

## Getting the word out

### 加大宣传

从“不锈钢”这个词你能联想到什么？当我们向多伦多镍协会所组织的 11 个人的中心组提出此问题时，我们得到的回答是：厨房用具；刀具；有光泽、漂亮、耐用和不生锈的金属。

调查对象中有五位男士和六位女士，年龄在 18~61 岁之间，当问到不锈钢含镍吗？其中六人不知道。当问到知道不锈钢可以再生吗？九人或是回答不知道，或认为根本不能再生。

当问到纸、玻璃和塑料能否再生的问题时，调查对象或多或少都知道这些材料是可再生的。只有两个人认为不锈钢可以再生。

如果顾客不知道不锈钢可能是地球上再生性最好的人造材料，那么使用不锈钢的许多行业将继续丧失重要的市场优势。

我最近在纽约时代杂志上偶然看到一个家具广告，宣传制作沙发所用的材料可持续性的特点。该公司(Crate & Barrel)想让用户了解他们的产品具有重要的环保优势。市场上有许多这样的例子。

不锈钢的使用者同样需要告诉他们的用户 80%的不锈钢制品是再生而来的，不锈钢中有 60%是废不锈钢再生的。

不锈钢是世界上最能再生的材料之一，知道这一点会提高它在最终用户心目中的声誉，从而提高销售潜力。

为此，镍协会和国际不锈钢论坛近期通过印刷广告和网上视频发起了一场宣传活动(见 11 页文章)，正是为了收集人们对广告的反应，才形成了一个 11 个人的中心组。

看了我们的关于不锈钢再生的宣传片后，有九人告诉我们，他们对不锈钢的感觉很好，另外二人没有发表意见。这九人还说这段广告或多或少地改变了他们对不锈钢的看法。

这一结果表明我们在向公众宣传不锈钢是最可再生的材料之一，比纸和玻璃再生性更好这方面取得了很大的成功。现在生产不锈钢产品的厂家也应当向顾客做同样的宣传。

图 市场上销售的不锈钢家用制品含有 60%的再生材料

## An Alternative to Electroplating

New nickel-chromium-plating process does not use hexavalent or trivalent chromium

一种可供选择的电镀方法

——新的镍铬电镀工艺不用六价或三价铬

加利福尼亚的两位发明者正在推广一种经济环保的镀铬工艺，可以用于电镀汽车车轮、船舶设备、水龙头及其他要求装饰性和耐用表面的产品。该工艺采用真空金属喷镀技术和富镍铬合金。

“这将改革车轮的镀铬方法”加利福尼亚 Goodrich 技术公司总经理和该项专利的合作开发者 Gary Goodrich 说。戴姆乐克莱斯勒公司克莱斯勒分部已经批准在其汽车上使用这项精饰工艺，其注册商标为 PermaStar。通用、丰田、本田和其他汽车制造商已经在关注，或自己在产品上进行试验。

Goodrich 和他的合伙发明人 Patrick Colahan 试图寻找替代传统电镀工艺的新方法。“我们俩人几年前就发现需要寻找铬的替代品”Colahan 说，他将自己的在生产实践中的经验带到研究中。Goodrich 是从事铝车轮翻修的，他想找出一个更好地修复轮毂的方法。

具体工艺是：先高温涂两层底料，生成 Colahan 所说的“玻璃状表面”，不进行常规的机械抛光。然后把涂过底料的车轮或其它部件放到含有少量氩气的真空金属喷镀室内。通过蒸发的方法将 80% 镍和 20% 铬的基层涂料镀到部件上，厚度为 1000 埃。“涂料以原子的形式落下，一次一个原子”Goodrich 说。也可以用同样的方法镀一层 500 埃厚的纯铬镀层，最后是丙烯酸保护层。

Colahan 和 Goodrich 还用镍合金和钛等其他金属做过试验，但是 80-20 镍铬合金即他们试验的第一种合金，被证明是最好的基层涂料。Colahan 说添加铬有助于镍蒸发。

新工艺还具有环保上的优势，每个车轮所用的镍铬量较少，重量也比传统的电镀车轮轻。这样既能在制作车轮时节约材料，又减少了车轮回收时的镍铬损失。

“客户得到的这层高反射性的铬镀层能够耐腐蚀” Goodrich 说。涂层可以粘在各种材质上一钢、镁、青铜、黄铜、铝和塑料，而且能用在任何有腐蚀性的环境。这种涂层还成功地用于美国海岸护卫队巡逻艇的舷窗窗框、通风口和其他舱面用具。

PermaStar 涂层的两大优点是：整个工艺不采用六价或三价铬，也不用其他有害化合物，而且能大大节省成本（Colahan 预计一条 100 个车轮/小时的生产线，每个车轮施用该镀层的成本为 8.75 美元，而传统的镀层至少是 45 美元）

2002 年 Goodrich 技术公司就这项实用工艺提出专利申请，2006 年 12 月获得了涂层成分的专利权。加利福尼亚的一个制造商获得了该工艺的使用许可，Goodrich 技术公司正在与美国和加拿大有意获得许可证的厂家进行洽谈。

图 戴姆乐克莱斯勒公司克莱斯勒分部已经批准在其汽车上使用这项精饰工艺

## Decision Time for America's Utilities

### 美国电力事业的决策时刻

#### ——美国燃煤发电厂权衡 FGD 装置的选材

美国的发电厂正在竞相满足 2003 清洁空气法案和相关法规所要求的大幅减少二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 及其他排放物的需要。镍合金和含镍不锈钢正帮助电厂达到目标。

美国的清洁空气法案旨在减少电厂 SO<sub>2</sub>、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)以及汞的排放，尚待美国国会的批准通过。但 2005 年，美国环保署颁布了清洁空气洲际法则(CAIR)，对美国东部设置排放上限。如果完全执行 CAIR 的话，这些州的 SO<sub>2</sub> 排放将减少 70% 以上。

目前，所有 25MW 以上燃烧矿物燃料的发电厂每百万 BTU (英国热量单位)热输入 SO<sub>2</sub> 排放量限制为 1.2 磅，而且要求电厂排放的每吨 SO<sub>2</sub> 有一个余量。要求新建电厂的拥有者采用最新的烟气脱硫(FGD)技术来满足新污染源效能标准的要求，如果现有机组改造后排放量显著增加，则必须对该机组作为一项新污染源进行评估。

因此，预计到 2010 年，美国电力事业将耗资数百亿美元安装和改造电厂的 FGD 系统或“洗涤塔”。含镍材料将在这些项目中起着非常重要的作用。

例如，美国最大的电力公司之一，俄亥俄州美国电力公司(AEP)正在投资 34 亿多美元对

其 25746MW 的燃煤发电量中 48%以上的设备进行更新改造，项目包括更换旧脱硫洗涤塔以及安装新脱硫塔。

电力公司选择 N06022 和双相不锈钢 S32205 对俄亥俄州康斯维尔电厂一台 400MW 的发电机组（5 号机组）的 FGD 系统进行改造，该系统过去使用的是橡胶衬里。电厂有 4 台机组在运行，总发电量 1745MW。

“橡胶已经使用了约 30 年，已到了使用寿命的末期，”AEP 的高级工程师 Ron Balawajder 说。“我们认为合金作吸收塔衬里是更好的解决方案，而不是使用目前这一代使用寿命不到 30 年的橡胶。”

虽然公司在其洗涤塔项目中采用了包括玻璃纤维在内的各种材料，但康斯维尔的机组非常适合使用镍合金和双相不锈钢，因为高氯化物含量和低 pH 值产生了腐蚀性环境。“在我们评估即将进行的改型时，我们考察应该用什么方案，镍合金是一种，”Balawajder 说：“我们在系统中部分采用了这些材料，觉得这应当是最好的、最具成本效益的方案。”

例如，AEP 采用 150t N06022 更换 5 号机组的碳钢管道，在腐蚀性不太强的地方使用了 100t S32205 双相不锈钢。吸收器也采用了含镍不锈钢薄板衬里或“墙纸”。

下一步即将进行的是 6 号机组洗涤塔的改型，然后于 2009 年安装 4 号机组全新的 FGD 系统。改造后的湿式洗涤器将减少 SO<sub>2</sub> 排放 95%，目前为 92%，而 4 号机组的新系统减少排放将高达 98%。

照片：

AIRPOL 会议将于 2007 年 6 月举行，有助于电厂为 FGD 装置选择合适的材料。（详见第 5 页）

## U.S. Dollar Coin Contains 2% nickel

### 含 2%镍的美元硬币

—美元硬币上的总统肖像能说服美国人放弃使用他们喜欢的美元纸币吗？

新的乔治华盛顿硬币于 2007 年 2 月底开始流通。它是纪念已故美国总统的一系列一美元硬币中的第一枚。

新硬币与 2000 年造的金色美元硬币在颜色、重量和尺寸上相同(对自动售货机和硬币分类机很重要)。金色美元硬币的图案是为 1803~1806 年刘易斯和克拉克美国西部探险充当向导的印第安妇女 Sacagawea。

两种硬币的化学成分中都含铜 88.5%，锌 10%，锰 3.5%，镍 2%。负责开发耐用美元硬币的腐蚀科学家设计了这一化学成分，因为它既要耐腐蚀也要耐磨损，而且保持所希望的金色。

通过加入锰，使化学成分与 1979 年发行、2000 年停止使用的 Susan B. Anthony 铜镍硬币电磁性能相同，零售商用不着花钱改装自动售货机和其他用硬币操作的装置。

虽然美国政府启动了几百万美元的市场战役，敦促市民们在他们的日常交易中使用第一枚金色美元硬币，硬币从未作为贸易对象被取消。2002 年，美国造币厂虽然继续为收藏家铸造一些硬币，但停止铸造一般流通的硬币。

这次，造币厂希望情况有所不同。“美国人将很快会接受在零钱中使用总统美元硬币，并且发现这些硬币在零售商、洗车店和自动售货机使用很方便，”造币厂厂长 Edmund Moy 在新闻发布中说道。

根据 2002 年美国国家统计局一份报告，如果用美元硬币代替纸币，政府每年将会节省几百万美元。金色硬币制造成本为 12 美分，预计使用 30 年。美元钞票的制造成本少得多，但只能流通大约 18 个月。

美联储为初次流通订制了 3 亿枚乔治华盛顿的美元硬币。继华盛顿之后，将按照美国总统任职的顺序，每年发行 4 位美国总统肖像的硬币，直到 2016 年。今年，硬币上下一个肖像是亚当斯约翰，接下来是杰斐逊和詹姆斯麦迪逊。

2005 年美国总统一法令批准财政部制造和发行 1 美元硬币纪念已故美国总统。预计它们会像 50 个州纪念币计划一样取得成功，纪念币计划开始于 1999 年，为期 10 年，按照这些州被获准进入联邦的顺序，每 10 个星期发行 25 美分纪念币纪念一个新的州。每发行一次 25 美分纪念硬币，美国财政部就获利 20 分。

图 负责研制耐用美元硬币的腐蚀科学家开发了这一成分，因为它既耐腐蚀又耐磨损

## More Efficient Turbines

The evolution of gas turbines is linked to nickel alloy development

效率更高的涡轮机

——燃气轮机的发展与镍合金的开发关系密切

当今一台典型的喷气发动机要使用大约 1.8 吨镍合金，而且包括许多定制的镍基合金以满足特殊要求。现代商用喷气发动机大修前的有效寿命约 20000 小时飞行时间，而 20 世纪 40 年代末的发动机样机有效寿命只有 5 小时。

60 年前，德国和英国开始试验用燃气轮机作为飞机的动力。涡轮机的进气风扇压缩空气，并将压缩空气送入燃烧室，液体燃料在燃烧室内燃烧，使热空气膨胀；膨胀驱动涡轮机热段和进气风扇。现在的燃气轮机也大体是这种运行方式。

早期燃气轮机的使用寿命仅有 5 小时左右，因为当时的碳钢合金经受不了喷气发动机燃烧段的高温(950 ~ 1100°C)。发动机可以工作，但实际应用由于高温气体段所用的材料被腐蚀而受到限制。为了使燃气轮机成为高效、可靠的发动机，需要使用性能得到改进的合金。

镍由于其固有的强度、耐腐蚀的性能，以及与其他金属合金化的能力而成为开发喷气发动机用更佳合金的基本金属。20 世纪 40 年代和 50 年代的冶金学家们认识到镍-铬和镍-铬-钴合金比一般用途中使用的不锈钢强度更高，更耐腐蚀和氧化。这些镍-铬和钴合金能够延长燃气轮机的寿命。早期的合金如 N06600(含镍 72%)的成功开发鼓舞冶金学家开发出更高效、耐用的合金用于喷气发动机的制造。

镍基合金及其锻轧和铸造产品加工技术的开发到达一个稳定水平了吗？

一台燃气轮机的效率与进气、周围空气、燃烧室之间的温差有关。燃烧区的温度越高，从燃料中获得的能量越大。这就是我们需要能够经受更高燃烧室温度的合金的原因。随着冶

金工业的发展，新的合金被开发出来应对这个难题。这些合金绝大多数是添加铬和其他元素的镍基合金，目的是提高强度和抵抗更高温度的氧化/腐蚀。正如燃气轮机一样，合金的发展也分为三个阶段。

首先，通过提高锻轧和铸造合金的镍含量和铬含量来改进合金，采用真空冶炼技术减少有害氧化物的形成。然后，研究人员考虑了改进合金的化学成分。下一步是添加除镍、铬或钴以外的合金元素，目的是制造在更高温下工作的设备。特别是添加钨、钒、钼和铌，可生产出含有多达 12 种金属元素的复杂合金。所开发出的合金中包括 N06102(含镍 68%)，该合金用于喷气发动机有非常好的特性。真空冶炼技术的进步使如此复杂的合金的生产成为可能，既保持了合金洁净度又有均匀的显微组织。

第二是使用涂层，例如铝化物(CoAl 或 NiAl)，它们可用于制造更耐腐蚀或氧化的基本合金部件。

开发的第三阶段是铸造合金部件，例如热段涡轮机叶片，由于在熔融金属的凝固过程中会有一些元素在晶界产生偏析，因此该部件是一个薄弱点。通过开发新的热段涡轮机叶片铸造技术解决了这个问题。例如定向凝固和单晶铸件可使燃气轮机在更高的温度下运行，从而获得更高的燃料效率。

今天我们期待着冶金精炼技术的进一步提高，使燃气轮机的水平达到又一个新高度，而这些改进将依赖于镍基合金的不断发展创新。

图 喷气发动机含有约 1.8 吨镍合金，改进将涉及合金精炼

Built for punishment

制造耐磨损的手表

——全不锈钢 Reactor 品牌手表是一种各种场合都可使用的手表

用 S31603 不锈钢精巧制作的、漂亮结实的 Reactor 手表应当是精打细算的詹姆斯邦德理想的腕表。

007 可能会在白天与坏人在水下格斗，也可能换上晚礼服赴晚宴，不必再麻烦地换下手表...或去赌场赌博。

“我们制造最好的水上运动手表，”位于加利福尼亚的 Reactor 手表公司的创建者 Jimmy Olmes 说，该公司是惟一使用整体 S31603 不锈钢制造手表的表壳、表壳后盖和表带的钟表生产商。

“我们引以为自豪的是我们能生产高质量的手表，人们早上戴上手表，做着他们最喜欢做的任何事情，潜水、冲浪、滑雪，然后夜间外出，始终不必摘下他们腕上的手表。”

全不锈钢结构是时尚耐用的 Reactor 手表的主要卖点。“它们实际上是无法破坏的，”Olmes 说，他在经营 20 多年后，于 2003 年建立了 Reactor 的生产线。

“选择 S31603 是由于这种材料耐磨损、耐腐蚀，耐用、坚固，而且它非常容易切削加工。目前它是运动型手表的标准用材。”像大多数不锈钢一样，它的耐腐蚀性意味着它适合对镍过敏的人使用。

Reactor 手表浸泡在盐水中也没有问题。不锈钢表带用内六角螺栓固定，而不用传统的

弹簧门，确保它们不会分离，一些型号还放到 200 米深处进行试验。保护手表表面用的硬化无机玻璃比大多数运动手表用的蓝宝石结实。

Reactor 的网站登载了来自冲浪者、潜水员、消防队员和武术教练的证明书，他们都称赞手表能经得起工作或运动时的考验。Olmes 说客户如每天带 Reactor 手表，应当能带 10 年也不会坏，除去有一些表面划伤，“它应当看上去就像你刚买来时那样。”

Olmes 的目标是制造出像高性能的瑞士手表那样外观和质量的产品，而且价格人们还能接受。公司生产的 40 多种款式的男式和女式手表，价格从 200 美元开始，大多数款式售价在 200~500 美元。镶钻石的款式价格 3500 美元。

为什么叫“Reactor”？Olmes 选择该名称是由于它计划用氚(核反应堆的一种副产品)来照亮指针。后来他选择了一种非放射性发光材料 Superluminova，在水下比氚发出的光更亮。但是，名字卡壳了，从名为 Fallout，Meltdown，Critical Mass 和 Heavy Water 的型号可反映出来。

Reactor 在中国生产手表，但要使用日本供货商提供的 S31603 不锈钢。公司预计 2007 年生产将近 10 万块手表，Olmes 目前正在考虑使用优于 S31603 的不锈钢合金，使 Reactor 进一步区别于它的竞争对手。

“我们正在评估比 S31603 更硬和更耐用的不锈钢牌号，”他说。“合金应当更耐腐蚀，特别是在盐水环境中。”

图 选用 S31603 不锈钢是因为它耐磨损耐腐蚀

Reactor 品牌手表采用不锈钢表壳、表壳后盖和表带  
不锈钢表带用内六角螺栓固定

## Setting the course

ENIA's secretary-general skillfully combines science and advocacy

确定方向

——ENIA 的秘书长巧妙地将科学与宣传结合起来

2006 年对于欧洲镍工业来说是关键的一年。距离欧盟化学品管理新法规 REACH 实施的时间越来越近，建立了更加严格的水质标准。2007 年对于镍行业来说将是更为重要的一年。在未来的几个月，这些计划将开始直接影响镍生产厂及下游用户。如此繁多的工作能由一个人承担吗？

作为位于布鲁塞尔的欧洲镍工业协会的秘书长，Hugo Waeterschoot 肩负着代表全世界的镍生产厂监督管理这些计划实施的重任。这项工作的任务是在行业代表和科学团体和政策制定者之间建立沟通的桥梁。鉴于他的背景和在这些领域的经验，他是搭建这些桥梁的最佳人选。

1961 年 Hugo Waeterschoot 出生于布鲁塞尔以北的安特卫普，曾获得生物学(Hasselt 和 Ghent 大学)、环境卫生(Ghent 大学)和中级管理(Vlerick Leuven Ghent Management School)硕士学位，职业生涯从安特卫普 Hoboken 炼钢厂环境管理员开始。17 年来他从事过环境和健康领域的多项工作，其中有产品安全经理，Union Miniere 集团比利时环境健康

活动协调人和 Umicore 集团科学和环境政策经理。

在 Umicore 工作期间，他主要负责 EU 金属风险评估，包括钴、铅、锌、铜，他还说服该集团加入镍生产者环境研究协会(NiPERA)。2005 年任职于 ENIA 之前，Hugo 曾任 Eurometaux 环境、健康和安全部(EHS)主任(从 Umicore 借调三年)，在此期间他帮助制定了该组织的环境健康安全政策，并担任同 EU 政策委员会就金属行业 REACH 谈判的主要成员。

2003 年 Hugo 成为该组织副主席，在 OECD (经合组织) 层面代表该行业的利益。

“我在 Eurometaux 的工作经历使我同欧盟委员会、欧洲议会、欧盟理事会以及国家金属组织有接触，” Waeterschoot 说，“这些关系是我在 ENIA 可以继续利用的广泛关系网的一部分。”

Waeterschoot 的科学背景和对政策和管理工作方面的兴趣和热衷，使他对国际金属法规的制定有一定的影响力。

“其实 ENIA 是领航者，也就是说我们正在确立方向。我们比别人更早预见到要实行 REACH，已经进行了充分的风险评估和风险管理。其他商品组织十分清楚我们目前正在谈判的政策也将适用于他们的行业，所以，他们帮助我们，以便日后合作。所以，我们在赢得支持方面获得了极大的优势。通过 Eurometaux 的协调，我们与欧洲铜、锌和其他多种金属行业的合作正在进行，而且关系非常密切。

“合作是商业宣传成功的关键因素之一。”他强调说。“ENIA 与股东们建立了长期合作关系，所以，我们能预见他们的疑问或担心。一旦我们预见到这些问题，我们能够找出解决方案并落实。

该法规国际化对镍工业的影响扩大了这些关系的覆盖面。“这些法规不只是针对欧洲，即使如此，也会立即国际化”Waeterschoot 说，“例如，镍风险评估的结果出来后(2007 年 6 月)，将立即在经济合作和开发组织的网上公布。欧洲一贯专长于化学品管理，而美国则专长于其他领域如农业，虽然这些并不受区域限制。这就是说我们现在是面向全世界，因为这些问题已经没有国界。

虽然 Waeterschoot 与其妻子和三个十几岁的儿子住在布鲁塞尔，但他经常出差。作为秘书长，他还负责 ENIA 的镍使用支持部门，该机构位于英国伯明翰 Alvchurch。他还任职多伦多镍协会管理委员会。

布鲁塞尔和 Alvchurch 的工作人员越来越多地参与大型、长期的项目如 REACH，这就要求他们必须密切合作(这种合作还包括 Waeterschoot 位于镍协会多伦多总部和北加利福尼亚 Raleigh 的 NiPERA 的同事们)。

“我基本上是欧洲团队的教练，把握工作方向，激发团队的热情。我愿意组织和推动多方合作的大型项目，而且希望我能继续为镍协会做出贡献。”

What business would not boast about being green?

谁不宣称是绿色环保的？

如果您的企业使用不锈钢，您正在使用的就是世界上最可再生的材料之一。

国际不锈钢论坛的一项调查表明，大多数欧洲人并不知道钢铁像纸、玻璃和铝等其他常

用材料一样是可再生的。这种误解在亚洲和美洲等其它大的不锈钢市场也是很普遍。

实际上，由于奥氏体不锈钢含有珍贵的镍金属，它的再生远远早于其他材料的再生。

80%以上的不锈钢产品都是可再生的。用 S30400 不锈钢制造的不锈钢产品含有 60% 的再生材料。其他常用的材料达不到这个水平。

为了更好地让公众了解不锈钢的绿色环保优势，镍协会和国际不锈钢论坛开展了一项宣传活动包括印刷宣传册和网上视频。

此项活动的目的是免费向业界发送宣传材料，再通过他们传递给客户。例如，在网上发布了三个简短的录像片，可供下载和分发。还有企业可以在产品目录或产品商标中使用简单的不锈钢再生标识，如“回收利用发挥永恒价值”。

这次活动的宣传重点是再生不锈钢与原始材料冶炼的不锈钢（也是可再生的）在强度、韧性和耐腐蚀性方面完全一样。

也许是因为使用者不习惯将废弃的洗涤池等物品放到路边的回收箱内，所以他们没有把不锈钢看成可以充分再生的材料。另一个原因是不锈钢制品经久耐用，使用寿命大大超过纸、玻璃和铝制品。

的确，不锈钢产品经久耐用是业界可以向用户展示的不锈钢另一个绿色优势。

## Suite Delivery

### 向公寓套房输送水

#### ——纽约 Plaza 饭店选择不锈钢水管

纽约市久富盛名的酒店将很快采用不锈钢水管输送饮用水至浴室中镀 24K 金的 Sherle Wagner 水龙头。位于第五大道和中央公园南部的这座有着 100 年历史、18 层高的建筑物目前正在翻新，耗资 3.5 亿美元，其特色为 182 套标价为 160 万 ~ 600 万美元的私人公寓。

承包商纽约 College Point Bass 供水管道公司选择了 S31600 和 S31603 不锈钢水管而不是铜水管，为这座百年老建筑输送饮用水，这是一个具有成本效益的方法。立管选用规格为 150 DN(公称直径)×3.4mm(壁厚)，通过地下室的两台泵将水泵入屋顶的储水罐。100 DN 管道通过重力提供大楼的用水。热水通过 75 DN 的 S31600 和 S31603 不锈钢管道输送，而热水的回水管道规格为 50 DN×2.8mm。

无论是大楼改造-还是建造新的大楼，采用不锈钢都可显著降低管道费用。应用范围广泛，从供水的输送如 Plaza 饭店供水的立管或明尼苏达退伍军人医院的冷水管线到生活污水和建筑的排水管道系统。在所有这些应用中，不锈钢管道采用管接件实现了快速安装，使用了辊压和沟槽式接头，直径较小的给水管道(小于 75DN)采用了液压卡压式接头。

从 Plaza 饭店可俯瞰中央公园，大楼目前是一个框架，今后将包含一座新的、较小的旅馆和多套豪华的公寓。管道安装只需两个人和一台升降机来运送连接在一起的轻重量滚压开槽的管子和 Victaulic[R]接头。由于易于铺设可提高安装速度。

纽约市其他安装了不锈钢供水管道系统的建筑包括美国草地网球中心 ( U.S. Lawn Tennis Center )，辉瑞大厦 ( Pfizer Building )，Sloan Kettering 试验站大楼，Hanson Place 大厦等等。



不锈钢管道安装执行纽约城市管道系统标准 RS16P102.4。

不锈钢管道符合 ANSI/NSF 标准 61 的所有要求，可用于输送饮用水。实际上目前美国所有的建筑法规都承认和实行 ANSI/NSF 的要求，密歇根、威斯康星和纽约都允许在管道系统采用这些新材料。

图 俯瞰中央公园的 Plaza hotel，其改造采用了不锈钢水管，达到耐用和低维护的目的  
不锈钢水管向私人公寓输送热水；镍协会的专家 Stephen Lamb 说，重量轻的不锈钢管道可降低安装成本

## Nickel REACH Consortia Launched

### 镍 REACH 联合会成立

2007 年 1 月 23 日镍工业宣布成立三个联合会，帮助各公司执行欧盟新的化学品政策，即化学品的注册、评估和授权(REACH)。

启动仪式在布鲁塞尔举行，来自镍生产企业、进口商和下游用户的四十多位代表出席，新注册的网址为 [www.nickelconsortia.org](http://www.nickelconsortia.org)。这项前瞻性的志愿活动由镍协会主办。参加启动仪式的还有不锈钢生产企业、铬-镍电镀企业、镍电池生产厂及其他金属组织的代表。

“凡是在欧洲从事与镍相关业务的厂家应立即采取措施执行 REACH”，镍协会欧洲分会--欧洲镍工业协会(ENIA)秘书长 Hugo Waeterschoot 说。

镍联合会的成立是为了确保镍供应链的有效合作，Waeterschoot 说。联合会的设立针对以下三种类型镍材料：需进行镍风险评估的材料(镍金属、氯化镍、碳酸镍、硫酸镍和硝酸镍)，镍无机化合物(如：氧化镍)和化合原料(如：镍铁和高冰镍)。

尽早开展这项工作对镍生产厂、进口商和用户有许多好处。

“供货链良好的沟通是取得成功的关键。”欧盟委员会企业与工业总司 ( DG Enterprise ) 的 Elina Karhu 说。目前欧盟对镍和镍化合物的风险评估将构成 REACH 实施的基础。

诺里尔斯克欧洲镍公司的高级市场分析师 Dmitry Ryshkov 在启动仪式上与会议代表共同回顾镍对人类社会，特别是在健康和环境保护领域做出的贡献。“镍工业愿意以负责的态度适时地执行 REACH。”

成立当天的情况及镍联合会的其他信息，包括时间表、联合会的功能及申请入会等可以在 [www.nickelconsortia.org](http://www.nickelconsortia.org) 网址上查到。

## Copper –nickel alloy training available

### 铜镍合金培训

铜发展协会 (CDA)开办了一个在线培训模块，向海上平台、海洋船只和海军工程师和设计师，以及制造商和教育人士介绍铜镍合金的许多优点。

该培训模块由 CDA 铜镍管材筹划指导委员会编制，共有 74 张幻灯片(包括照片和图表)。同时还配发了 20 多分钟的音频资料。文字资料可以打印。

内容包括力学和物理性能、加工制作、防腐、防生物沉积、合金选择、海水淡化应用、船体用途、船舶冷却、消防系统应用。浏览网址：  
[http://www.copper.org/applications/cuni/visual\\_overview/index.html](http://www.copper.org/applications/cuni/visual_overview/index.html)

## Up from the Deep

### 从深处浮出

——Molenaar 的潜水艇救生系统采用不锈钢来营救生命

南非一家食品加工和罐装设备供货商似乎未必会被选为从海底营救潜水员的高压氧舱的制造商，但是 H.G. Molenaar 公司在制造压力容器方面的专业经验正是 NATO 的新潜水艇救生系统所需要的。

“在某种意义上，是我们预期的一个进步，”位于南非盛产水果地区中心帕尔的工程设备公司技术经理 Martin Molteno 说。Molenaar 公司设计和制造了大量的压力容器和一些世界上最大的旋转蒸煮器。“目前我们正逐渐转入更多高技术的应用，”Molteno 说，“包括潜水员用的小型减压舱。”

营救系统包括三个内部空间  $100\text{m}^3$  的筒形不锈钢舱，最多可容纳和处置从被击中的潜水艇中营救出的 72 人。系统安装在救生船的甲板上。一艘可潜入水中的小船将潜水员按照 8 人一组摆渡到海面进行处置和减压。

苏格兰 Divex 有限公司设计了该系统，它可用飞机运送到世界上任何地方，在潜水艇发生紧急事件的 48 小时之内，可将其部署在最近的水面配合的舰船上。指定使用含镍 5.5% 的双相不锈钢 S32205，目的是在不降低密封舱强度的同时减轻其重量。“Molteno 说这种合金具有韧性和强度，因此可造得更薄(薄至 5mm)”。

Molenaar 公司在手工钨极氩弧焊接方面的专业经验是极其重要的，特别是在避免 S32205 钢板的变形方面。有一个密封舱长 5m，直径 2.1m；其他的长 12m，直径 1.8m。

“必须认真准备焊缝，”Molteno 说，注意工件的形状必须准确一致，它们之间的距离必须精确。“如果相隔的距离有一点偏差，那么 A 点缩进将大于 B 点，整个会发生扭曲。”

“我们所有的焊缝都要经过第三方的质量检验，”他补充说。“采用 X 射线检查，因此我们可以确保它们是完全合格的。”

Molenaar 高质量的工作获得了南非不锈钢发展协会(SASSDA)的认可，提名该公司成为 2006 年不锈钢奖的最后得主，它还获得了项目奖。

“严格的技术标准对制造工艺提出了很高的要求，显示出南非能够满足全球标准的能力，”Oliver Damm 博士说。

获奖令人满意，Molteno 说，它们最新的项目是投标供应在南非建设的卵石床核反应堆的两个部件。“我们是一个小规模制造厂，但是我们正在为世界各国制造压力容器，再次让人们认识到我们在非常努力地工作。”

图 救生仓采用含镍 5.5% 的 S32205 双相不锈钢制成  
精密焊接

## 会议简讯

2007 年造币厂厂长会议于 4 月 23-26 日在阿姆斯特丹举行。这是造币和售货机行业的专业会议，探讨健康和可持续发展方面的问题。镍在全球造币业中扮演重要角色，也是本次会

议的重要讨论议题。镍协会的欧洲政策经理 Michel Vander Straeten 主持了环保分会的会议。详情见 [http://www.fnmt.es/en/html/lc\\_in\\_mi.asp](http://www.fnmt.es/en/html/lc_in_mi.asp)

国际镍研究小组的镍再生会议于 2007 年 5 月 10-11 日在西班牙里斯本举行。参会政府和业界人士讨论了使用寿命终了和再生问题。详情见 <http://www.insg.org>

电子设备和环境国际研讨会于 5 月 7-10 日在美国佛州奥兰多举行。会议由 IEEE 和国际电子设备回收商协会主办，讨论电子产品（许多是含镍的）研发、制造、回收和销售行业工程师和管理人员感兴趣的话题。详情见 [www.regconnect.com/content/isee](http://www.regconnect.com/content/isee)

由冶金顾问公司 ALTA 冶金机构主办的镍钴-12 会议 5 月 21-23 日在澳大利亚佩斯举行。内容包括镍红土矿常压浸出方面的报告。会议将讨论设备设计和运行、新技术、建造材料和废物处理等方面的问题。 详见 [www.altamet.com.au](http://www.altamet.com.au)

由金属通报和 SMR 组织的第三届亚洲不锈钢会议于 6 月 6-8 日在香港举行，亚洲镍的需求和持续增长前景是重要议题。会议为亚洲和国际不锈钢的业界同仁提供了沟通交流的平台。 详见 [www1.metalbulletin.com/mbevents/conference](http://www1.metalbulletin.com/mbevents/conference)

Airpol 2007 将于 6 月 26-28 日在美国肯塔基州路易斯维尔举行。为期 3 天的会议由 NACE 国际和电力研究院主办，参会者为燃煤电站烟气脱硫系统建造材料的供应商和用户。材料包括镍合金。 详见本期文章和 [www.nace.org/nace/content/conferences/airpol2](http://www.nace.org/nace/content/conferences/airpol2)

关于工业废物中金属再生实用问题方面的短期课程和报告会将于 6 月 26-28 日在美科罗拉多举办。主办方为科罗拉多矿业学院，主要针对当前含金属废物（包括电池中的镍）转变成有用产品的工厂实践，强调三种加工技术：物理加工、湿法冶金和火法冶金技术。 详见 [www.mines.edu/outreach/cont\\_ed/heavy.shtml](http://www.mines.edu/outreach/cont_ed/heavy.shtml)

第三届寿命周期管理大会将于 2007 年 8 月 27-29 日在苏黎世大学举行。来自各个工业领域和公共机构的专家学者等专业人员将分享他们的经验和知识。报告将主要讨论可持续性寿命周期方法的应用和实施以及寿命周期管理的科学方法。 详见 [www.lmc2007.org](http://www.lmc2007.org)

北美以外最大规模的石油天然气会展定于 9 月 4-7 日在苏格兰举行。在此次国际会展上工程师、技术专家和业界领导将就开采和生产技术进行交流，解决行业面临的问题。镍协会将设立展位。上届会议参会人数在 32000 人以上。 详见 [www.oe2007.co.uk](http://www.oe2007.co.uk)

本期镍杂志谈到的不锈钢和含镍合金的化学成分（重量%）

合金            Al   B   C   Cb   Co   Cr   Cu   Fe   H   Mn   Mo   N   Ni   O   P   Pb   S   Si   Ti   V   W

N06600

P.7

电话变更通知

镍协会北京办事处的电话自即日起变更为 ( 010 ) 65533060 和 ( 010 ) 65532603