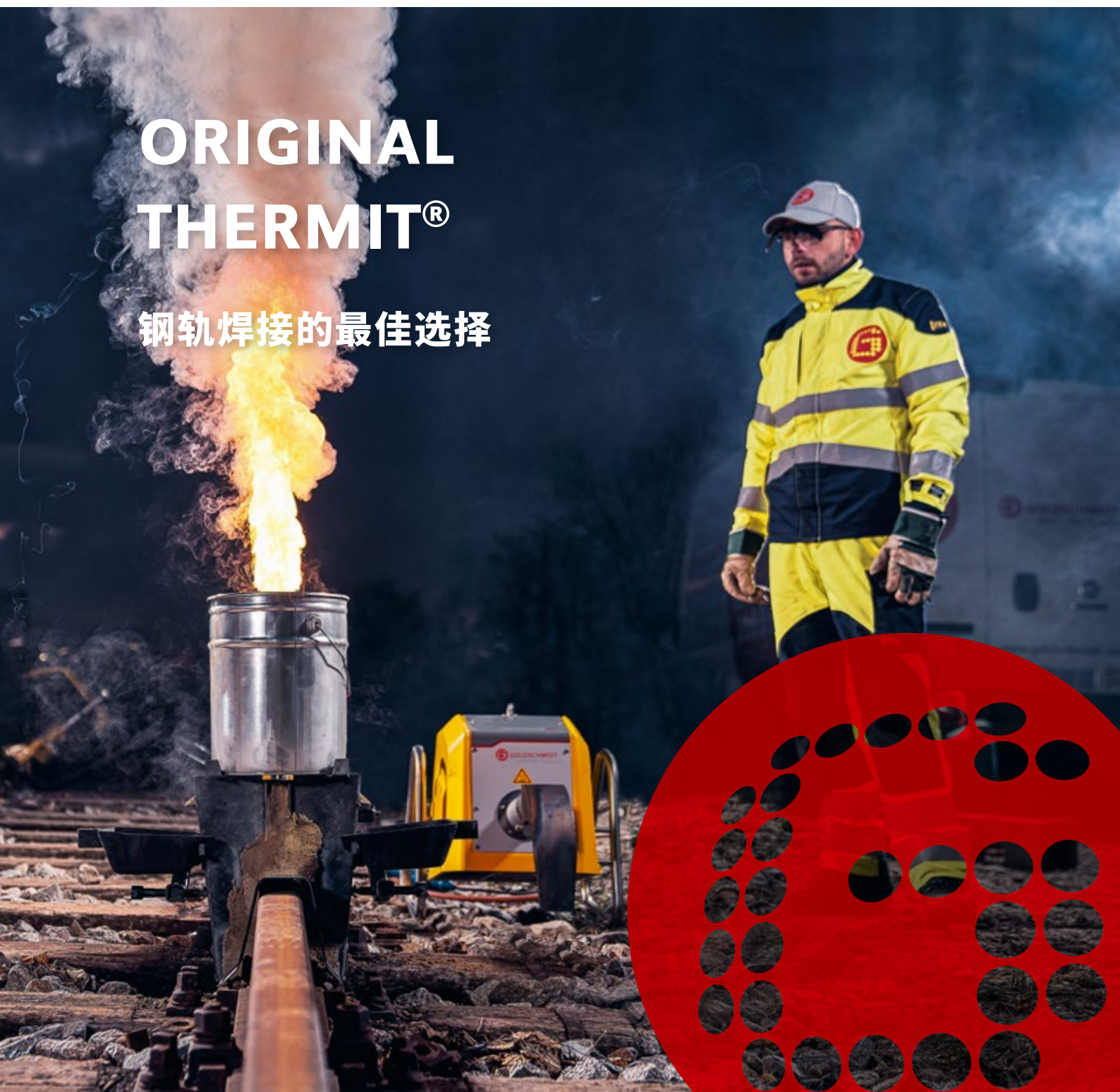


ORIGINAL THERMIT®

钢轨焊接的最佳选择



ORIGINAL THERMIT® 焊接工艺的优势

灵活 — 只需少量装备, 即可胜任轨道施工现场的多种焊接任务 · **快速** — 线路封锁时间短, 确保最高的路段利用率 · **经济** — 通过高效率以及低投资和维护成本获得效益 · **耐用** — 工艺安全性高, 可满足日益提高的轨道要求



从发明者到 全球市场领导者

无论身处世界何地，都能见到沿着无缝线路飞驰的高速列车、货运列车、重载列车、城市轻轨和地铁。作为 Thermit® 铝热焊的发明者以及全球市场和技术领导者，125年来，Goldschmidt 一直是无缝线路焊接领域的行业标杆。



可靠连接

高效、重载的铁路基础设施是所有可持续交通方案中不可或缺的一部分，这需要可靠耐用的轨道。Original Thermit® 焊接工艺可以无缝连接各种型材和质量的钢轨。Goldschmidt 开发、生产和提供所有的相关材料、设备和机具。



创新和最高品质

我们的目标是以创新、可靠和最高品质满足客户的一切要求。Original Thermit® 根据最严格的质量标准制造而成。Goldschmidt 凭借专业知识和最先进的技术保证工艺安全性，借此不断再现 Original Thermit® 铝热焊的高品质。获得的众多国际标准认证也证明了我们的实力。

久经考验的工艺 - 顺应未来

利用 Original Thermit® 焊接工艺可以完成轨道技术方面的所有焊接任务。相比以往，如今的趋势愈加明显：没有任何客运和货物交通方式，能比铁路更可靠、舒适、经济和环保。

125 年的行业标杆

1895 年，Hans Goldschmidt 教授成功将铝粉还原金属氧化物的技术应用于实践。此次革新很快演变为焊接技术，席卷整个铁路行业。在遍布全世界的铁路项目中，Thermit® 铝热焊以及围绕 Thermit® 的相关创新无处不在。如今，除了钢轨焊接之外，Thermit® 工艺还开拓了其他相关的应用领域。



THERMIT® 铝热焊的工艺步骤

1. 调整轨缝

调整待焊钢轨两端的间隙。

2. 对轨

对齐钢轨端部，
确保焊接加工后符合几何公差。

3. 安装砂模

在焊接缝隙处安装铸模并密封。

4. 预热

借助预热燃烧器烘干铸模和密封介质，
同时预热钢轨端部。

5. THERMIT® 铝热反应

在反应坩埚内开始 Thermit®
铝热反应。

6. 浇注

Thermit® 钢水流入铸模。
注入间隙的 Thermit® 钢水将钢轨两端熔
化并焊合在一起。

7. 推瘤

Thermit® 钢凝固后，
处理凸出的焊缝。

8. 精磨

Thermit® 铝热焊冷却后，
可以进行精磨。

ORIGINAL THERMIT®

概览

质量承诺、开拓精神和创新实力共同谱写了 Goldschmidt 的发展史。自发明以来, Thermit® 铝热焊已历经数个重要的历史阶段, 在此期间始终坚持顺应未来。

1895 年

Thermit® 铝热焊的历史始于其获得的第 96317 号德意志帝国专利: “金属或其合金的生产工艺”。Hans Goldschmidt 教授成功将铝粉还原金属氧化物的技术应用于实践。

1928 年

早在世纪之交即将来临前, 已进行了首次钢轨焊接。1928 年, 德意志帝国铁路引入 Thermit® 铝热焊作为标准焊接工艺。不久, 全世界几乎所有的铁路公司都相继效仿。

9000 万份 THERMIT 铝热焊剂

无缝线路的焊接既是高效通行的关键, 也是轨道交通实现可持续、安全、舒适的保证。自 1895 年以来, Goldschmidt 已售出超过 9000 万份 Original Thermit® 铝热焊剂, 成为全球市场的领导者。



质量

坚持高标准和不断满足客户的期望是 Goldschmidt 成功的重要前提。针对生产工艺和全面的质量控制, 我们在全球范围内采用经过验证的焊接流程, 确保我们的产品质量长期保持在稳定的高水平。我们的 Thermit® 焊接工艺符合国际标准, 获准用于世界范围内的各类铁路, 并不断创新和进一步开发。



Thermit® 是铝颗粒和金属氧化物的混合物，在初次点火后会发生强烈的放热反应，氧化铁将产生接近 3,000 °C 的高温，生成的巨大热量使这一反应迅速自动扩散到所有混合物中，从而产生液态纯铁。但是，这种 Thermit® 铁对于连接钢轨而言仍然太软，因此，我们在 Thermit® 配方中加入辅助铸钢的合金添加剂，使其性能提高。

DARi

系列数字化工具、测量系统、软件解决方案、云端数据库、品质服务和高端接口使我们的产品和服务更智能、更高效--使轨交系统运行更安全、更高效。领先的创新优势为您带来回报!

能力

为了满足对无缝轨道线路日益增长的需求，Goldschmidt不断继续开发Thermit®铝热焊接技术。有关Original Thermit®的所有技术事宜，均可咨询Thermit®创新中心。通过与我们的技术创新中心、铁路以及轨道制造商们开展合作，我们不断开发新的焊接工艺和 Thermit® 焊剂配方，推动 Thermit®焊接工艺获得认证，并对Thermit® 铝热焊进行检测和评估。

全方位的服务 - 随时伴您左右

在一切皆有可能的今天，没有什么能取代人性化的现场专业服务。作为业务遍及全球的企业，无论您身处何地，Goldschmidt都能与您建立值得信赖的密切合作关系。

传授宝贵的知识

在自有的培训基地和世界各地的客户公司，Goldschmidt提供所有Thermit®焊接工艺的相关培训。除了面向Thermit®焊工的基础培训以外，我们还可以为您提供复检、进修培训以及焊接管理人员培训。为了保证始终如一的高品质，Goldschmidt与国内外知名培训合作伙伴携手合作。从中国、俄罗斯到南美洲，世界各地的大量专业人才通过这一方式接受了最完善的培训，成为掌握Original Thermit®工艺的专业焊工。





不只是焊接

经验丰富的 Goldschmidt 应用工程师在全球范围内帮助您解决轨道方面的任何问题，全程陪伴您引进新的产品和工艺。包括对实施 Thermit® 铝热焊的质量管理，以及对轨道基础设施的检查及其维修。

大项目 的小选择

由于其灵活性以及不影响日常行车运营, Thermit® 铝热焊在具有前瞻性的铁路项目中已不可或缺。您还将获益于此项工艺带来的诸多优势及其发明者的多年经验。

质量无国界

无论面对任何与钢轨铝热焊相关的问题, Goldschmidt 都能通过经验丰富的跨国专家网找到答案, 全世界的客户和业务合作伙伴都将从这样的全球知识中受益。在Original Thermit® 焊接的无缝线路上, 所有高速列车、重载列车和城市轻轨都以低磨损的方式平稳运行。在此可以查看部分项目。





马尔马拉海底隧道

马尔马拉隧道项目连接了博斯普鲁斯海峡下方的欧亚铁路网。完成Thermit®最终焊接仅一个月后，第一列火车就顺利驶过隧道。除了这条长 13.6 公里的隧道以外，该基础设施项目还包括对现有的 63 公里铁路线进行扩建和现代化改造、新建三座地下火车站以及对另外 37 个站点进行现代化改造。



新丝绸之路

俄罗斯境内的中欧铁路线正在利用 Thermit® 进行维修和扩建。为此使用了自动预热装置 Smartweld Jet。它在俄罗斯偏远地区的恶劣条件下经受住了考验，确保卓越的质量和工艺安全性。



德国统一交通项目

在柏林与纽伦堡之间的高速铁路线上，Goldschmidt通过无缝焊接钢轨，为旅客和铁路沿线居民提供更舒适的体验。Goldschmidt 为德国最大的铁路建设项目提供Thermit® 铝热焊接工艺所需的所有产品。

数字化的未来-- 数据优化运营流程

自从发明Thermit®铝热焊工艺开始，Goldschmidt 集团持续完善轨道焊接，致力于推动现代铁路交通的发展。当前，我们深入研究轨道相关数据的收集、储存、处理和分析，以不断改善铁路的运行。通过数字化先锋Dari®，Goldschmidt集团正在推动轨道的数字化未来。

数字化产品组合

Goldschmidt集团是第一家提供数字化工具和软件解决方案的企业，以支持Thermit®铝热焊工艺的执行，从而在工艺质量和施工透明度维度树立全新标准。集团轨道检测工具和系统产品组合不仅技术功能强大，在整个业内也是使用最广泛。我们的产品组合从简单的手工轨道几何测量延伸到全自动的高速铁路缺陷检测。为了获得最佳的测量结果，Goldschmidt集团采用了多种先进技术，包括视频检测、激光检测、超声波检测以及涡流探测系统。这些技术可以集成在手持式设备、手推车设备或列车上的复杂的车载系统上，实现全方位检测。

畅心连接

数字化工具或探测系统收集的数据只有经过分析，应用于改善轨道质量或轨道运行时才能实现其优化潜力。为此，Goldschmidt集团开发了各种定制的软件解决方案。其中包括易于使用的移动应用App程序，使收集的数据快速可视化，并根据要求进行核查；也有专家系统，使用机器学习算法对拍摄的视频进行大数据分析。此外，还有用于特殊应用的云数据库。当然，由Goldschmidt集团数字化工具或探测系统收集的数据可以通过接口畅心连接，完成客户特定的IT解决方案。



DARi

远见卓识需要强大的解决方案实施落地-
DARI® 来自德国GOLDSCHMIDT集团。

通过我们的全球数字化先锋Dari®--铁路基础设施数据采集的各种元素，铁路基建运营商实现以更智能、更高效、更可持续的方式管理轨道设施。基于对轨道建设和维护工艺的透彻理解，Goldschmidt集团的数字化工具、测量系统、软件解决方案、云数据库、优质服务和高端接口旨在为轨道相关技术应用提供最佳支持。

体验轨交运营新维度，尽在Dari®。 **Dari® 来自德国Goldschmidt集团！**

我们是

GOLDSCHMIDT集团

Goldschmidt集团的成功始于铝热焊接工艺的发明,该工艺至今仍在全球范围引领钢轨焊接的技术标准。基于这一专业知识和对创新的热情,我们已成为全球性的集团公司,与客户一起共同塑造铁路交通的未来。



提供解决方案与客户共赢

Goldschmidt集团是一个独有的全球专家网络,满足客户所有的铁路轨道要求。为了满足铁路行业和客户的需求,开发了全面匹配的智能应用程序,从最初的铝热焊®部分到数字化Dari®产品和配套系统。

全球的客户都信任Goldschmidt集团卓越的品质、一流的工程技术和久经验证的可靠性,不管是欧洲的有轨电车还是中国的高速列车等,都有我集团高质量的产品和技术。在铁路基础设施项目解决方案、未来的规划和应用开发方面,Goldschmidt集团是客户强有力的合作伙伴,可以满足全球客户各种技术标准的要求。



智能铁路解决方案

Goldschmidt集团在全球范围内为铁道无缝线路、铁路轨道现代化建设,以及轨道基础设施的检测与维护,提供全方位的产品和服务。

Original Thermit® • 绝缘夹板
焊接 • 打磨 • 检测 • 机具设备
公铁两用车 • 数字化解决方案



铁路智能解决方案

Goldschmidt与您一起，共同应对现代铁路交通的相关挑战，实现安全、可持续和持久的优质铁路。与Thermit®一样，Goldschmidt也致力于成为铁路维护、检测和数字化的先驱，持续改进工艺并延长铁路基建的生命周期。Goldschmidt受益于其全球专业知识和跨学科思维，为您打造量身定制的本地解决方案。Goldschmidt的全球业务提供了整个产品组合，其唯一目标是：将您的铁路基础设施导入未来。