险有时并不能通过医学手段检测出来，而只能在某种程度上识别出高风险人群。因此，无论是在Cusco（在去往Las Bambas途中，为调节适应高海拔环境，需要在此稍作停留）还是矿区，员工都会定期接受检测以确保及时发现和治疗高原病的症状。

* 2014年无可对比的数据。我们将继续提高职业病汇报体系的稳健性。

人权

MMG及其承包商在开展运营活动时，有可能对人权造成影响。鉴于此，我们承诺，一切运营活动将按照联合国《世界人权宣言》、联合国《工商企业与人权指导原则》及《联合国全球契约》所规定的原则开展。

我们深知，人权概念涉及到一系列相互关联的问题，需要多个部门的综合应对。在MMG，人力资源、供应、社区关系、利益相关方关系、安全、勘探和项目开发等部门都承担着践行人权承诺的具体责任。

我们将人权保护纳入“行为准则”、招聘过程、风险分析活动及正式的投诉流程中，以鼓励员工举报其在工作场所发现的不当行为，而无需担心会遭到威胁或报复。我们的员工可以直接在公司内部或通过独立、保密的举报热线服务提出自己的担忧。

我们将人权原则纳入各项政策和标准中，以期打造一个尊重多元化、鼓励公平待遇、保护员工免受歧视和骚扰的工作环境。

MMG尊重员工的自由结社权利，近16%的员工加入了集体谈判协议。



案例研究

心理健康框架

MMG行政总裁Andrew Michelmores先生在2015年9月的“世界预防自杀日”推出了“MMG心理健康框架”。该框架提出了MMG可能采取的大致行动，以便在工作场所推广良好的心理健康习惯，并为罹患抑郁或焦虑等精神疾病的员工提供支持和关爱。这一框架以我们的价值观为基础，主要侧重三个方面。

未来几年，我们将结合各运营地的文化背景以及支持服务的广度和分布来制定该框架的执行机制。

Golden Grove矿山的员工和承包商正在参与澳大利亚矿物理事会（MCA）资助开展的采矿业与心理健康研究项目。我们将考虑在MMG内部广泛推广Golden Grove的重要经验。

提供早期症状识别、
关怀干预和危机
管理方面的培训

增加对心理健康的了解，
减少精神疾病的病耻感，
加强员工的抗压能力

能力建设

意识和防范

MMG的
心理健康框架

支持和恢复

给予患病员工恰当的支持和返回工作岗位的策略

将安全管理与人权保护原则相结合

我们致力于在尊重人权的基础上开展安全管理。MMG的主要人权风险包括Sepon、Kinsevere和Las Bambas聘用了私营安保公司并引入了公安警力。其中，由于Kinsevere矿山的经济社会影响较大且法治薄弱，我们仍面临着诸多挑战。

2015年，我们聘请了一位常务安全专家，为MMG的安全管理工作提供专业技术指导。我们改进了Kinsevere和Las Bambas的安全管理计划，引入了标准化流程。这些计划体现了“安全与人权自愿原则（VPSHR）”中有关风险评估、私营安保和公共安保的要求，以帮助我们更好地衡量安全工作的有效性。

根据“人身和财产安全保护标准”，私营安保公司必须以书面形式承诺，将遵守“私营安保公司国际行为守则”（ICoC）。

此外，我们还提供培训项目，持续提高员工与合约安保人员的技能。2015年，57%的员工与合约安保人员接受了我们的安全管理方法和VPSHR相关内容培训。由此可见，各矿山的培训频率并不一致，未来必须要推进培训项目的标准化。MMG正在开展积极努力，以期在2018年底前得到VPSHR的认可。

供应链管理

MMG在选择供应商和发包时，需要综合评估其在商业、社会、安全、环境、质量和技术等各方面的能力和表现。评估过程中还考虑到社会倡议等一系列非财务标准，其中包括当地社区支持、社会贡献以及本地就业承诺等。

2015年，MMG共签订了550个捆绑供应合同，合计价值达到5.61亿美元。

在聘用供应商时，我们还要求对方正式同意将遵守我们的“行为准则”、“反贪污框架”和MMG的其他相关标准、政策和流程，包括人权相关要求。

2015年，我们加强了合同管理流程，引入了履约衡量措施，包括是否明确遵守“MMG供应标准”以及改善履约行为。我们还希望与供应商合作，共同提高他们在这些方面的能力和表现。此外，合同中规定，如果我们对供应商表现产生较大担忧，就可以对其展开正式审计。



案例研究

LAS BAMBAS社会抗议活动，MMG承诺对话解决

2011年，秘鲁政府批准了Las Bambas的环境影响评估（EIS）报告。此后，政府又开展了广泛的公民参与活动，其中包括参与式监测、公众意见征询和超过5000人参加的公开听证等。

在环评报告获得政府批准后，我们发现，只要稍作改动就能减少Las Bambas的足迹并达到矿山的最有效开发。一是，搬迁铅选矿和过滤车间；二是，采用公路铁轨联运系统来替代原来的矿浆管道。这几处改动都是按照法规要求来进行的，并且得到了秘鲁能源和矿业部的批准。

虽然MMG已满足改动后的要求，但在2015年9月，Las Bambas运营地附近还是发生了抗议活动。此次活动由外围社区的代表组织，内容涉及已获批的环评报告以及其他一些政治及社会问题。

在整个抗议活动期间，MMG一直希望开展有效的对话，以能更好地听取抗议者的意见，找到一个可持续的解决方案。然而，抗议活动在几天内不断升级，政府也增加了警力投入。

2015年9月28日，抗议活动升级为冲突事件，导致若干抗议人士和警察受重伤，据报还有三位抗议人士死亡。之后几天，在秘鲁政府和地方当局的帮助下，当地恢复了秩序。

10月1日，警方在从Cusco前往Las Bambas的途中遭遇轻型车交通事故，导致两名警员死亡。

事件发生后，Las Bambas积极配合秘鲁政府和当地社区，通过“Cotabambas对话平台”签署一系列协议，以期维持社会稳定，加强安保。此举将帮助矿区加强与当地利益相关方的关系，并持续开展对话。

MMG致力于与利益相关方紧密合作，共同推动社会进步和可持续发展。

（参见上文，了解MMG如何将安全管理与人权保护原则相结合。）



开采美好未来

MMG致力于开采美好未来。对我们而言，这就意味着助力全人类的进步和发展，而实现这一目标的最佳途径就是投资于社区能力建设，帮助社区把握经济机遇。这些机遇可能直接来自于我们的矿山和供应链，也可能从我们与社区、地区和国家的合作中间接获得。

一位母亲用MMG和UNICEF“1000天项目”发放的“超级宝宝”微量营养元素包喂养自己的孩子

社会发展与投资

根据联合国“全球发展议程”和“联合国可持续发展目标”，MMG努力通过社会发展行动来推动围绕“消除贫困”、“食品安全”、“健康”、“教育”及“妇女儿童的福祉”等重要方面建立的全局性目标。

2015年，我们投入了6350万美元用来开展社会发展计划，较2014年的6630万美元略有减少。这是因为MMG各个矿山的多项计划进入尾声，尤其是Century矿山的社会发展计划减少（见表2）。我们的目标是帮助各矿区有效利用现有的商业决策、与他方合作以及开展战略投资来为股东、当地社区、地区和国家创造最大价值。

表2: 2014及2015年的社会发展计划投入 (单位: 千美元)

	2014年	2015年
Las Bambas	53,617	53,575 (84%)*
Century	4,607	3,458 (5%)
Kinsevere	3,519	2,648 (4%)
Sepon	2,767	2,308 (4%)
集团办公室	594	614
Rosebery	757	545
Golden Grove	375	335
Dugald River	65	30
Izok Corridor	28	10
勘探项目	无数据	20
MMG	66,329	63,544**

附注：*占2015年MMG投资总额的比例。** 2015年的投资额比2014年减少了4%，主要是因为2014年Sepon矿山承诺的小额融资已兑现，2015年Kinsevere矿山根据社区投资计划减少了基础设施建设项目，2014年Century矿山完成了培训和实习计划，2014年Rosebery矿山完成了几项一次性的健康和福利项目。

2015年，我们重新审议了“社区投资计划”，以进一步配合各矿区的“矿山生命周期规划”。MMG将社区投资分类为四大板块：教育、生活必需、健康和福祉、收入保障。由于MMG的多个矿区已经发展成熟，我们对当地社区的投资也开始从提供食物、水和卫生条件等生活必需品，转向了长期的经济发展，从而减少对MMG或采矿业的绝对依赖。

为支持该战略，我们还成立了专门的“社会发展与公共政策”部门，其工作重点包括：

- › 设计和交付“社会发展项目”：最大程度地发挥MMG对利益相关方的价值，促进社会经济发展，加强社区在采矿结束后的复原能力；以及
- › 根据地区、国家和全球的规划和发展背景来定位MMG的社会发展工作，充分利用战略合作机会并确保项目的可持续性。

Kinsevere矿山将社区投资重点转移到了经济发展上。其所支持开展的多个项目都旨在为当地社区提供收入保障。2015年，Kinsevere矿山的经济发展项目占矿区总投资的63%（参见表3）。这些项目包括：通过社区运营和管理MMG于2015年底购入的大型农场，而这也将成为未来社会发展活动的焦点（参见第18页“案例研究：Kinsevere矿山”）。

在Las Bambas，2015年开展的大多数（77%）社区投资都与生活必需品息息相关，以帮助Nueva Fuerabamba社区在新的定居点开始新生活（参见第22页“土地使用”）。这些社会投资活动基本上都是由相关社区和政府来决定的，并明确反映在Las Bambas已开始实施的一系列协议中。目前，我们正在对过去做过的所有承诺进行评估，并据此制定可持续社会发展计划，内容涉及教育、健康、企业发展、农业扶持等多个方面（参见第18页“案例研究：Las Bamba”）。

2015年，老挝政府将Sepon矿山附近的Vilabouly社区从“最贫困地区”名单中去除。这要归功于Sepon矿山自2002年开始矿山运营以来对当地基础设施、健康、教育和商业发展做出的直接社会投资。

在Sepon，我们做了大量工作来支持非采掘行业的成长，包括大米和柑橘种植以及经营传统文化的微型企业等。这些工作亦有助于我们就闭矿后土地使用展开讨论。

我们目前的重点是要确保在当地开展的经济活动搭配合理，规模适宜。此外，我们还对当地家庭收入情况进行了调查研究，以制定相应策略确保矿山所在省份能够保持甚至提升自己的社会经济地位。

表3: 2014及2015年在四大方面的社区投资

	教育		生活必需品		健康与福祉		收入保障	
	2014年	2015年	2014年	2015年	2014年	2015年	2014年	2015年
Las Bambas	*	2%	*	77%	*	3%	*	18%
Century	-	<1%	-	-	9%	14%	91%	86%
Kinsevere	12%	14%	75%	23%	<1%	<1%	12%	63%
Sepon	<1%	5%	59%	55%	9%	17%	31%	24%
Rosebery	8%	9%	-	-	59%	49%	33%	42%
Golden Grove	12%	10%	-	-	40%	28%	48%	62%
Dugald River	-	-	-	-	100%	100%	-	-
Izok Corridor	32%	-	-	-	68%	100%	-	-
MMG	*	3%	*	68%	*	6%	*	24%

*2014年数据中未包括Las Bambas，因此没有相应的比较数据。



KINSEVERE矿山 —— 从解决温饱，到谋求效益

Kinsevere矿山开展的“农业援助计划”是一项长期行动，旨在帮助目标社区中的农民通过种植经济作物，从温饱务农过渡到更加可持续的生计种植。这同时也是一项以传授技术知识为目的的改良的小额信贷项目。过去八年间，为提高产量，丰富作物品种，MMG聘请农学家协助超过1460名农民同劳同作，共同种植了780公顷玉米、豆子和花生。在此期间，农作物产量从每公顷0.9吨增加至1.53吨。此外，我们还不断支持当地社区建造储存设施、成立社区合作社、开发市场等。

2015年12月，Kinsevere矿山收购了一座面积近1690公顷的大型农场，在加强社区收入保障的同时，还有望帮助当地过渡到更独立、可持续的商业模式。该农场将主要种植玉米、小麦、大豆等主食作物，以符合当地政府对采矿企业的要求，帮助当地加强食品保障并降低对进口主食的依赖。

通过收购Ubuntu农场，我们将有机会利用、加强和支撑Kinsevere矿山已有社会投资的可持续性，尤其是在农业、市场开发和相关物流方面。

Ubuntu农场的“环境与社会影响评估”于2015年9月通过，现已进行初期的玉米种植。目前，我们的工作是在制定监管架构，以便成立社区协会或基金会，确保农场一旦进入商业运作，社区将成为农场及其收入的主要受益对象。

Ubuntu农场的社会目标



LAS BAMBAS信守承诺

“信守承诺”是MMG始终恪守的价值观。我们言出必行、有诺必践。因此，Las Bambas推出了“社会发展计划”，旨在提高运营所在社区的生活水平。

我们的贡献区域不仅包括Challhuahacho地区的33个社区，还延伸到Cotabambas省的其他社区以及Grau省的部分社区。截至目前，我们已经通过“社会发展计划”做出了350多项社会承诺。在2004至2015年期间，Las Bambas累计投资超过2.5亿美元开展社会项目和社区基础建设，包括2015年的5360万美元。

我们通过“社会发展计划”来兑现社会承诺。然而，未来三至五年的挑战就在于，如何战略化地确定社区投资的战略重点，从而转化成可持续成果，并对大量区域发展和社区投资计划的执行情况加以有效管理。具体步骤将包括：

- 将当前的所有承诺分成16个项目类别，再进一步归入MMG“社区投资战略”的四个板块下；
- 以社会基线或需求分析为标准来衡量承诺与实际结果之间的差距，并进一步提出改进要求；
- 专门针对各项目类别中的可持续项目制定相应的实施策略，以加强长期运营的可行性；
- 以MMG的可持续发展目标以及通过社会基线与社会风险评估确定的生活质量指标和需求为依据，制定各项项目的可衡量成果；以及
- 确定项目实施的优先次序，以达到优化成果和管理风险的目的。



我们的社区投资包括支持运营影响范围内地区的教育发展

本地就业承诺

我们致力于与当地社区分享我们的成功。为此，我们提供本地就业并开展培训和教育，帮助当地居民进入采矿及其他相关行业。

由于一些社区的教育和培训机会十分有限，因此在整个矿山生命周期必须持续开展当地发展计划，借此培养当地劳动力的就业能力，增强当地社区应对社会经济变化的能力，从而减少对非本地人员的依赖。

2015年，各矿山继续支持本地就业。虽然Century和Golden Grove矿山的组织架构发生了明显变化，但原住民员工比例仍分别从17%和2%增加至31%和4%。

表4: 2014及2015年，澳大利亚原住民就业比例 (%)

	2014年	2015年
Century	17	31
Golden Grove	2	4
Rosebery	2	2
Dugald River	3	3
公司	0	1
勘探项目	0	0

注：原住民员工是指自我归类为澳洲原住民的员工，上图所示为其在各矿区和办公室员工总数中的占比。

表5: 2014及2015年，非澳洲矿区的本国员工就业情况 (%)

	2014年	2015年
Sepon	94	95
Kinsevere	94	94
Las Bambas	96	98
勘探	90	78

注：上表不含在非澳洲地区办公室的本国员工比例。上图所示为其在各矿区员工总数中的占比。

2015年末，我们在Sepon和Kinsevere矿山推行了“本地就业管理计划”，在统一框架下正式确定了MMG的执行和管治目标、承诺及问责制度。这些计划中纳入了闭矿后的安置考虑。为便于定期汇报和持续改进“本地就业管理计划”，我们设定了一年两次的报告周期，并成立了“本地就业管治委员会”。



案例研究

老挝的本地就业

培养当地居民的就业能力以及从当地社区雇佣劳动力是Sepon矿山的一项战略重点。而这也是Sepon在整个矿山年限内的优先任务之一。

2015年，我们的重点为本地劳动力的能力规划与发展。在Sepon矿山，聘用外籍员工的目的是为了帮助本地员工培养技术能力。该矿山还为老挝籍员工制定了接班计划，以达到逐渐减少外来员工人数的总体目标。

目前，Sepon矿山有61%的组长来自当地社区，并将继续优先发展当地人才。目前，越来越多的组长被提升到主管级别，足见“本地就业”战略的成功。



Sepon矿山的本地员工

本地供应

在MMG，我们致力于支持本地供应商，旨在矿山开采活动结束后能有长盛不衰的可持续业务模式。

我们的原则是，只要本地供应商能够满足MMG在安全、环境、质量、技术、社会和商业方面的各项关键标准，我们就会尽可能地选择他们提供的产品和服务。如果距离标准有差距，我们将帮助他们达到标准并培养他们的商业能力。如此一来，使得他们能够抓住未来出现的机遇，在壮大自己的同时，开发出MMG以外的其他客户（参看第21页“案例研究：Las Bambas”）。

2015年，MMG下属的五个矿山从当地企业合计购入了11.4亿美元的产品和服务（不含税及矿山使用费）。每个矿山的具体开支情况见表6。

2015年，我们在运营所在国的供应商处共花费9.02亿美元（占总支出的79%）。其中，5.69亿美元支付给了运营所在省或州的供应商，0.56亿美元支付给了矿区附近或运营所在区的供应商。

在2015年的最后四个月里，我们为购买Las Bambas建设所需的产品和服务共花费了6.23亿美元（86%在本国）。**过去一年里，我们从所在区域的供应商处直接购买的产品和服务达到了近1200万美元，其中最后三个月的花费达470万美元，高于2014年同期的120万美元。

表6: 2015年MMG在运营所在国的采购花费(单位: 百万美元) ***

	矿山/地区附近		州/省内		国内		花费总计
		(1区)		(2区)		(3区)	
Century	20.5	(6.3%)	201.1	(62%)	304.0	(94%)	324.6
Golden Grove	28.4	(19%)	92.4	(63%)	146.4	(99%)	147.3
Kinsevere	0	(0%)	156.6	(59%)	171.3	(65%)	264.4
Rosebery	3.5	(2.7%)	44.5	(33%)	132.4	(99%)	133.1
Sepon	3.3	(1.2%)	74.3	(27%)	148.0	(54%)	273.5
MMG运营矿山	55.7	(4.9%)	569.0	(50%)	902.1	(79%)	1,143.0
Las Bambas**	0	(0%)	6.7	(1.1%)	535.0	(86%)	623.4
非运营地*							199.9

* 非运营地包括：Dugald River、集团办公室、香港办事处和勘探项目。

** Las Bambas的数据取自2015年8月3日至2015年12月31日，其中包括付给Bechtel的款项。

*** 不包括税费和矿山使用费。

土地使用

我们致力于与运营所在土地社区签订互惠协议，以获得矿山勘探、开发和扩展所需的土地使用权。此外，我们还希望在必要时与传统土地所有者合作，对矿区文化遗产进行敏感性管理，而这也是土地使用和清理程序中的一环。

我们深知，让原住民搬离原来的居住地及改变其生计手段将会影响他们的生活和社区归属感。因此，我们只有在万不得已时才会这么做。在Las Bambas，我们采用了正式的参与方法，以确保所有可能受到影响的社区和个人都享有“自由、优先及知情同意（FPIC）”的权利。

与原住民社区达成协议

在澳大利亚，MMG有三处资产（Century、Dugald River和Golden Grove）位于或接近原住民社区。其中，Century和Dugald River已与原住民社区签署了正式协议。

Las Bambas矿山所在的社区尚未被秘鲁政府正式认定为原住民社区。但MMG仍制定了一系列针对该社区和该省的协议。

MMG将Las Bambas矿山涉及到的一些社区视为原住民社区。这是因为我们采用了社区自己对“原住民”的定义，比秘鲁政府的定义涵盖的范围更广。

Kinsevere矿山所在的社区未被认定为原住民社区，且未签订任何正式协议。但MMG已对几位部落长做出了口头承诺。

MMG目前正与Nunavut族就加拿大Izok Corridor的开发事宜进行沟通。

在项目开发和实施过程中，我们积极贯彻“2008年ICMM矿业和原住民立场声明”以及“国际金融公司（IFC）绩效标准7”中提出的FPIC原则。我们在与当地社区成员接触和商谈正式的土地使用协议时，也会采用与其文化相符的方法和决策方式。此外，我们也尊重和遵守当地法律法规中有关此类交流和协议的条款。



LAS BAMBAS开展“本地企业家发展计划”(LEDP)

2011年，Wildor Berrios Carrasco和他的兄弟共同创办了一家名为“Procon Electric SAC”的电气维修公司。而此前，他曾参加过Las Bambas举办的“本地企业家发展计划”。在创业的这四年时间里，Procon Electric SA的员工人数增加了近10倍，营业资本也增长了近75倍。2015年，Berrios先生的营业额中有一半来自Las Bambas项目。合作过程中，MMG一直为Berrios先生提供一些商业上的建议，帮助他管理和营销业务，不仅立足当地，还将业务范围拓展到了邻国的玻利维亚。Berrios先生还希望能通过ISO 9001质量体系认证，并成为秘鲁和玻利维亚两国可能选用的电气承包商。

Alejandro Saldivar Conislla原是Chalhauhaucho地区Native Qhachunwaquachi Yuricancha土豆种植协会的成员。2014年初，他与合伙人Walter Huilca共同开办了一家土豆销售公司。通过参加“本地企业家发展计划”，Saldivar先生学习到了一些商业和营销技巧。之后，他又与餐饮服务及设备管理公司Sodexo Peru SA合作，进一步了解到餐饮市场上对食品质量的要求和期望。而Sodexo公司正是Las Bambas的餐饮承包商之一。如今，Saldivar先生平均要向Sodexo公司和当地餐馆卖出16000公斤的土豆。而他的供应商则包括Yuracancha和附近其他社区的农民。Saldivar先生希望将他的产品多样化，多增加一些其他的水果和蔬菜，并将生意拓展到Cusco市场。

在参加了Las Bambas和非政府组织CAPLAB共同举办的技能培训课程（Tikariy Wiñaypaq）后，Justina Vargas Huallpa和另外七名来自Chalhuhhuacho社区的女性企业家决定利用她们的针线技术，为当地采矿和承包企业制作高品质的工业服和防护服。于是，她们成立了一个名为“Golden Needles Apparel Fuerabambas SCRL”的创业团队。很快，她们就发现自己还需要掌握进一步的企业管理能力，于是参加了“本地企业家发展计划”。如今，Golden Needles已经拥有了自己的工作间和缝纫机，并继续通过Las Bambas组织的交易会和业务会议不断壮大自己。2015年，Las Bambas向Golden Needles采购了超过15万美金的服装。



电气维修公司“Procon Electric”继续扩大业务。



Saldiva先生凭借自己在Las Bambas的LEDP计划中学到的技能，扩大了土豆销售生意。



本地供应商Golden Needles为Las Bambas提供高品质的工业服。

Las Bambas的重新安置问题取得了积极成果

2014年底，Las Bambas开始将符合要求的居民从Fuerabamba社区迁移至新建的Nueva Fuerabamba居民小镇。该镇经与社区居民商议后设计建造，位于Cotabambas省的Challhuahuacho地区，介于Chila与Choaquere社区之间，距离矿山和原聚居点约8公里。小镇内，各种现代化设施一应俱全，包括饮用自来水、污水收集/处理、医疗、教育和娱乐等设施。

截止2015年底，我们已成功搬迁了608户居民。我们将继续与剩余的22户沟通，以完成搬迁工作并解决仍然存在的问题。

2015年，MMG在土地使用方面支付补偿金额达到2540万美元，其中88%用于Las Bambas的搬迁安置协议（参见表7）。

表7: 2014及2015年，MMG运营矿山支付的土地使用补偿金额（单位：千美元）

	2014年	2015年
勘探项目		250
Las Bambas	76,300	22,280
Golden Grove	29.6	-
Century	1,899	2,061
Sepon	1,587	786
MMG	79,815	25,377

搬离原来的居所只是重新安置过程中重要的第一步。在此基础上，MMG致力于确保搬迁后的家庭及其后代能够适应并提高长期生活水平。

为此，我们制定了“生计恢复计划（LRP）”，确保各家各户在以下五个优先方面达到目标：能力建设、收入保障（就业/业务发展）、自然资源、健康和教育。2014年，我们深入各家庭，帮助他们明确家庭目标并制定了2020年“家庭生活规划”。2015年，我们继续帮助各家庭执行自己的规划。

Las Bambas矿山为Nueva Fuerabamba社区制定了具体的发展计划，共涉及健康、教育、土地、畜牧、农业、就业、经济发展、弱势群体扶持、自然资源、组织强化、能力建设、教育基础设施和卫生等13个优先领域。近期的工作进展包括：为Nueva Fuerabamba社区的79名老人专门建造了一处生活设施；以及实施“Nueva Fuerabamba学生奖学金计划”。

该老人设施包括6间卧室、厨房、餐厅、娱乐休闲区、康复室以及仓库。我们还定期举办讲座，帮助社区里的老年人维持运动机能、倡导积极健康的生活方式、保持均衡营养、鼓励亲自种植菜园等。此外，我们还在积极推进一项针对老年居民的职业计划。

“Nueva Fuerabamba奖学金计划”将直接资助Nueva Fuerabamba社区居民的子女，为其提供大学学费。目前，社区内共有80名学生获得了奖学金，其中34人已完成学业，将所学到的知识运用到了工作当中。大多数学生都进入了Apurimac、Cusco、Arequipa和Lima等地的名校，攻读工程或经济专业。近期，秘鲁教育委员会主席也强调了开展教育计划对运营所在社区的重要性：“教育是摆脱贫穷和封闭的唯一途径。我们希望孩子们能有一技之长，而不是像我们一样目不识丁，只会放羊、种田。”

此外，Las Bambas还开展了更广泛的社会项目，旨在为Nueva Fuerabamba社区和矿区附近的其他社区创造地区性收益（参见第16页“社会发展与投资”）。



儿童正在使用Nueva Fuerabamba的新游乐设施。

让运营影响 降至最低



尊重环境是MMG经营战略的核心内容。我们致力于尽可能地减少环境足迹，并着力管理运营造成的社会影响，努力按照“矿山开采年限规划”开展社会发展活动。

成功的土地管理是整个矿山开采周期内的重中之重。

水资源的获取和使用

矿石开采和矿物提取作业的耗水量巨大。因此，我们获取足够且良好水质的水的能力是确保各矿山高效运营的关键。MMG深知必须以负责任的方式开展水资源管理，以免影响当地小区及环境，并尽可能降低取水 and 排水对水资源造成的影响。

MMG矿山尽最大可能提升水资源利用和再循环效率，以减少运营而在当地取水的需求。这也是MMG开展水存量管理的一项重要策略。

2015年的水平衡情况

我们根据MCA制定的水资源核算框架（WAF）来汇报水资源进出和转移情况。2015年，MMG管理了共83千兆升（GL）水，其中近半数用于除尘、饮用和矿石加工。剩余部分在运营地周围进行转移，并在必要时进行处理后排放（参见表8）。

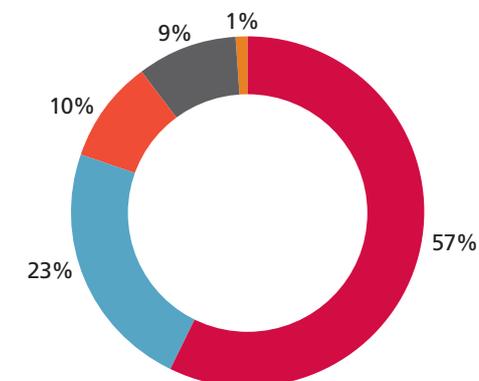
表8: 2015年的水平衡情况

转移水量	43,188	兆升	转移水量	41,751	兆升
进水量	39,570	兆升	出水量	34,718	兆升
井区	10,166	兆升 (26%)	蒸发	17,781	兆升 (51%)
降水与径流	18,836	兆升 (48%)	夹带水	7,812	兆升 (23%)
河流溪涧	4,025	兆升 (10%)	地表排水	4,917	兆升 (14%)
蓄土层截流	3,609	兆升 (9%)	河道排水	1,836	兆升 (5%)
外部地表储水	1,651	兆升 (4%)	渗流	1,449	兆升 (4%)
加工矿石夹带水	965	兆升 (2%)	第三方供水	251	兆升 (1%)
合同/市政	167	兆升 (0.4%)	其他	672	兆升 (2%)
第三方废水	150	兆升 (0.4%)			

注：进水量和出水量之间的差值即为储水量变化值。值得一提的是，Las Bambas项目在矿山运营前准备了一定的存水。2015年，我们共管理了83GL的水资源，较2014年的54GL有所增加，主要是因为Las Bambas有10GL的进水。此外，由于Kinsevere矿山的脱水量增大，因此转移水量额外增加了14GL。

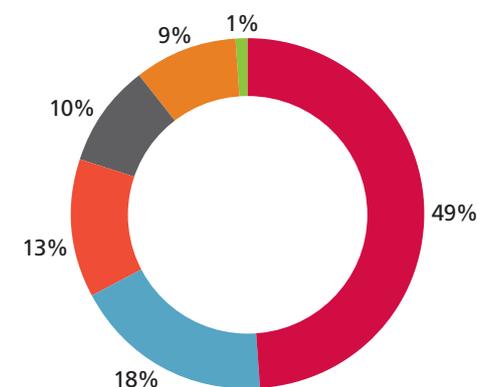
2015年，约48%（19GL）的进水来自降水和径流。在剩余用水中，绝大多数（17GL，84%）为达到或接近饮用标准的高品质水（1类）。取水的水源主要包括井区、河流和溪涧（参见图4(a)和图4(b)）。

图4(a): 淡水 (1类) 进水量 —— 按水源 (兆升)



- 井区
- 河流溪涧
- 外部地表储水
- 蓄水池截流
- 合同/市政

图4(b): 淡水 (1类) 进水量 —— 按矿山 (兆升)



- Century
- Sepon
- Kinsevere
- Las Bambas
- Rosebery
- Dugald River

注: 不包括雨水/径流。

水资源安全

“水平衡模型”可预测进水量、使用量和出水量，以便及时管理水资源相关风险。我们将“水平衡模型”与“矿山使用年限计划”逐步结合，以做出合理有序的基础设施投资决策，并根据矿石处理的需求量来调整供水。

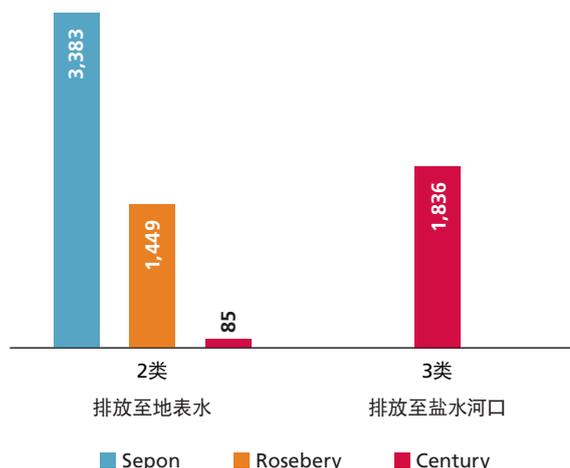
Las Bambas项目从建设阶段向运营阶段过渡时面临的一项挑战在于，必须及时完成水资源管理设施，以确保有足够的水来开展生产计划（参见第25页“案例研究：Las Bambas水资源管理基础设施”）。

排水

“水平衡模型”和管理计划的制定旨在将水处理和排放需求降至最低。我们会转移掉多余的水，并在最大程度上开展循环利用。

2015年，MMG各矿区共向地表水环境排出6753兆升水（参见图5）。

图5: 各矿山向地表水环境排水情况 (兆升)



注: 2类=水质中等; 3类=水质差 (ML)

各运营矿山均安装了储水和水处理设施，以根据当地许可证条件来管理排放和出水水质。此外，我们还对水接收生态系统的生化指标进行了监测，以确保生态系统健康。

2015年，Sepon矿山继续着手降低水存量并改进水处理基础设施和流程（参见“2014年MMG可持续发展报告”第50页）

随着露天开采作业的结束，Century矿山也停止了矿坑主动排水。现在我们面临新的水资源管理问题摆在了我们的面前。2016年，我们将把蒸发坝中的水引入矿坑，开始蓄水工作。这将有效降低蒸发坝渗水带来的风险（参见“2014年MMG可持续发展报告”第51页）以及露天矿坑出现酸性岩排水的风险。2015年，我们继续开展“矿坑湖”研究，以确定可以容纳的集水池大小以免发生溢出的风险，并确定引水要求。此外，我们还开展了多项研究，评估各种条件下的矿坑水质，以便于我们更充分地考量和改进闭矿策略和机会。

尾矿和废料管理

我们在采矿和加工作业中会产生矿物性废料。2015年，MMG各矿山共计产生2920万吨废料，其中1540万吨废料存放在尾矿储存设施内（参见图6a和图6b）。

一些矿物性废料会产生化学反应，甚至出现酸性和含金属废水（AMD）排放问题。如果不能及早发现并加以有效管理，就可能影响水质及土地复原效果。为此，我们实施了“矿物废料管理计划”，通过辨别和合理储存矿物性废料来控制环境影响，将运营和闭矿成本降至最低（参见第27页“案例研究：Rosebery矿山尾矿储存设施”）。

废料堆和废料场

MMG各矿山对废石料的处理方法包括：埋入地下回填；或放入废料堆以便日后可能再次金属提取；或形成地面废料场。我们的目标是在闭矿时尽可能减少地面存放的废料场。因此，有些矿山要专门制定闭矿策略来解决过去处理废石料的遗留问题。位于Rosebery和Las Bambas的最新废料堆从最开始就已经设计完毕，为闭矿做好了准备（参见第26页“土地管理和矿区复原”）。

尾矿储存

2015年，我们继续加大了对尾矿储存设施（TSF）故障风险的管理力度。我们聘请了一位长期专家，为所有的尾矿管理作业提供专业技术指导。其首要任务之一就是审核我们在TSF管理过程中所使用的风险评估体系和关键控制措施结构，并在此基础上改进“致命风险标准”，更新对TSF管理的绩效要求。我们的关键控制措施主要针对运营和非运营尾矿坝的设计、建造和管理，且达到了澳大利亚国家大坝委员会（ANCOLD）的最佳实践标准。

2015年，我们推行了加强后的控制结构，将所有的控制任务系统化。此外，我们还修改了独立检验程序，并采用新的绩效标准对每一座TSF进行了评估。

此外，我们还开展项目来监督控制任务的完成情况，以确保始终采取适当的行动来控制风险。今后，我们还将进一步开展洪泛图绘制和应急管理等工作。

MMG亦助力ICMM开展TSF标准全球评审，内容涉及关键控制战略、管治和应急准备。此项工作于2015年12月开始。评审结果将用来持续改进尾矿储存设施的关键控制措施管理方案。



案例研究

设计LAS BAMBAS的水管理基础设施

我们为Las Bambas设计了水资源管理设施，努力将运营对社区和环境的影响降到最低。通过环境影响评估和取水许可工作，我们获悉了季节性水资源量，并结合环境流量和下游需水情况展开设计，目的为达到生产用水零排放。



Las Bambas的Chuspiri坝。

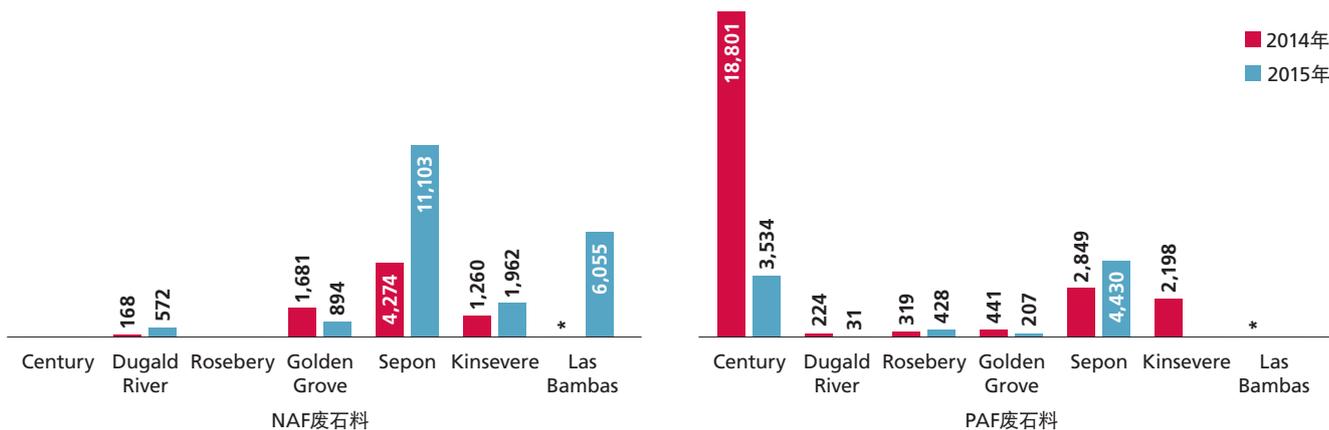
我们在Las Bambas安装了一系列储存设施来收集雨水和径流水，最大程度地实现水资源的循环再利用。借此，我们可以尽量避免将受到作业影响的水排放到环境中，并且尽可能少地依赖河流和泉水等外部水源来满足选矿要求。选矿厂在设计时也考虑了优化水资源的利用效率。

拦沙坝可用来收集废料堆和其他矿堆的径流。雨季到来时，我们会优先利用拦沙坝中的水，尽可能地减少环境排放。拦沙坝和配套的净水坝会将泥沙从水中过滤掉。此外，Las Bambas还设置了引水渠道，以便将干净的水和接触过矿岩的水分开，并尽量减少运营水量以优化尾矿坝储存空间。

此外，我们还持续开展监测，以不断改进水平衡和水质模式，并确保达到排放标准。有了这些监测数据，未来要增大矿坑或扩大运营区域时，就可以更合理地设计水资源管理基础设施。

2014至2015年，Las Bambas通过收集和储存雨水以及受采矿作业影响的径流来管理自己的水存量，满足了选矿厂在试运行和生产初期阶段的水资源需求。

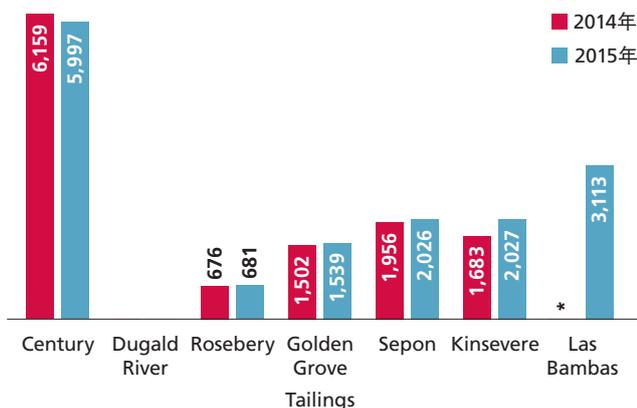
图6a: 2014及2015年产生的废石料 (单位: 千吨)



注: NAF=不会形成酸性物质的废石料, PAF=可能形成酸性物质或未经分类的废石料。在过去的12个月里, 由于Sepon矿山开始新建/扩大矿坑, 且我们最新的Las Bambas也开始了各种作业, NAF废石料的产生量呈上升趋势。而随着Century矿山结束开采, 且Kinsevere矿山完成了对去年开采出来的所有黑页岩矿料的加工任务, PAF废石料的产生量大为降低。不过, 随着Sepon矿山开采的不断加深, 岩土条件发生改变, 导致PAF废石料的降幅收窄。

* 2014年无对应数据

图6b: 2014及2015年产生的尾矿 (单位: 千吨)



注: 由于Kinsevere矿山的数据有误, MMG各矿山共计产生的尾矿量在“2014可持续发展报告”中被误报为1300万吨。在此, 本报告特将产生的尾矿量更正为1200万吨。

* 2014年无对应数据

土地管理及矿区复原

在矿山从开发到闭矿的整个生命周期内, 土地管理及矿区复原一直都是我们工作的重点。公共健康与安全、闭矿后的环境影响、以及不良的社会经济影响等利益相关方所关切的问题, 都必须通过制定和实施闭矿方案来解决。闭矿规划最好在矿山开发期间就开始着手制定, 并纳入“矿山开采年限”管理中。

在MMG, 各矿区都推行了“土地和生物多样性规划”, 将勘探和开采作业造成的土地扰动影响降至最低。在管理土地扰动时, 我们也会兼顾其他的社会和生态需求, 尽力保护生物多样性和生态系统价值。

各矿区每年都会逐步开展一些土地复原工作, 但规模都比较小, 因为受到扰动的区域往往就是目前仍在使用或未来需要使用的地方。我们虽没有设定年度复原目标, 但在闭矿规划和预算中都留了一些弹性的空间。只要有可能, 我们就会将运营中不再用到的地方复原。

各矿区希望通过实施土地管理计划, 将暴露在外面的受扰土地对环境和社会造成的影响降至最低。这就包括排水、锈蚀处理、除尘, 还可能包括临时绿化。

考虑到Century矿山的预期闭矿成本, 我们改进了土地的管理规划方法。越来越多的, 我们在地形安排和设计决策时, 就将闭矿考虑其中, 以免将来还要重新设计适合闭矿的方案。我们将这一理念应用到了我们新矿山Las Bambas的废石场、Kinsevere铜矿扩建的预可行性研究、一些重大的资产项目(如Rosebery的三层废石场)等。

MMG的闭矿规划(地形管理)需要提前开始, 并在早期阶段就大量收集信息以确保最终的决策合乎环境要求, 并能实现成本效益。我们的闭矿规划过程包括: 确定若干个可行方案, 接着精心研究以充分了解各方案的具体细节。我们将该内容记录成文, 以用于申请财政拨款。此外, 我们还可以选择恰当时机与利益相关方接洽, 共同商讨最佳的闭矿管理方法, 以实现理想的土地最终用途和闭矿标准。

MMG各运营矿山均制定了闭矿计划, 但因矿山处于生命周期的不同阶段, 因此计划的完善度有所不同。这些计划针对采矿生命周期的每一阶段具体制定, 并将在生产结束后将资源转移到最近的其他矿山。闭矿执行成本和日程安排应纳入开采年限规划中。

如欲了解我们的闭矿财政拨款情况, 可参见MMG《2015年年报》。



ROSEBERY矿山尾矿储存设施

2016年2月，塔斯马尼亚环境保护局和西海岸委员会批准MMG在Rosebery矿山建设新的尾矿储存设施（TSF）。有了新的尾矿储存设施，即便目前使用的尾矿储存设施在2017年达到上限容量，也不会影响Rosebery矿山的正常运营。新尾矿储存设施将建在“2/5坝”的旧址上。“2/5坝”过去曾用作尾矿处理，后于上世纪80年代停止使用。经过社区意见征询，MMG决定将尾矿储存设施定址于此，以避免因另选新址而扰动新的土地，进而扩大矿区的环境足迹。然而，由于该尾矿储存设施紧挨当地社区，并采用了不加衬砌的原始建筑方法，因此设计团队必须要确保新的尾矿储存设施能够同时满足社区期望和业务需要。

获批的尾矿储存设施设计具备如下关键特点：

- 尾矿储存设施的堤墙选材要能够支持选矿厂的扩张。这样能够弱化自然环境的变化，减少腐蚀机率，降低旱季时灰尘堆积的风险；

- 加装沥青衬砌和薄泥浆幕墙，以降低TSF日后发生渗漏的可能性；以及
- 对尾矿沉积进行水处理，尽量避免扬尘和尾矿氧化。

我们推行了一系列的社区参与策略，帮助社区理解该项目的目的、可能造成的影响，以及TSF建造和运行所需要的社会及环境管理策略。通过这些会谈，我们了解了大家普遍关心的问题，并利用利益相关方的反馈信息来审核和改进我们的方法。

由于新建尾矿储存设施影响了部分运动设施和步行道的使用，我们正在加紧重建或升级。这些设施的选择是来自社区的提议，以期最符合Rosebery小镇对休闲娱乐的需求。

新尾矿储存设施的一期建设已于2016年3月上旬开始，预计工期为至少12个月。



解决SEPON矿山尾矿传输管道的泄露问题

Sepon通过管道将水和尾矿（铜矿选矿的副产品）输送至尾矿储存设施。2015年，尾矿传输管道发生了几次泄露。虽然经过土壤和水质检测，证实这几次事件所产生的环境影响不大，但MMG、当地社区和老挝政府都对此问题给予了高度的关注。2015年，Sepon矿山更换了部分可能出现故障的管道，并制定了一项管理方案来控制目前存在的风险。该方案包括：

测试管道的厚度，更换风险系数较高的部分管道（目前共更换了超过2.2公里），清除植被，每天进行管道检查等。矿山还主动检修并改进了管道安全装置，包括增建环保废液池和排水堤。此外，矿区始终坚持与当地社区和政府保持定期且透明的接触，并将分步进行管道更换，以减少并最终消除渗漏。



Sepon矿山员工进行水质监测。

“我们非常重视员工和社区的健康及安全。目前已经通过检测遏制住了泄露，并采取了进一步措施来防止此类事件再度发生。我们坚定地致力于成为符合老挝法律和国际标准的环保典范。”

Suresh Vадnаgrа — Sepon矿山总经理

图7: 各矿山的土地扰动和复原总面积 (km²)

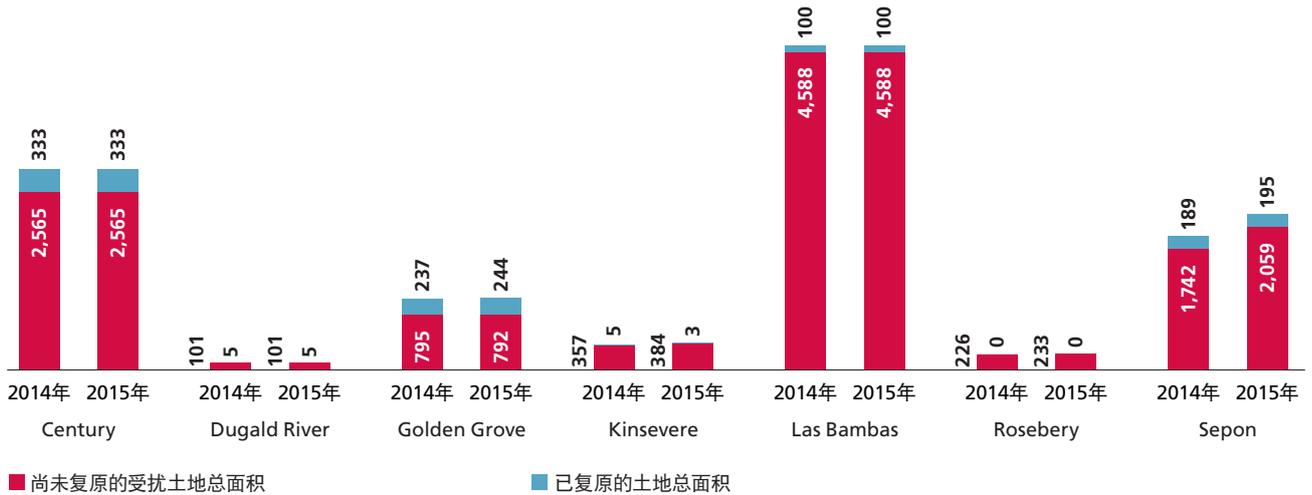


表9: MMG的土地数据

管理的土地总面积	31,149km ² (其中98%为勘探用地)
各运营矿山和成熟项目管理的土地面积	735.6km ²
<ul style="list-style-type: none"> 截止2014年底, 尚未复原的受扰土地总面积 (期初值) 	104.0km ²
<ul style="list-style-type: none"> 2015年新增受扰面积 	3.62km ² (89%位于Sepon矿山的开发区域内)
<ul style="list-style-type: none"> 2015年复原的受扰面积 	0.26km ² (75%位于Sepon和Golden Grove矿山)
<ul style="list-style-type: none"> 截止2015年底, 尚未复原的受扰土地总面积 (期末值) 	107.4km ²

案例研究

DUGALD RIVER的生物多样性管理

我们在开发新项目时, 要考虑很多因素, 其中就包括如何保护和加强自然环境中的生物多样性。

在Dugald River矿区 (MMG在昆士兰州西北部的开发项目) 开展的生物多样性例行监测中, 我们发现了一种被联邦政府列为保护对象的有袋类动物。后经针对性监测, 确认该动物为卡奔塔利亚宽足袋鼯。它们有一处栖息地就位于Dugald River的矿权区内, 并且就在项目的规划范围内。

MMG咨询了生物多样性专家, 希望在Dugald River项目开发期间, 采取最恰当的行动来管理可能对物种产生的环境影响。于是, 我们根据《1999年环境保护及生物多样性保护法》将该方案提交澳大利亚联邦环境部长审批。部长认为我们的行动方案是可行的。这对Dugald River矿山和这个脆弱的物种来说, 都是很好的消息。

MMG收集到的监测数据将有助于科学家对该物种展开更广泛的研究, 从而更好地理解它们的生命周期、栖息地和饮食习惯, 以便未来采取进一步的保护措施。



小型类鼠的有袋类动物“卡奔塔利亚宽足袋鼯” (图片由EcoSmart Ecology的Mark Sanders提供)。



为CENTURY矿山制定正确的决策

2015年8月，Century矿山结束开采作业，最后一批矿石也于同年11月完成了选矿。去年，废石场的建设推进不少。



Century矿山放飞无人机来捕捉热成像并监测废石场

与此同时，MMG仍在分析对海湾地区广泛的基础设施进行再利用的可行性。2015年，我们开展了概念验证研究，以评估尾矿再加工在经济上是否可行，并对350公顷的尾矿坝进行了一系列的闭矿方案评估。2016至2018年，我们还将继续开展此类经济、工程和环境研究。在此期间，Century矿山将一直处于养护状态。

我们将继续监测矿区影响，并推进闭矿方案的研究和试验，以增进我们的认识和了解。此外，我们还利用遥控无人机捕捉废石场的热成像，监测锌矿因暴露在空气中发生氧化自燃而产生的热量。我们还持续监测地球化学参数和地下水的化学成分，以及封存和未封存的废石场有哪些化学和物理反应，以确保土地最后复原工作前，废料已达到稳定状态。我们多花一些时间，多做一些努力，以获得更全面、更准确的认识，从而确保最终策略能够达到环境、社会和经济效益的最佳平衡。



IZOK CORRIDOR项目

Izok Corridor项目位于加拿大北部Nunavut的Slave Geological省，包括Izok和High Lake矿床。虽然MMG在此地区已经拥有多处颇具勘探前景的锌矿和铜矿，但这些矿床想要真正进入开采阶段，还必须建设一些地区性的基础设施，比如全天候的公路和深水港。MMG决定让Izok、High Lake和High Lake East三处营地进入养护状态，并继续与Inuit地区组织和政府一起解决上述问题。

2015年，MMG对这三处营地进行了清理和收复，并前往我们在该区域的其他卫星营地和钻探现场，对之前业主遗留下来的土地扰动问题进行了处理。

目前，运营的足迹已经大大减少，不再使用的区域被划定出来并限制进入，以便重新长出植被。废弃的矿料以及不再需要的设备和消耗品都已经或正在被清理出去。2015年7月，联邦政府和Kitikmeot Inuit协会（KitiA）共同前往项目现场，开展土地使用许可检查。双方都对我们的工作表示了肯定：

“现场采取了很多措施，不遗余力地消除未来有可能出现的一切环境负债，这让我印象深刻。MMG在合规和环境监管方面的表现非常出色，为当地树立了一个典范。”

加拿大原住民事务与北方发展部门检查员。

“MMG解散了High Lake East项目现场，并在开展作业之前先将当地恢复原样，我们对此非常满意。希望所有勘探业者都能做到和MMG一样的标准和细节。”

KitiA项目官员。



从High Lake的跑道上起飞。

管理闭矿的社会和经济影响

MMG在矿山运营期间就开始制定和实施“劳动力转型战略”及“社会发展计划”，以管理闭矿对员工、当地社区和经济发展的影响。我们按照“矿山开采年限规划”来制定社会发展计划，确保社区不仅仅依靠采矿，还可以在闭矿后继续维持长期的经济发展（参见第16页“社会发展与投资”一节）。



案例研究

CENTURY矿山向闭矿过渡

2015年，Century矿山开始实施“劳动力转型战略”，为闭矿做好准备。我们与员工和社区进行了广泛沟通，以确保所有利益相关方在闭矿过程中都充分知情，并赢得各方的充分支持。我们为员工提供信息、支持和培训，努力将闭矿的影响降至最低。

在过去的12个月里，Century矿山一直与受到影响的个人、委员会以及当地和北昆士兰地区的其他雇主一起，在采矿或非采矿行业内，为所有的培训生和学徒寻找并安排新的工作岗位。培训生在找到工作后，我们还继续为其及新雇主提供指导。

MMG还继续与下海湾地区的社区和原住民权益团体合作。2015年6月，MMG和Waanyi指定的法人团体（PBC）签

订了为期三年的协议，以期加强双方的关系，为Waanyi原住民创造一份持久而宝贵的遗产，并确保MMG与Waanyi PBC和Waanyi原住民始终保持交流和沟通。双方认识到，为Waanyi原住民创造一份持久而宝贵的遗产符合MMG和Waanyi PBC的共同利益，继而签订此合同，为PBC提供运营、文化和项目方面的支持。

MMG继续鼓励“海湾原住民发展公司（GADC）”恢复正常的企业监管，并支持其召开年度大会（AGM），建立合理的、具有代表性的董事会架构。2015年12月，在MMG的帮助下，GADC召开了年度大会，并成立了新的董事会。MMG希望与GADC的新董事会一道，解决“海湾社区协议（GCA）”的未尽事宜。



同海湾地区的所有学校一样，Normanton学院的学生也得到Century矿山的社区资助。

2015至2018年 目标与指标

目标	2015至2018年指标
1、围绕MMG价值观形成独特文化，建立低成本、高绩效的团队。	在“员工和文化调查”结果中体现MMG价值观。 在各矿山和办公地推行“MMG运营模式”。 在各运营矿山推行SAP人力资源体系。
2、我们的员工理解并在所有工作中应用STEP模式、文化和价值观。	所有承担领导角色的员工均在加入MMG后的三个月内参加了MMG领导力开发培训计划。
3、通过出色的领导力、有效的体系和流程，确保所有员工（包括承包商）都有动力和能力开展安全工作。	在MMG集团和各矿山同比降低年度TRIF值。
4、通过全面分析可能存在的暴露风险、分级实施有效的控制措施来制定“风险暴露管理计划”，将暴露风险控制在可以接受的范围内。	各矿山完成基线暴露监测计划。 各矿山落实暴露管理计划。 在2015年的基线基础上，同比减少各矿山的职业暴露事件。
5、制定规划周全的知识型闭矿方案，以满足利益相关方的期望。	制定闭矿计划，确保已就未来五年内关闭的所有矿山与利益相关方议定了具体闭矿标准。
6、在交流过程中尊重运营所在社区及其价值观、信仰、文化和传统。 建立开放、透明、获得社区支持的申诉机制，以令各方满意的方式解决争议。 通过投资，推动运营所在社区实现可持续的经济和社会发展。	得到安全和人权原则（VPSHR）的认可。 根据矿山流程，处理所有投诉/申诉。 在各矿山推行社区投资计划，努力达到与社区利益相关方商定的生活品质指标。
7、在充分了解废物和建筑材料的地化特性的基础上，制定“矿物废料管理计划”。 围绕集水区域制定“水资源管理计划”。	在各矿山推行“矿物废料和水资源管理计划”。
8、识别、实施并验证关键控制措施以应对重大运营风险。	各矿山对所有重大风险均具备关键控制措施验证、汇报、管理机制。

2015及2016年 重要节点

针对2015至2018年的各项指标，我们明确了年度重要节点。下表是2015年节点的达成情况，建议结合第31页上的目标和指标进行阅读。下表中的数字“1至8”分别对应各项目标。

2015年重要节点	进展	2016年重要节点
1 更新“员工和文化调查”以体现新的价值观。	● 我们更新并改进了调查，以简化内容并体现我们的价值观。	执行委员会支持本地vs.全球人才战略。通过正式评估，在全体3级和4级员工中发现人才。
在Las Bambas矿山推行“运营模式”。	● 我们继续在Las Bambas矿山推行“运营模式”并取得进展。我们检阅了矿区的工作，识别具有协同性的领域。我们还根据“运营模式”的理念，加强了合作。	在Kinsevere矿山推行“运营模式”。
在Kinsevere矿山推行SAP人力资源体系，并制定2016年Las Bambas矿山的推行计划。	● 我们建立了矿山的“工艺支持网络”，以提供系统使用方面的技术支持，并就工艺变更情况进行沟通。已启动工艺合规性的跟踪流程。	在Las Bambas矿山推行SAP人力资源体系，通过培训提高Las Bambas“工艺支持网络”中的人员技能。
2 所有员工领导均可使用现有的领导力培训和开发工具。	● MMG在线培训中心继续为MMG员工提供便利的工具和培训，如“人人参与，共铸成功（STEP）”计划在线申请。我们还在安全培训项目中设置了领导力模块。	开展培训以支持我们的“创建安全工作”计划。
3 TRIF较2014年有所降低。	● MMG的TRIF从2014年底的2.3（不包括Las Bambas）降至2015年的2.1（包括Las Bambas）。2015年，只有Kinsevere和Dugald River矿山的TRIF较2014有所降低。	全集团的TRIF降至1.9或以下。
4 所有运营矿山（Las Bambas除外）均已完成基线暴露监测计划。	● Rosebery、Century、Golden Grove、Kinsevere、Dugald River和Sepon矿山已完成了基线监测。Geraldton Port的监测正在进行，而Las Bambas的监测已经开始。	Las Bambas完成基线暴露监测。
完成暴露监测数据分析，推进（所有运营矿山的）暴露管理方案的制定。	● 尚未完成监测数据的分析。Sepon和Golden Grove矿山的方案正在制定中。	为存在硫酸雾、柴油颗粒物、铅和噪音等健康威胁的矿山制定并充分实施“暴露管理方案”。
建立（所有运营矿山的）暴露监测基线数据。	● 重要节点未能达成。此阶段的重点是完成监测，了解暴露控制措施的实施水平和有效性。2016年完成数据分析后，将逐步建立暴露监测基线。	我们的重点是实施“暴露管理方案”。我们一旦认为自己已经有效地实施了管理方案，就会评估其对暴露数据的影响。

2015年重要节点	进展	2016年重要节点
5 针对五年内关闭的所有矿山，与关键的利益相关方沟通商讨闭矿标准。	● 2015年，Sepon和Century矿山与关键利益相关方沟通商讨闭矿标准	确保已就未来五年内关闭的所有矿山与利益相关方议定了具体闭矿标准
6 确定Sepon和Kinsevere矿山的治安管理计划	● Sepon和Kinsevere矿山最终确定并正在实施矿山治安管理计划。	确定Las Bambas矿山的治安管理计划。 对Las Bambas、Kinsevere和Sepon矿山开展独立评估，以确定治安管理计划的有效性及其与VPSHR的对标接轨情况。
100%解决所有投诉/申诉。	● 2015年1月1日至11月30日之间受理的所有申诉，已解决了57%。	根据各矿山流程，100%解决所有投诉/申诉。
确保各矿山的社区投资计划与“MMG社区发展投资战略”相接轨。	● 所有运营矿区的“社区发展投资计划”均已与“MMG社区投资战略”相接轨。Century和Las Bambas也已接轨。而在Dugald River项目中，要正式确立任何战略之前，必须先开展参与活动。	与矿山所在社区和其他利益相关方核实生活品质指标。 建立生活品质指标的监测、评估和报告程序。
7 确保Century、Dugald River、Golden Grove和Sepon矿山制定了具体的行动措施，能够解决（经综合审计认定的）所有不符合“矿物废料管理计划”的行为。	● 重要节点部分达成。近期，我们对Century进行了审计，但后续行动措施尚未录入“事件及事故管理”体系中。 Dugald River的审计推迟。	根据审定的计划，进行矿物废料及水资源的“管理评审”。
8 最终确定重大运营风险事件的关键控制方案。	● 2015年的重点是尾矿存储设施故障的关键控制方案。所有运营矿区均已针对各种预防性措施制定了关键控制方案。应急控制方案尚在制定中。	在相关矿区推行关键控制措施的管理方案，以应对溶剂萃取车间失火和尾矿存储设施故障问题。

● 重要节点已达成或基本达成 ● 取得进展 ● 重要节点未达成

鉴证条款与声明



Ernst & Young
8 Exhibition Street
Melbourne VIC 3000 Australia
GPO Box 67 Melbourne VIC 3001

Tel: +61 3 9288 8000
Fax: +61 3 8650 7777
ey.com/au

关于五矿资源有限公司 2015 年可持续发展报告的独立有限鉴证报告

我们的有限鉴证结论

基于已执行的有限鉴证程序，根据下文所示标准，我们没有发现任何使我们认为下列阐明的主要问题截止至该年度 2015 年 12 月 31 日，在任何重要方面存在非公允报告或反映的情况。

致 MMG 管理层及各董事

我方已经进行了有限鉴证，旨在根据以下标准（以下简称“标准”）（包括应用国际矿业和金属理事会（“ICMM”）的《可持续发展框架》的要素），陈述是否有任何引起我方注意的情况，导致我方认为下列主要问题（以下简称“主要问题”）和在 MMG 2015 可持续发展报告（以下简称“报告”）中，在任何重要方面存在非公允报告或反映的情况。

主要问题和标准

我方有限鉴证截至 2015 年 12 月 31 日止年度，所涉主要问题和标准的报告范围包括：

- MMG 是否已经根据 AA1000 原则标准(AA1000 APS)对重要性的定义，公开其报告中的重大可持续发展风险和机遇。
- ICMM 规定的主要问题 1-5，见下表。

在本次鉴证中，对具体的主要问题和标准的定义如下：

范围	主要问题	标准（及在 MMG2015 年可持续发展报告中的位置）
ICMM 主要问题 1	MMG 的可持续发展政策与 ICMM 的 10 项《可持续发展原则》以及《ICMM 立场声明》中规定的强制性要求的一致性。	MMG 报告的其可持续发展政策与 ICMM 的 10 项《可持续发展原则》以及《ICMM 立场声明》中规定的强制性要求的一致性（第 8 页及附件）。
ICMM 主要问题 2	基于 MMG 自身对业务的回顾以及利益相关方的意见和期望，MMG 面临的重大可持续发展风险和机遇。	MMG 对其判定重大议题程序的说明、根据 G4 可持续发展报告，框架全球报告倡议组织（GRI）对完备性的定义，以及 AA1000 APS 对重要性的定义。（第 1 页）
ICMM 主要问题 3	MMG 使用的系统和方法的实施情况及状况，以管理一系列重大可持续发展风险和机遇（通过随机选择），包括： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 尾矿及废石管理 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 按类型及处理方法划分的废料 ➢ 水资源的获取和使用 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 水排放质量与去向 ➢ 人权 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 安保人员的人权培训 ➢ 对新供应商的人权情况筛查 ➢ 人权相关的投诉 ➢ 原住民社区内或相邻的运营矿山 	针对选定的重大可持续发展风险和机遇，MMG 对所采取的管理系统和方法的说明。
ICMM 主要问题 4	在 2015 年 1 月 1 日至 12 月 31 日报告期内，MMG 对上述主要问题 3 中认定的重大可持续发展风险和机遇所汇报的绩效。	MMG 对每一指标披露的绩效评估信息标准包括： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 按类型及处理方法划分的废料总重量（第 25-27 页） ➢ 水排放总量与去向（第 23-24 页） ➢ 参加 MMG 运营相关的人权政策或程序培训的安保人员占比（第 15 页） ➢ 使用人权标准（仅定性）筛查的新供应商占比（第 7 页和第 15 页） ➢ 通过正式投诉机制提交、处理并解决的人权影响投诉的数量（第 11 页） ➢ 原住民社区内或相邻的运营矿山数量；与原住民社区正式签署协议的运营矿山数量及占比（第 20 页）
ICMM 主要问题 5	针对 GRI G4 可持续发展报告指南，MMG 自我评估的应用等级	GRI G4 核心“符合”标准

主要问题不包括：

- 主要问题之外的数据集、声明、信息、系统或方法
- 管理层的前瞻性声明
- 与历史数据的比较

Ernst & Young Global Limited 成员单位
责任仅限于行业标准法律所限定的范围

管理责任

MMG 管理层负责根据以上标准对主要问题进行起草以及公允展示，并负责选择标准中使用的方法。对所选择使用的方法是否符合以上目的并未作出结论。

此外，MMG 管理层负责建立及维护内部控制措施，以避免在起草和展示主要问题时，因欺诈或失误而导致误报；选择及使用适当的标准；进行必要的记录并评估在特定情况下是否合理。

鉴证人员的责任

我们的责任是根据国际会计师联合会的《国际鉴证业务准则第 3000 号：对历史财务以外的信息审计或审核（ISAE 3000）》、国际矿业与金属理事会的《可持续发展框架：鉴证程序》，以及与 MMG 约定的鉴证职权范围，对主要问题提供有限的鉴证结论。

鉴证水平

我们的鉴证程序是为获得有限程度鉴证而设计，因此，并不提供为得出合理程度鉴证所需的全部证据。鉴证程序依赖于鉴证人员的判断，因而存在对主要问题的重大误报的风险，无论是由于欺诈或失误所致。尽管决定鉴证程序的性质和范围时，我们会考虑管理层内部控制措施的有效性，但我们的工作目的并非为内部控制措施提供鉴证。我们的程序不包括测试控制或执行 IT 系统内检查数据汇总和计算的有关程序，这些程序应在合理鉴证工作下执行。我们认为，我们获得的鉴证证据为我们做出有限鉴证结论提供了充分和适当的依据。

鉴证工作

我们的程序包括但不限于：

- 在矿山和公司层面，分别挑选一部分负责主要问题和报告编制的 MMG 员工进行访谈；
- 确定在我们鉴证期间判定的主要问题所相关的重大议题以及绩效问题是否已得到充分披露；
- 对照支持源数据和 MMG 的报告期限，对主要问题中所包括的报告数据、绩效报表、申明与案例研究进行抽样测试。包括在 MMG Kinsevere 矿区进行的程序；
- 抽样测试的目的在于确定数据计算的方法是否符合规定的标准；
- 阅读支持主要问题论述的获选管理信息和文件；
- 阅读选定的 MMG 政策和标准，评估与国际矿业和金属理事会的 10 项《可持续发展原则》及《国际矿业和金属理事会的立场声明》中规定的强制性要求的遵循情况；
- 对 MMG 的 GRI 指数与核心报告中“GRI 符合标准”进行差距分析。

本报告的使用

除 MMG 管理层及董事以外，我们将不对任何依靠本鉴证报告、或者依靠与之相关的主要问题的第三方承担责任，或为任何非本报告编制目的的行为承担责任。

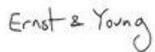
独立、能力及经验

在鉴证工作中，我们已符合 APES 第 110 条（专业会计师道德守则）的独立性要求。我们具备进行本鉴证所需的能力与经验。

安永已为 MMG 提供了一系列服务，包括但不限于提供某些利益相关方参与及重要性判定服务。我们认为提供该类服务不会损坏我们关于此项工作的独立性。

与《可持续发展报告》相关的电子展示事宜

我们的审议是基于截至本报告日期可以通过网络链接获取的网络信息。在本鉴证声明发布后，我们对网络信息内容的变化不提供任何鉴证。



安永
澳大利亚，墨尔本
2016 年 5 月 3 日

术语表

常用缩略语

AMD	酸性和含金属废水
CEO	首席执行官
CMC	中国五矿集团公司
DRC	刚果（金）
EY	安永全球咨询组织中的一家或多家成员机构
GADC	海湾原住民发展公司
GRI	全球报告倡议组织
ICMM	国际矿业与金属理事会
ISO	国际标准组织
Lao PDR	老挝人民民主共和国
LTIF	损失工时工伤事故率
LXML	Lane Xang矿产有限公司Sepon矿山
MCA	澳大利亚矿物理事会
MMG	五矿资源有限公司
NAF	不会形成酸性物质的废石料
PAF	可能形成酸性物质或未经分类的废石料
PBC	指定的法人团体
SHEC	安全、健康、环境及社区
STEP	人人参与，共铸成功
TRIF	可记录总工伤事故率
TSF	尾矿储存设备
UN	联合国
VPSHR	安全与人权自愿原则

定义

酸性和含金属废水（AMD）：当含有天然硫化矿的岩石受到扰动，接触到空气和水后，就可能形成酸性和含金属废水。这将加速自然风干过程，且可能释放出高盐分和金属含量的低PH值（酸性）或中性废水。如果不以负责任的方式对其加以处理，就可能影响采矿废料的植被恢复，导致地表水和地下水水质恶化。可能形成AMD的废料称为“可能形成酸性物质的（PAF）”废石料。

小规模人力采矿（ASM）：通常是指个人、群体或社区利用低水平技术或机械进行的采矿作业。其可能组织有序，人员职责划分明确。

矿山开采年限规划：一种战略规划的过程，旨在使矿区在整个生命周期中产生最大的价值。