

国际钼协年度回顾 2013/2014



目录

- 3** 国际钼协年度回顾
秘书长综述
- 6** 健康、安全与环境
2013/2014年重点工作与成绩
- 14** 市场开发
2013/2014年重点工作与成绩
- 22** 2013年财务报告
收支账目、资产负债表

图片赞助：纽约市环境保护局（封面图）、iStockphoto.com/jeff giniewicz（第2-3页图）、Thorsten Schier - Fotolia.com（第6-7页图）、iStockphoto.com/compassandcamera（第11页图）、Hardesty & Hanover, LLP（第17页图）、Sandvik（第20页顶图）、IDE Technologies（第21页图）以及其他各授权供图方。

国际钼协年度回顾

秘书长综述

欢迎您参阅国际钼协2014-2014年度回顾。这一年是忙碌的一年，我们制定了新的战略计划。会员们参加了针对一系列问题的调查，然后在伦敦举办了为期两天的研讨会。在该研讨会上，执委会讨论了协会今后五年的优先重点工作。该计划已在钼协网站会员区中发布。

健康、安全与环境

钼协的钼酸盐毒理影响数据集已获得“数据互认”资格，这是一个非常突出的成绩。该资格由经合组织（OECD）联合体化学品评估计划授予，在相关钼酸盐的保障环境和人体健康的立法方面，该数据集已成为全球四十个国家的关键参考资料。IMOA是第一个金属商品协会确保提交REACH法规数据集获得“数据互认”资格。



蒂姆·奥特里奇 (Tim Outteridge)
秘书长

健康安全委员会继续积极管理多种其他产品、开展责任关怀活动，支持钼的不断使用。一项鱼类早期生活阶段的调查已经完成，成功填补了钼协海洋数据集当中美国数据的空白，提高了数据集在风险评估和环境质量标准设定方面的使用性。钼协在同业评审期刊中持续发表研究成果。这些研究同时也是钼协与外界开展对话的基础，今年，钼协与荷兰、德国、斯洛文尼亚、美国等各国政府开展了对话，促进钼相关法规的合理化。钼协还参与了一个多金属研究项目，以统一生命周期评估方法、加强业内在生命周期信息交流方面的统一性，生命周期数据也由此成为钼协的又一研究重点。

国际钼协创立的钼业联合会（MoCon）正在从整体上减少活动数量，但仍继续参与REACH相关领域工作，更新了十二份领头注册人技术卷宗，秘书处也继续为会员提供注册与合规性审核方面的支持，确保精确记录下化学物质的各种已知用途。

市场开发

在市场开发方面，我们参与了多个项目和活动，以提升钼在各行各业的用途和知名度。凭借正在开展的一个碳钢项目，我们对钢铁生产企业进行了30次拜访、举办了各种活动和跟进会议。对多相钢、高强度钢进行的试验在欧洲、亚洲钢厂中持续展开，研发出多种新的钼合金生产方式。



钼协牵头开展的一项业内活动，最终促成美国钢结构研究所（AISC）发表不锈钢设计指南。这本众望所归的指南将促进结构领域中不锈钢的使用。设计指南发布后，我们一直在积极进行宣传工作，例如赞助工作会、宣讲、网络讨论会等。

除此之外，我们继续参与“建筑、房屋、施工（ABC）”领域的工作，开展工作会、网络讨论会，为世界知名的建筑设计工程企业、公交单位和其他大型项目决策层提供技术支持。

中国是市场开发工作的一个重点。我们在全中国大会、专业会议、工作会上三次宣讲了钼的应用。

钼协与其他金属联合会共同成立了“中国不锈钢材料钢推进小组”，并牵头开展小组首个项目，旨在将不锈钢作为建筑“最环保材料”进行推广。

钼协正继续进行钼用途拓展研究。一项齿轮钢项目于今年年初完成，成功证明了钼含量上升至0.55%后，金属抗疲劳性得到了极大增强，并且不产生额外成本。

钼协同时在开展多个长期项目。其中一个研究不锈钢筋腐蚀性的项目初步结果显示，钼能在高温下和高浓度氯化物中起到保护作用。另一个项目研究的是不锈钢中的钼、氮的抗腐蚀协同作用，目前结果反应良好。

还有一个深层次项目正在研究钼对管道焊接超低碳钢的韧性和硬度的影响。外界常认为钼会影响这种钢的焊接性，而初步结果显示，钼并不会造成这种影响。

另外两个项目旨在优化高强度钢大跨度结构设计和不锈钢沼气池设计。研究结果将在这两个三年期项目结束后发表。

最后介绍我们与科威特科学研究所 (KISR) 共同开展的不锈钢空气腐蚀测试项目。现已取回第一批样本并正在进行分析。我们计划今年年底获得中期结果。

宣传活动

我们在一系列相关刊物上发表了介绍钼特性的文章，包括一篇发表在全球顶尖高层设计师刊物上的论文，主题为不锈钢的外观。我们正在持续开展媒体活动、参与项目，本年度已进行了14次新闻发布，提升了钼的知名度和钼协作为“钼业之声”的行业声誉。此外，我们还建立了联系项目，旨在加强与相关媒体的联系，多篇介绍钼可持续发展优势的文章已通过该项目在相关刊物发表。

原有七种语言版本的双相不锈钢手册现推出葡萄牙语版本，名列钼协最受欢迎手册之一，在第二版发布后已被下载16万次。2013年9月，钼协发布了全面修订和更新后的钼金属手册，下载次数已达到原来的三倍。

可持续发展

钼协继续通过可持续发展项目宣传钼对可持续发展的贡献。该项目现已整合进入钼协总体宣传策略。去年发表了四项新的案例分析研究结果，着重指出钼在不同领域对可持续发展领域的贡献，包括化石燃料发电、汽车工程设计、海水淡化厂、农业微量营养素等等。现在，钼协网站上有七个案例分析研究结果可供下载。我们还开展深层次的发展研究，并与生命周期评估公司——PE国际联合完成了含钼高强度钢轻量汽车部件环保作用评估。该评估结果已在钼协网站上发布。2013年11月于巴塞罗那举行的第29次国际铁合金大会上，钼协发表了名为“可持续发展行业与钼的应用”的演讲，又一次着重指出钼对可持续发展的贡献。

数据资源

钼协负责发布全球钼生产和使用的年度和季度数据，供会员、媒体参考使用，巩固了协会作为钼领域最可靠信息来源的地位。

会员发展

作为非营利性贸易组织，我们的职责是帮助会员维持现有市场份额、开拓新市场。我们在这一年度制定了新的五年战略计划，为执委会、支持团队和会员提供指导，不断扩大这个全球性组织的优势。在未来五年内，从2014年到2018年，协会优先考虑的活动，将会根据今年年初，作为战略规划的一部份，对会员反馈意见的收集而决定。

我们期待与新老会员一起合作。会员们参与了钼协的多个委员会，无私贡献他们的宝贵时间，与我们一同实施新的战略计划。



健康、安全与环境 (HSE)



桑德拉·凯利 (Sandra Carey)
国际钼协HSE总干事



“过去一年，我们做出了许多重要成绩。协会的钼影响数据集获得了‘数据互认（MAD）’资格，意味着这项数据将在40多个国家的钼相关立法中发挥关键作用。我们在美国完成了一项关键研究，同时，钼协发起的“钼业联合会（MoCon）”根据REACH的要求，首次更新了技术卷宗，由此，钼协海洋数据集现已完全符合美国环境质量标准制定条件，”

健康、安全与环境

2013/2014年度重要工作和成绩

国际钼协HSE委员会

研究数据

HSE委员会上年最突出的成绩是为协会钼酸盐影响数据获取了经合组织数据互认资格 (MAD)，有效加强了钼酸盐危险性数据集在全球范围内的使用。该数据集最初由钼协依据欧盟REACH (化学品注册、评估、许可和限制) 法规制定形成。

审核的成功实施显得尤为关键。这项经合组织数据集的核心信息来自于使用了二水钼酸钠的研究。我们将其作为钼协全部REACH研究测试、其他钼酸盐化合物交叉参照的基础。钼酸盐是最易溶解的钼化合物，因此使用钼酸盐进行测试能了解“最坏情况”下的结果，数据最为审慎保险，是CoCAM推崇的方法。

MAD资格的取得意味着在34个经合组织工业化成员国中，钼酸盐数据集已成为环境影响或人类健康方面钼相关立法的关键参考。行业与政府监管机构可依据综合性危险数据进行精确的实质性或混合性风险评估。其他国家，例如巴西、印度，虽然没有加入经合组织，但是仍然遵循CoCAM的数据互认 (MAD) 结果，由此，数据使用范



数据互认资格由经合组织联合体化学品评估会议 (CoCAM) 授予，是一项数据资格认证。经合组织各成员国专家对数据集的技术可靠性和结论进行了联合评估。来自澳大利亚、加拿大、日本、荷兰、美国、英国和CoCAM秘书处的多名科学家参与了评估工作。

在钼协欧盟REACH技术卷宗尚未接受欧盟监管部门评估的情况下，CoCAM这项有效、独立科学性



钼协HSE代表在华盛顿经合组织会议后合影。从左到右：罗杰·巴特斯比 (Rodger Battersby)、桑德拉·凯利 (Sandra Carey)、凯文·克里斯奇 (Kevin Klipsch)、达戈贝特·海吉里克 (Dagobert Heijerick)

围进一步扩大至全球40国。另外，一些国家会直接在化学品管理立法中采用具有经合组织MAD资格的数据集，例如韩国正在开发“韩REACH/K-REACH”体系。

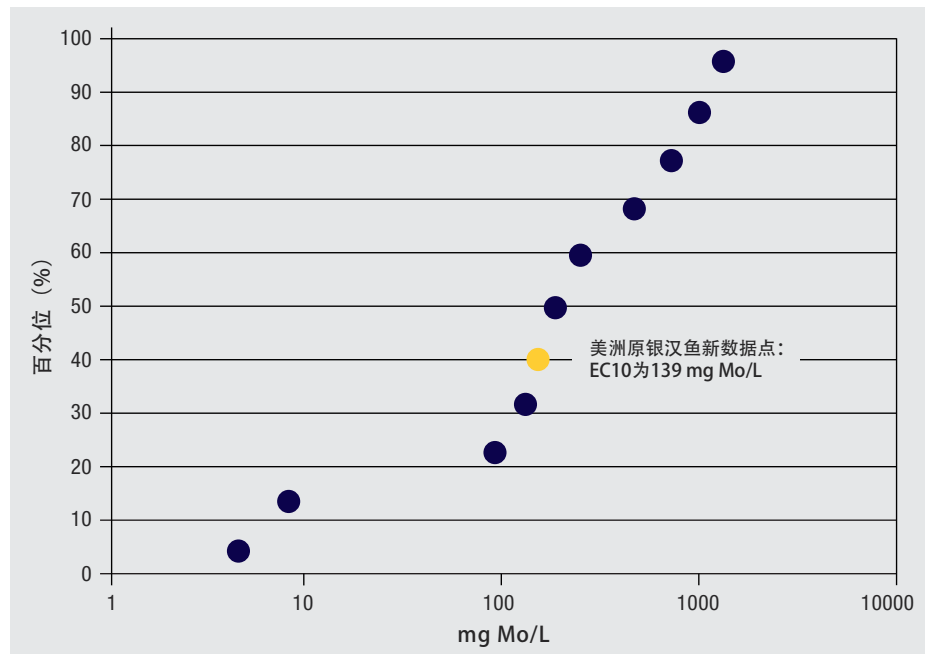
该数据还可用于合规工作、环境质量标准制定、矿山开发影响评估等领域。钼协已向其他金属联合会公开了CoCAM评估中的经验教训。这些联合会负责的化学物质也将接受CoCAM评估。

该数据集在联合国资助下发表，现已在经合组织网站向公众开放，网址：<http://bit.ly/1pvtHpb>。经合组织网址上提供的是筛选信息数据集初始评估报告，为一份15页的概述文本，内含钼酸盐影响数据集的关键数据和危险性结论。

水产数据

我们同时完成了一项关于海鱼（美洲原银汉鱼）早期生活阶段研究，填补了数据空白，丰富了钼协现有的海洋数据集。这项研究的完成意味着数据集可用于测算美国最终慢性值（FCV），即钼酸盐在海洋环境中的安全浓度，原理类似欧盟的预估无影响浓度值（PNEC）。

由上可知，该研究结果位于其他海洋毒理数据点之间，可测算出美国FCV值为1.29mg Mo/L。同样的，该研究结果将欧盟PNEC海洋值从1.91 mg Mo/L提高到2.28 mg Mo/L，表明钼酸盐在海洋环境中毒性相对较低。



物种敏感性分布 (SSD) 数据

生命周期清查数据

钼协与数家其他金属联合会（铝、钴、铜、镍、铅、锌、钢）共同参与了生命周期评估（LCA）统一方法项目，旨在提供LCA方法统一的原则、促进生命周期相互清查评估方式的一致性。

该项目协助对比了各项研究、增强了LCA数据库的业内可靠性，鼓励统一的信息交流方式。指导文件及配套问答资料旨在扮演金属及矿业LCA信息交流中的“共同声音”，同时，相关各方，包括监管机构、生命周期数据库提供商、生命周期

评估人员、金属及矿业相关行业团体均参与其中。指导文件中的四大首要事项包括系统边界、副产品处置、报废产品回收、生命周期影响评估（LCIA）种类选择。

钼协是最早实施LCA规则的单位之一，1998年即应欧盟不锈钢行业的数据需求形成首份冶金学LCI（生命周期清查数据）。钼协网站的LCI部分发布了钼协在过去15年中的三份LCI（两份冶金产品LCI，一份多种钼化学品LCI），并在最近增加了一个关于方法指导和问答资料的新页面。

由于LCA数据在政府和工业可持续发展举措中的必要性与日俱增，在该领域保持活跃对钼协非常重要。例如，欧洲委员会响应“绿色产品单一市场举措”，于2014年4月发布了产品环境足迹（PEF）指导、组织机构环境足迹（OEF）指导，目的在于支持单一市场中的统一标准，从而加强市场透明度、促进公平竞争，最终目的是激励环境影响方面的报告、降低对环境的影响。

环境足迹得到越来越多的社会关注，正在成为产品（PEF）和组织机构（OEF）的主流行为，此外还有绿色建筑准则、环境产品宣告（EPD）、生态标签、健康产品宣告等等，不胜枚举。钼信息的不准确、缺失或不专业会造成钼对环境有害的错误认识。钼协继续确

统一分类和标签制度（GHS）的另一个端点，目的是评估是否能将浓缩物的特性用作腐蚀的预警信号，评估结果将向会员公布。

监管互动

HSE委员会与全球各监管机构保持技术对话、共享严密数据、促进达成合理的法规。去年，我们与荷兰、德国、斯洛文尼亚、美国（沃特、科罗拉多、威斯康辛、德克萨斯EPA办公室）开展了钼方面的具体合作。

当前一个热门话题是提出将金属铅的再生毒性的“欧盟具体浓度限值”定为0.03%，委员会也将探索一个欧盟范围内的统一分类标准。此举可能将影响到辉钼矿和

会议。会议的目的是确定和讨论HSE监管引起的问题以及钼数据缺口等可能在未来几年内需要集中研究的事项。会议确认了六个问题并提交给执行委员会。

出版和专题讨论会

我们一贯坚持在经过同行评议的学术期刊上发表研究成果，以使得研究数据和结论能呗监管机构最大限度的宣传和应。当先发表的研究目录可在钼协网站链接<http://www.imoa.info/HSE/IMOA-HSE-research-publication.php>获取。

我们持续刊发“钼新闻——HSE警报”，来针对成员广泛关注的议题做报道，并向成员传播美洲和亚洲的声音，告知大家HSE监管在这几个大洲的发展。

在同行评审刊物上发布研究文章，最大化地促进了宣传，鼓励监管部门使用我们的数据和结论。

保提供准确信息，支持各项急需数据、树立可持续发展形象的活动，最终维持钼的市场份额。

GHS端点数据

2013年，钼协委托开展了辉钼矿浓缩物的联合国N4自热物质测试。结果证实，不需对此端点进行危险分级。钼协正在测试一系列浓缩物对金属的腐蚀性，这是全球化学品

辉钼矿焙烧提纯业。因此，钼协正积极支持欧洲金属协会的工作，使人们注意到此举在行业内引发的不良影响。

着眼未来科技研究

为制定下一个钼协五年战略计划（2014—2018），2013年12月，HSE委员会成员和受邀的科技专家相聚于伦敦，举行了HSE研究讨论

今年，作为2012年9月起步的一个项目的后续行动，钼协以共同主办人的身份发起了第二届土地标准专题讨论会。这一由监管参与的讨论会将在芝加哥举办，首要目标是鼓励由生态土壤筛选值到金属的土壤净化标准的提升转变，这其中包括更多的考量生物利用率的问题。在2012年，一项研究在行业内研发的土壤计算机中利用了钼数据，以强调生物利用率的重要性。该计算方式演示了生物利用率对最终数值的明显修正性及在保护层面更小的选择影响。在此基础上，钼协正在参与一项多金属计划，以评估和验证北美和加拿大的土壤，是否能够以现有的欧盟土壤毒性数据体现，需要解决的数据缺口是否存在。



参与的其他金属协会及产业团体

贸易协会/团体	钼协代表出席
ETAP (环境毒性顾问组)	主办组和技术讨论
Eurometaux (欧洲金属协会)	健康、安全与环境管理体系组 分线评估和分级组 (RAC) HSE可持续操作组 (SOG) 产品策略组 (PPG) REACH论坛 暴露情境特遣队
ICMM (国际采矿与金属委员会)	各协会协调组 化学物质管理特遣队 产品管理组及协商会议
NAMC (北美金属委员会)	筹划指导委员会 技术问题组

在相关方面，钼协参与了多金属计划，例如LCI和土壤计划，这都是达成计划目标最经济和最拓展认知的方式。为使成员的利益最大化，我们通过积极参与欧洲金属协会、ICMM、NAMC和ETAP等上表所列各种技术委员会的工作，来与同行们分享知识、紧密协作。

REACH 钼业联合会 (MoCon)

2010年，钼业联合会完成了首项任务，编纂了对12种钼化学物质的危险鉴定与风险评估技术档案。欧洲化学品管理局 (ECHA) 要求技术档案是一个“活着的档案”，也就是说，要求当有重大科技进展时对档案有周期性的更新。在钼领域真是如此，同行评议的学术期刊上刊发了一篇重要研究发现：一项90天多次量毒性研究，和产前毒性发展研究。

2013年下半年，钼业联合会技术工作组 (TWG) 稳步推进了关于12个领头注册人 (LR) 的技术档案的升级工作。这第一批升级中除一份

外其余的皆在2014年年初完成了提交。未提交的档案，关于钼酸钙的项目，将在近期提交。

钼业联合会REACH化学物质目录

化学物质	领头注册人	EINECS编码
辉钼矿焙烧提纯 (氧化技术)	Sadaci NV	289-178-0
三氧化钼 (纯)	Climax Molybdenum BV	215-204-7
金属钼	Plansee Metall GmbH	231-107-2
钼酸钠	Climax Molybdenum BV	231-551-7
二钼酸铵	Climax Molybdenum BV	248-517-2
七钼酸铵	Climax Molybdenum BV	234-722-4 & 234-320-9
八钼酸铵	Climax Molybdenum BV	235-650-6
钼铁渣	Sadaci NV	282-217-2
二氧化钼	Chemimetall AG	242-637-9
钼酸钙	5NPlus Belgium	232-192-9
钼酸铁	Clariant Prodotti Italia srl	237-389-3
化学制二硫化钼	Grace GmbH	235-721-1

本表中所列所有领头注册人皆有相关物质信息交换论坛提名和选举产生。钼铁合金分列在REACH下的钼和铁条目下。

100—1000吨级ECHA注册截止日期为2013年5月31日。MoCon秘书处帮助若干MoCon成员和授权信买方成功提交了他们在MoCon物质的协同注册人档案。一些注册人在最后时刻才提交档案,使得这一段时间的工作十分繁忙。

合规审查

虽然REACH评论工序是评估档案内容最主要的机制,但ECHA也越来越多的在利用信息技术工具来开展合规审查。这意味着所有的领头注册人和协同注册人需要不断地在他们的REACH-IT收件箱里查阅所有的合规交流信息。物质身份数据攸关利益,作为领头注册人的Sadaci NV公司在2013年11月收到了一份关于钼铁渣的合规审查文件。如有需要联络ECHA,来完成数据请求,可以有30天的窗口期。Sadaci与MoCon秘书处遵从截止日期,提交了有关物质身份和生产工序的进一步信息。

我们意识到一致性检查不应仅仅针对领头注册人,也应面向协同注册人。这样,在某种物质有很多的协同注册人时,工作会大量添加,所幸的是在钼铁渣这个问题上用不到担心这一点。

REACH 评估

我们一贯保持警觉,检查年度欧洲化学品管理局的欧共体滚动行动计划(CoRAP)清单,其中列举了欧盟成员国官方选择的所有评估物质。可喜的是,没有任何钼业联合会负责的物质出现在这份清单上,三年来这份清单上的条目总数已有201项。

对确定使用的复查

为准备技术档案的第二次升级,钼业联合会的技术工作组当前一个磋商正在收尾阶段,这一磋商的目的就是为了确保所有的物质信息交换能使所有成员有机会检查他们的物质已确定使用情况是否准确记录,与描述符编码相符。这种尽职的调查工作在欧洲化学品管理局

业联合会旨在于剩余的周期内减少其活动并节约资金,直到2018年5月完成最后的百吨内物质协同注册。但技术工作组每年仍将继续工作,以完成欧洲化学品管理局的要求,筹划指导委员会也将继续进行全面的监管,以确保IMO A REACH锰共同体财务上、技术上和行政上的健康发展。



在2010年原始领头注册人档案开立后提出扩展数据要求时变得必不可少。现在的数据提交需涉及生产和剂型,以及业内的、专业的和消费者的用途。截至目前,12种钼业联合会物质种类的其中8种,已完成附加数据的添加。

所有钼协HSE和钼业联合会技术活动都是由各自HSE委员会、钼业联合会技术工作组、HSE执行官员以及我们的顾问组成的所有联合成员管理和推动的。我们向他们所有人的付出和职业水准表示由衷的感谢。

市场发展



尼可金斯曼博士 (Nicole Kinsman)
钼协技术总监



“这一年忙碌而又富有机遇，我们在钢铁行业提出有关钼的资料，包括试验多相和模压淬火钢材以及对AISC不锈钢设计指导的首次展示。中国依旧是我们的关注重点，我们共同建立了一个推广小组，来推广不锈钢。我们为寻找和拓展钼的新应用的研究计划继续推进，现在已经有遍布欧洲、亚洲和中东地区的9个活跃项目了。”

市场发展

2013/2014年重要工作和成绩

碳钢

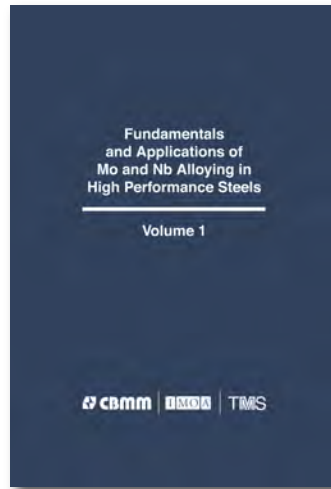
我们与碳钢行业的联合计划稳步推进。这一年中，钼协在这一领域的顾问进行了30余次访问、活动和后续会议，向炼钢厂和铸造厂提供有关含钼合金钢的专业冶金学建议支持。

在给予直接的支持的同时，我们也在期刊和学术教科书上刊发文章，提高了对炼制钼合金价值的整体认知。我们与台湾大学和中国钢铁集团合作撰写了论文，调查了在高强度热轧钢中添加钼的效果。结果“二次硬化的贝氏体”已获准发表在《材料科学与技术》期刊上，详述了添加0.1—0.3%的钼后的显微结构效果。

在编辑约稿方面，我们同样贡献出了两章内容，刊登在《高级材料的绿色和可持续性制造》，这本书于今年秋季面世。这两个章节论证了一点点小剂量的钼添加如何使能量产生和转移的可持续性产生巨变。

IMOA主办的高性能钢材专题讨论会于2011年在台湾举办，会议纪录已出版。《钼和铌在冶炼高性能合金钢材中的原理和应用一卷一》已

出版并派送给感兴趣的公司和冶金学专家，纸质版和PDF文件也可以从IMOA处获得。



在欧洲和亚洲的一些钢厂，多相钢材的试炼也在继续。其他进行中的试验验证了一中新型的含钼合金概念，应用到DP800型双相钢上，解决了在成型过程的最初阶段开裂的问题。这些试验预计将首次应用到未来发展钼合金冶炼中。

我们一贯支持强度可达1500至2000MPa的模压淬火钢材（PHS）的计划和研究。这种材料未来将占有汽车车体超过30%的结构重量，代表了一个重要的增长市场。另两个不同的计划都在实验室试验中同样评估了1900MPa级别的PHS，发现添加0.15 wt%钼的合金在晶界状态能有效阻断晶间破裂，而这种情况常常在这种高强度钢材中出现。这也为未来的商业应用开启了更多的空间。

钼协主办的一个项目与欧洲一家炼钢厂合作，优化了DQ钢材。而这直接淬火钢（DQ）的优化中有同样效应。其他的合金成分提高了钢材的淬透性的同时也提高了晶间破裂的风险，所以钼的加入可能将成为利用在这种钢材中的首选。

另一项钼协主办的计划旨在开发更好的齿轮用渗碳钢，这个计划由位于慕尼黑和布德鲁斯的德国机械原理研究所（FZG）实施，已于今年早些时候获得进展。研究中其中一种合金（20MnCr5，含0.55%的钼）的性能在两个DIN标准的基准测试中明显优于所有的普通齿轮用钢，且并没有提高成本。这种新材料

齿轮有可能支撑更高的转矩或者在同等装载能力下更小更轻便。

早些时候我们与萨尔茨基特曼内斯曼研究有限公司联合开展的一个研究高强度管线钢的计划结论已被独立验证。一家大型的中国炼钢厂为大尺寸X80级钢材开发了一个合金金属板设计。作为X80级钢材所有的特殊属性要求，这种合金设计金属板直到厚度达34mm的金属板都满足了。综合结论证实，添加0.1%的钼使得加工更灵活，并提高了机械属性的稳定性。

我们已经计划举行“铌、钼的钢铁合金材质用作采矿和选矿工业的国际专题讨论会”，将于2015年5月在巴西圣保罗举办。为了本次会议，我们已经启动了很多研究活动以研究钼在采矿工业中的金属板、金属箔片和金属铸造材料上的作用，其中大部分在中国开展。



建筑，营造和施工 (ABC)

不锈钢：构架

AISC设计指导27

美国钢结构协会 (AISC) 钢设计指导27—结构不锈钢 (DG 27) 于2013年9月出版。这一场在整个行业范围内的行动持续数年，这一指导的编纂由IMO A发起，同时由多家不锈钢生产商和行业协会共同出资。AISC成员可以下载本指导的免费PDF版。

DG 27由设于英国的钢结构协会执笔，为生产厚度大于3毫米的结构部分提供非常必要的设计指导。作为一本AISC出版物，本指导应广泛收到建筑规范官员的认同，促进不锈

钢的结构应用领域发展。提供资金支持的各组织都希望这将会成为形成最终受到国际建筑规范 (IBC) 认可的规范先行者。

自从它发布以来，钼协一直帮助为这一指南宣传，为此，IMO A在纽约协同主办了一场为期一天的首展研讨会；通过一个双方实时AISC在线会议，吸引了超过1000名参与者；在2014年早些时候于多伦多举办的AISC年会上做了报告并设置了展台；在美国圣安东尼奥的NACE大会上做了报告。与此同时还在6家结构工程学公司内部设置了工作室。

欧洲标准 3: 1.4部分

欧标3第1.4部分是结构不锈钢的欧洲设计标准。自从2006年该标准

设立以来，关于不锈钢结构性能的研究层出不穷。在欧洲不锈钢协会、IMO A和国际镍协 (NI) 的资助下，我们对该标准进行了数次重大修改，以更好地反应不锈钢当前的使用、促进更经济的设计。欧标其他部分的内容数年内都不会有更新，而本部分的更新将于2015年初完成。

钢筋

美国联邦公路管理局 (FHWA) 在美国多个州交通部门主办了为期一天的耐腐蚀材料研讨会。IMO A受FHWA的邀请参加，5个州约250名决策者聆听了IMO A经过修改的30分钟钢筋报告。含钼型316LN和2304、2205双相不锈钢在这一市场中占据了很大的份额。



不锈钢：建筑与营造

在2013年9月，我们与国际镍协一道举办了多次会议，为建筑师和制造商开展了4次研讨会，吸引了155个参与方。建筑师研讨会分别在北京、沈阳、深圳和上海举办。分别与杰出北京建筑师的会面中，我们探讨了不锈钢工业在中国“五星级”绿色建筑评级系统中可能作出的贡献。

对于市场的拓展，不锈钢制造商们的富有知识至关重要。我们与沈阳幕墙承包商，远大公司合作举办了研讨会。我们也在北京凯撒屋顶工程公司与多个主要设计团体举行了多次技术会议。

在纽约、芝加哥和旧金山，我们与32家企业和组织团体一同举办了多场内部研讨会、在线会议以及工程会议，吸引了约540名与会者。去年一年中，我们为多个高规格的工程计划的规划提供了技术支持。这些活动大都由国际镍协一同出资支持。

虽然说个体的互动很重要，但有效的市场营销需要面向大量的决策者宣传不锈钢设计极其可持续发展性。在2013年9月，我们关于不锈钢第二立面的学术文章在《高层建筑与城市人居委员会（CTBUH）期刊》发表，这是全球顶尖的高层建筑设计师期刊。同时，我们为GP建筑设计公司负责人提供重要支持，以完成一份学术报告，该报告将在2014年9月上海的CTBUH年会上与大家见面。GP公司是全球最大的建筑设计公司之一，设计的高楼有八成位于亚洲和中东地区。该报告将提及极端环境中耐腐蚀材料的应用，鼓励使用含钼不

锈钢，以及主要涉及的一些IMOA和NI的成果。

2014年6月在芝加哥举办的美国建筑师协会年会上，我们的顾问与GP的代表一道做了联合报告。这份报告和CTBUH年会将面世的报告中都涵盖了所有常见的建筑材料。最终的结论是采用高合金不锈钢是在暴露于盐和污染的环境中建筑的最合算、最长远的选择。

不锈钢：培训决策者

我们开发了一个关于建筑、营造和施工联系人的国际数据库，每个月通过它来明确主题的宣传，为常见的不锈钢问题提供解决方案。我们的宣传材料进入了越来越多全球决策者们的视野，使我们在技术领域的地位日渐提高。我们在钼协网站的ABC页面添加了一个注册选项，让新读者可以很方便地注册。

我们与国际镍协一道，举办了多长特殊领域的研讨会。除了前文提到的机构内部关于ABC的研讨会，我们在天津、上虞和上海举办了制药业研讨会，吸引了50家知名公司的380名与会者。

中国特钢协会不锈钢分会（CSSC）、国际镍协（NI）、国际铬发展协会（ICDA）和中信金属有限公司共同创立了中国不锈钢合作推广集团（CSCP），以促进不锈钢在中国的适当使用。2014年9月，我们将举办一个绿色建筑和不锈钢解决方案行业内圆桌会议，并且正在筹划在2015年举行一场专题研讨会。在2014年10月于武汉举办的长江流域绿色建筑大会上，IMOA还将代表CSCP做报告。

在幕墙和立面（围护结构）方面，我们为很多项目提供着支持，包括在平安金融中心和深圳当代艺术馆

钼协是中国不锈钢合作推进小组（CSCP）的共同发起人，CSCP的成立为推进不锈钢在中国更广泛的使用。

中国的市场发展

自2012年钼协于上海设立顾问以来，中国一直是市场发展的重中之重。我们在5场活动中做了报告，包括于2013年9月召开的“中国钢铁工业协会（CISA）国际不锈钢大会”和分别在2013年6月和2014年5月两次召开的“中国不锈钢行业（CSSC）年会”。

和规划展览馆。我们旨在以这些项目作为典范来促进不锈钢在幕墙领域更广的使用。

同时，我们还与杰出的中国国家钢铁研究所（CISRI）建立了友好关系，共同完成一部不锈钢性能地图集，以中文出版，为建筑师们提供真实的数据，涉及8个中国城市地处不同气候和环境中的建筑中不锈钢应用的性能表现。该计划预计将于2014年9月展开。



双相不锈钢

双相不锈钢手册一直是钼协网站上最受欢迎的文档，年下载次数达到4万次。在2014年初，我们添加了葡萄牙语的版本，其他7个语言版本包括英文版、中文版、德文版、日文版、法文版、意大利文版和西班牙文版。同英文版一样，日文版也是目前下载量最多的版本，其次是法文版。自从第二版手册发布以来已有超过16万次的下载量。

2014年3月在美国圣安东尼奥举办的NACE锈蚀2014年大会上，钼协主持了“奥氏体和双相不锈钢近期经验研讨会”。在为期一天的言讨论中共有18份学术论文做了报告，在150个代表团中广受欢迎。IMOA也继续担任得到广泛参与的NACE 114X双向和铁素体不锈钢技术交流组主席。

研究和发展

我们支持发现、发展和扩展钼应用的研究。以下是一些进行中的长期项目：

优劲特公司和法国交通发展网络科技学会（IFSTTAR）一同在巴黎对混凝土中的不锈钢钢筋腐蚀问题进行着研究。在砂浆中进行的初期试验证实，在高温和高氯环境中，钼对不锈钢有保护作用。IFSTTAR已经开始了在模拟气候房间内使用8%浓度的氯人工老化混凝土路面。最终的目标是确定不锈钢和碳钢在25°和40° C时腐蚀的含氯量临界点。

我们设计了一个项目，与优劲特公司和格勒诺布尔大学合作，提高我们对奥氏体不锈钢中钼和氮对耐腐蚀的协同作用的认知。目前为止我们已经可以确定和量化同时添加钼和氮时对耐腐蚀效果的明显提高，对比于在不同酸碱度中分别单独添加钼和氮的抗腐蚀效果。

同时，我们与奥钢联一起开展了一个项目，研究焊接超低碳管线钢材中添加钼和其他合金成分的效果。初期成果显示添加钼并不会像之前常提到的那样降低受热的焊接区钢材的韧性，反而是硅的含量对其影响重大。我们正与SCI一道在英国，以及其他的伙伴一同在HILONG计划中开展研究，审视各种提高在大跨度结构中高强度钢材的应用方式，例如在视距仪上。我们还在BIOGASS项目中合作制定关于设计和制造不锈钢沼气箱等箱体的指导文件。这两个三年计划大部分都由欧盟出资支持。

我们于2013年初开始与科威特科学研究院（KISR）合作的不锈钢大气腐蚀测试计划，将在这一年继续推进。一半的来自不同的钢级别和制造阶段的样本，在暴露一年后已取回研究，剩余的一半将在暴露两年后进行研究。





不锈钢工作组

IMOA是不锈钢工作组的成员，该工作组由各不锈钢和合金元素工业贸易协会构成，以宣传推广不锈钢。不锈钢工作组的合作伙伴联合支持了一批精选的互利项目。以下所列项目有些已圆满结束，有些仍在继续进行当中：

SCI为两个时长一小时的大学讲座提供介绍结构不锈钢设计的材料支持，帮助教授和讲师们为学生介绍不锈钢的知识。同时SCI基于欧标3基础上完成了模型规格说明的制定，指导结构工程师正确

分类不锈钢，这其中涵盖了采购、说明、切割、弯曲、焊接、螺栓连接和安装等方面的内容。

不锈钢工作组正支持着两个研究项目。首先是瑞典皇家理工学院的项目，以检测与食物接触时不锈钢的金属释放。其次是法国巴黎生命食品和环境科学技术学院以及硬骨哦曼彻斯特城市大学共同开展的关于对不锈钢表面进行卫生清洁的最优方式研究。两个项目都体现了对不锈钢的应用和对选用不锈钢材料的强力技术支持。

其他工作

在2013年8月重新推出的《金属钼及其合金的应用》手册受到广泛传播，它也是IMOA网站下载量头三名的文档。

2013年意大利水资源大会上，我们发行了一个手册，名为《水——我们最宝贵的资源》，对之前发表的论文做了总结，这也可以在IMOA网站下载。

在2012年SMR市场研究公司面向含钼合金钢、不锈钢和镍基合金完成了一个对石油和天然气市场的深度研究。其报告《石油和天然气工业中耐腐蚀钢材和合金》指出，钼在这一领域的使用高于预期。

2013年财报

收支表

截止2013年12月31日

国际铝协/铝业联合会

	2013 \$	2012 \$
营业额	3,481,542	3,146,394
运营和管理费用	3,406,215	3,022,961
营业盈余/ (赤字)	75,327	(123,433)
其他应收利息和同类收入	4,014	8,728
常规活动税前盈余/ (赤字)	79,341	(132,161)
常规活动盈余/ (赤字) 应缴税款	1,157	1,309
常规活动税后盈余/ (赤字)	78,184	(130,852)

资产负债表

截止2013年12月31日

国际钼协/钼业联合会

	2013		2012	
	\$	\$	\$	\$
固定资产				
有形资产		16,530		22,370
流动资产				
借方	340,699		80,084	
银行存款及现金	5,089,412		5,277,955	
	5,430,111		5,358,039	
贷方——一年内到期金额	(876,009)		(887,961)	
流动资产净额		4,554,102		4,470,078
总资产减流动负债		4,570,632		4,492,448
准备金				
损益账户		4,570,632		4,492,448
积累资金		4,570,632		4,492,448

财务说明

本2013年度审计决算基于钼协和钼业联合会数据整理而成，将报批2014年AGM大会。会费和其他征费收入总额为3,481,542美元。扣除费用支出3,406,215美元后，余额75,327美元结转至联合基金，现基金总额为4,570,632美元，其中3,153,517美元来源于钼协，1,417,115美元来源于联合会。

就钼协而言，年终余额符合执行委员会的政策，保持了与年开支近似相等的缓冲额度。这缓和了收入波动的影响，确保协会能够履行义务。钼业联合会准备金在2018年前归为自用。

I M O A[®]

INTERNATIONAL MOLYBDENUM ASSOCIATION
THE VOICE OF THE MOLYBDENUM INDUSTRY

国际钼协会

地址：454-458 Chiswick High Road, London, W4 5TT, UK

电话：+44 20 8747 6120 传真：+44 20 8742 0128

网址：www.imoa.info 电子邮箱：info@imoa.info

钼联合会网址：www.molybdenumconsortium.org