GEMEGON The Tool Coating

涂层技术
客户杂志

FACTS

第48期

HiPIMS MAKES THE DIFFERENCE

刀片涂层的切削质量

第 6–8页

丝锥：
借力HIPIMS飞扬

FANAR利用CC800® HIPIMS提高生产效率

第12/13页

ARNO刀具：
知识助力腾飞

ARNO刀具专家探访涂层技术

第10/11页

同一个世界，同一个标准

无论是占据金字塔顶层的各大洲顶尖刀具公司，还是作为中坚力量、数量众多的中小型刀具制造商，驱动它们不断向前的动力只有一个：以最高的标准、最严的要求生产出最高质量的刀具，通过帮助客户取得长久成功来保证在激烈的市场竞争中持续占据优势地位！为帮助我们的客户实现这一目标，CemeCon公司涂层服务团队密切合作，在全球范围内确保刀具制造商能够随时、随地享受到同等质量的产品和服务。比如：在德国Würselen涂层中心进行涂层后的刀具销往美国，可以很容易地无缝连接到我们坐落于美国的Horseheads工厂重新研磨后进行涂层处理，所获得的刀具涂层质量完全相同！我们遍布全球的涂层工厂都采用镜像涂层工艺和生产，质量保证措施更是自始至终伴随整个刀具涂层过程。（参见第6页至第8页）。

Dürr精密刀具公司在第4页和第5页的文章中描述了“起始点”的含义。通过CemeCon的优质+服务，两个公司密切合作，成功创建了碳纤维增强塑料（CFRP）等高性能复合材料DIAplus埋头锥孔加工解决方案。

众所周知，CemeCon一贯以其超强的质量意识在市场上备受赞誉。评价度极高的涂层服务带动了全球需求的强劲增加，进而迫使我们在世界各地不断扩大涂层产能。更多的相关信息请参阅第15和16页。

您忠实的

Toni Leyendecker 博士　　Oliver Lemmer 博士　　Bernd Hermeler

全球所有地区的CemeCon都按照相同的质量标准生产，图中为中国苏州涂层中心的生产现场

目 录

2 刊首寄语

4/5 新星闪耀
CFRP、GFRP 和复合材料锪孔专用解决方案

6–8 刀尖上起舞
刀片涂层的切削质量

9 不锈钢加工最佳搭档
InoxaCon® ––可靠加工代名词

10/11 知识助力腾飞
ARNO刀具专家探访涂层技术

12/13 丝锥：借力HIPIMS飞扬
FANAR利用CC800® HiPIMS提高生产效率

14 HIPIMS—可更换刀头守护者
高性能优质涂层护航可换头刀具

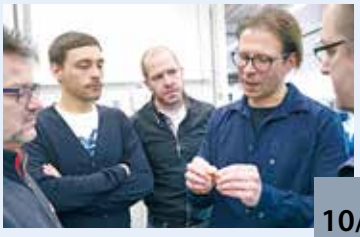
15 腾飞吧，金刚石涂层
遍布全球的CEMECON金刚石涂层

16 日新月异的苏州涂层技术公司
优质HiPIMS和金刚石涂层中心在苏州

16 2019国际展会备忘录

4/5

D ü rr公司定制CCDia® AeroSpeed涂层的锪钻



10/11

ARNO刀具专家探访CemeCon涂层技术

12/13

FANAR利用CC800® HIPIMS提高生产效率

15

遍布全球的CemeCon金刚石涂层

版本说明

出版发行：

编辑：

赛利涂层技术有限公司

联系地址：

苏州市工业园区苏虹西路81号

电话：0512-89174919

传真：0512-89174920

中文发行量：2500册

英文发行量：5000册

德文发行量：9000册

照片：

除另有说明，图片所有权均为CemeCon所有，侵权必究

保留所有权利，只有在CemeCon允许下才可以进行重印，包括摘录

CFRP、GFRP和复合材料锪孔专用解决方案

新星闪耀

高强度、低重量，CFRP、GFRP和CFRP–钛/ CFRP–铝叠层等轻质材料拥有的独特性能成为汽车、飞机、风力涡轮机和运动装备行业的宠儿。然而，加工它们并非易事。对具有高表面质量的夹层材料中进行精密锪孔加工需要使用特殊的刀具––如Dürr精密刀具公司最新推出的新型CCDia®AeroSpeed®涂层埋头钻。

“复合材料由多个层组成。组成不同层的材料都各种呈现出不同的材料特性，且通常都具有高度磨蚀性。用户必须不惜一切代价避免加工过程中出现突出纤维和分层现象，因为具有这样缺陷的部件迟早会被丢弃在废品堆中。锪钻以极特殊角度的切削刃快速穿透材料，会导致刀具振动从而引起孔壁产生振纹，“Dürr首席执行官兼生产经理Wilhelm Marx概述了CFRP加工面临的挑战。Dürr精密刀具公司专业提供各种材料加工用钻头、锪钻和铰孔刀具。为更好地迎接复合材料锪孔加工的挑战，这家位于Hohenlohe的刀具公司将CemeCon涂层专家的专业知识融入到刀具制造中。

完美的定制涂层和刀具几何角度的完美结合

“为应对挑战，刀具必须同时具备以下性能：极其光滑、坚硬表面、特殊几何形状、非常锋利的切割刃且极度耐磨。作为优质+服务的一部分，我们通过对刀具和涂层的多种因素进行有针对性的组合变化来寻求最佳解决方案”，CemeCon销售经理Marco Furrer说。

合作过程中，Dürr进一步开发了具有特殊几何形状的刀具，以满足CFRP的特殊加工要求。“特制几何形状的刀具不仅可以防止加工过程中出现分层现象，而且还可以在整个埋头孔区域内非常精准地对夹层材料纤维进行切割，从而获得表面光滑的锪

定制CCDia®AeroSpeed®涂层的锪钻护航锪孔的平滑表面（照片来源：Dürr精密刀具公司）

孔–完全没有令人反感的纤维突起，“Wilhelm Marx说。

CCDia®AeroSpeed®涂层显著延长复合材料加工用DIAplus锪钻的使用寿命。

成功涂层的关键是在涂层过程中保持刀刃的锋利性。“C–CDia®AeroSpeed®超薄涂层对刀具微观几何形状几何没有任何影响，丝毫不会影响到刀刃的锋利度，”Marco Furrer指出。极其光滑的涂层表面结构确保了锪钻工作时几乎不出现振动或颤动现象，加速了加工区域的排屑和散热速度。高达10,000 $HV_{0.05}$的涂层硬度––几乎与天然金刚石相当—还赋予了刀具出色的抗高强度、高磨蚀性纤维的能力。

冉冉升起的明星

DIAplus锪钻是双方紧密合作结出的硕果 — 是优化切削刃几何形状、选定硬质合金等级和定制金刚石涂层的完美结合。“对复合材料和叠层材料的锪孔加工一直是机加工领域的重大挑战。我们公司的锪钻和定制CCDia®Aero–Speed®涂层相结合，确保了对GFRP、CFRP以及CFRP–钛和CFRP–铝叠层材料的卓越加工性能。DIAplus在成倍增加刀具使用寿命的同时，还保证了加工过程无可比拟的可靠性。即使在极其困难的操作条件下，甚至可以使用手持式设备在已安装的组部件上打孔”，Wilhelm Marx自豪地说。

Dürr公司首席执行官兼销售经理Uwe Späth对大量用户的积极反馈表示满意：“客户满意是我们的首要目标;客户至上是我们的行动宗旨。通过DIAplus，我们成功实现了让客户满意的目标，这一事例再次证明了我们作为解决方案提供商的领先地位。最后，我想强调的是，正是基于我们与CemeCon的密切合作，才让我们先人一步找到轻质复合材料锪孔加工的完美解决方案”。

DÜRR 精密刀具有限责任公司

Dürr 精密刀具有限责任公司于1994年成立于德国Hohenlohe，是设计标准和定制加工刀具制造的专家。其明星产品ENORM plus锪钻可用于抗拉强度高达1750 N/mm2的耐磨结构钢加工，公司也借此成为机加工市场的佼佼者。Dürr提供的新型DIAplus锪钻分为90° 和100° 两种角度，每种钻头包括五种不同直径系列。公司也可根据客户要求定制其它角度和直径的锪钻。

www.duerr-tools.de

刀尖上起舞

无论是在日常工况下加工还是苛刻工况下的高难度任务，HiPIMS优质涂层都能协助切削刀片游刃有余地获得最佳性能：极高的进给和切削速度以及极光滑的加工表面。CemeCon公司推出的优质和优质+服务，将涂层种类与客户需求进行精准的匹配。Eric Knipprath则为向客户提供持之以恒的高质量涂层提供保驾护航。

粗加工时最大的切削量，精加工时最高的精度以及最高的速度—HiPIMS为切削刀片带来令人侧目的生产优势。具有极度光滑、低应力涂层表面的FerroCon®、InoxaCon®和AluCon®涂层–高涂层厚度、高硬度、高耐磨性以及极强的附着力–满足了切削刀片对涂层的所有期望。HiPIMS涂层在极大延长切削刀片使用寿命的同时，还确保了最佳的表面加工质量和最优的切削数据。

HIPIMS––切削从此不同

“以传统方式对切削刀片的几何形状进行修正不仅非常耗时，而且成本极高”，CemeCon刀片产品经理Inka Harrand说。“通过将原有涂层转为HiPIMS，刀具的加工性能得到了显著提升”。比如：使用刀片进行高切削量的端面铣削。使用InoxaCon®涂层的切削刀片，能够以Vc= 180m/min，ap=2mm和fz=0.25mm的加工速度去除1,500 cm^3 的热处理钢（42CrMo4）；而采用AlTiN涂层的刀片仅能够达到1,000 cm3。相比之下，金属去除量提升了50%！

涂层材料仅仅是构成优质涂层的一个因素，成功的优质涂层是由多重因素、最佳选择的结果。CemeCon公司刀片专用生产线能够精确满足此类刀片的各种涂层要求。通过对切削刀片进行特殊的预处理、后处理工艺，并将涂层材料、涂层厚度以及其它细节进行有针对性的组合，最终形成按每个客户市场定位和分工构建

Eric Knipprath 认真检查切削刀片和涂层质量

的个性化涂层。
CemeCon推出的优质服务致力于关注不同客户的个性化需求，专注于每种刀具的独特形状和功能，优质+服务则更多地倾向于CemeCon专家与刀具制造商的密切合作，共同设计精准满足市场需求的涂层解决方案。

为所有刀片提供定制化涂层

质量就是生命

“为保证后期批量生产的卓越品质，并为客户提供始终如一的高质量的涂层，最重要的是从一开始就要密切关注：参数和工作步骤的选择是否正确？”Eric Knipprath介绍道。Eric Knipprath负责检查Würselen涂层中心各种刀片的涂层质量，收集、监控和归档涂层生产过程中的照片及文档。“对于每种涂层产品的首个订单，我都会在显微镜下非常仔细地检查所有待涂层刀片并评估涂层状况。 比如，我会非常注意刀刃质量、检查每一处可能存在的损坏、评估污染程度并检查基底表面。因为这些因素都会对涂层质量产生实质性影响。”
切削刀片会呈现不同的表面状态。“由于这个原因，预处理是实现涂层与刀片最佳附着力的重要因素，合格的预处理会自然而

HiPIMS涂层材料

FerroCon®
适用于碳钢、合金钢及铸铁加工

涂层材料:
AlTiN–based
抗氧化温度:
1,100 ° C
颜色:
炭黑色
刀片涂层厚度:
3 µm, 6 µm and shortly: 12 µm new

InoxaCon®
适用于加工不锈钢、高合金钢、钛合金、镍基合金和难加工材料

涂层材料:
TiAlSiN–based
抗氧化温度:
1,100 ° C
颜色:
黄铜色
刀片涂层厚度:
3 µm

AluCon®
用于加工铝、钛合金、铜合金和有色金属

涂层材料:
TiB_2–based
抗氧化温度:
1,000 ° C
颜色:
银色
刀片涂层厚度:
2 µm

然地带来涂层成功，” Eric Knip–prath说。“这就是我为什么要在预处理后再次进行订单检查并在后续的每道工序完成之后都要检查的原因。”

“为使产品进入批量化生产，必须从起点就保持密切关注：参数和工艺流程选择是否正确？这就是我们提供高品质产品的奥秘！

Eric Knipprath, CemeCon公司产品部工程师

正确的涂层厚度

涂层的另一个重要参数就是涂层厚度。对于难加工材料（例如钛、镍基合金或铝）的高精度精加工，需要极薄的涂层以保持切削刃的锋利度；而对于需要高去除率的耐磨钢坯粗加工，则需要8μm厚的FerroCon®涂层提供高磨损防护。为此，Eric Knipprath表示：“刀刃的充分钝化是涂层厚度的重要先决条件。如果在入厂检查中我发现切削刃非常锋利却被要求涂覆非常厚的涂层，则会与刀具制造商密切合作，以制定出合适的个性化解决方案”。涂层过程结束后，还要对刀具进行后处理。“最后一步是出厂检查。我会在显微镜下再次对刀具和刀具涂层进行检查，并创建相应的图片记录予以存档。”

质量始终如一

一旦专用涂层方案进入批量化生产，严格的定期检查就成为保持涂层始终如一高质量的制胜法宝：不同工作站的所有员工均按统一标准对涂层材料、工艺步骤以及刀片处理等各个工序进行不间断检查，同时，也对批量生产各个订单中的每一项进行随机抽查。

得益于世界各地CemeCon涂层中心的镜像加工和生产，使得全球各地的刀具制造商足不出户就能享受到与德国本土同等质量的优质涂层服务。

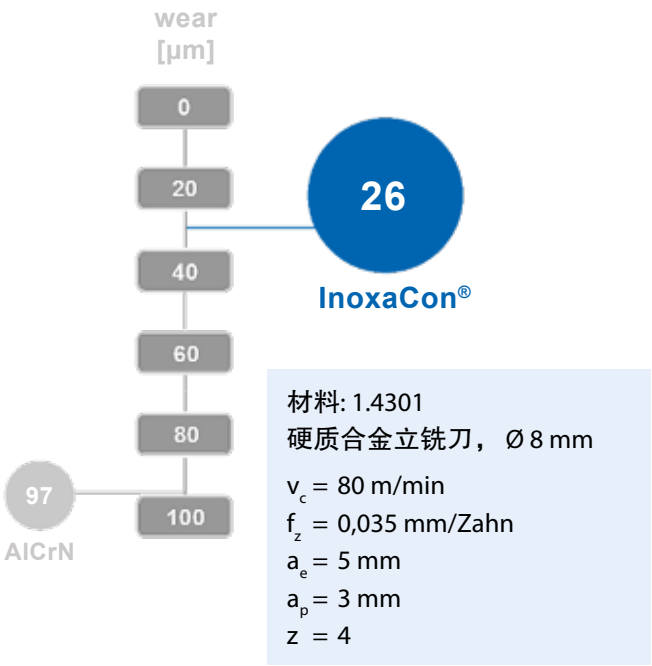
不锈钢加工的最佳选择

从机器设备到楼梯栏杆、从餐具到汽车、船舶和航空飞行器—不锈钢的应用渗透到日常生活中各个领域。所有要求材料脱离环境影响不得生锈的地方都闪现着不锈钢的身影。顾名思义，InoxaCon®是一种坚硬、光滑、坚韧的HiPIMS涂层材料，为不锈钢的可靠切削提供了理想条件。

不锈钢的重要特性在于对腐蚀和酸的高度耐受性。它们非常坚韧且兼具低导热性。“这两种性能的组合对机加工非常不利，会导致钻削、铣削和车削时，切削刃会产生高氧化，从而损坏刀具，”CemeCon的PVD工艺开发部Stephan Bolz博士说，“由于InoxaCon®高达1,100° C的高温稳定性，可在加工过程中最大程度地保护刀具免受热量影响，并将其迅速传递到切屑中”。

“高摩擦产生的热量会导致在刀具上出现积屑瘤。就是说，略微“融化”的切屑会被烘烤到刀具表面。如果随后有后续切屑擦过，则存在着将这些附着的切屑从刀具上剥离的风险，并连带将部分涂层和基底一起剥离，最终导致刀具快速磨损的后果”，Stephan Bolz这样解释冷焊问题。现在，令人兴奋的是，I–noxaCon®在这方面具有独特的优势：HiPIMS涂层非常光滑，不仅可减少热量的产生，而且对不锈钢具有很低的亲和力，可靠地防止了积屑瘤的生成并确保了工艺的可靠性。

CemeCon根据不同的工况应用提供了两种不同的涂层解决方案：用于杆刀和刀片的3 µ m厚度涂层和仅用于杆刀的1.5 µ m厚度涂层“。还有一个小小的惊喜：”InoxaCon®也特别适用于切割钛和镍基合金“，Stephan Bolz补充道。



HiPIMS与AlCrN涂层效率对比

得益于世界各地
CemeCon涂层中心的镜像加工
和生产，使得全球各地的
刀具制造商在足不出户就能
享受到与德国本土
同等质量的优质涂层服务。

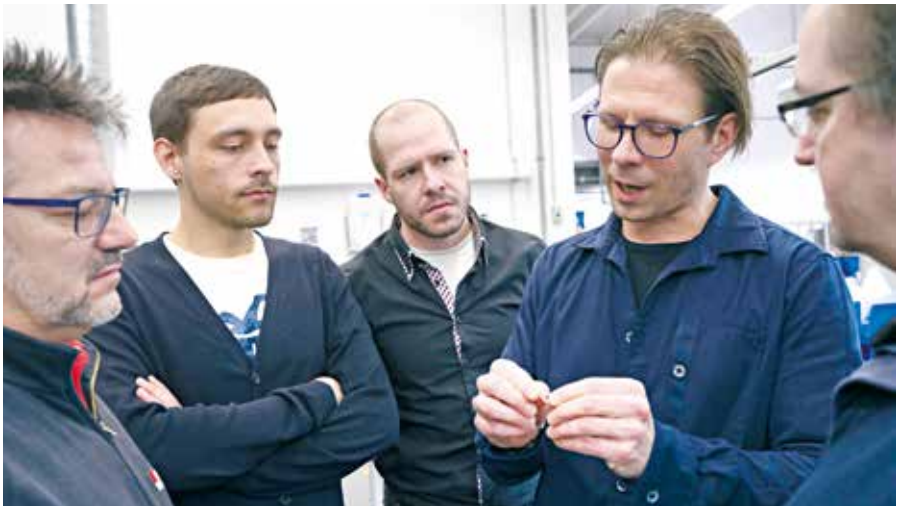
ARNO刀具专家探访涂层技术

知识助力腾飞

只有不断充实自己知识和能力的人和公司才能为客户提供最好的建议和支持。这就是ARNO刀具公司的应用工程师们花费整整一天的时间在Würselen涂层中心探访CemeCon最新涂层知识的原因，包括HiPIMS技术和FerroCon®、InoxaCon®和AluCon®涂层材料在内的涂层前沿技术令工程师们流连忘返。

ARNO是一家世界知名的专业刀具生产公司，主要从事于单面车削刀片、切断切槽的创新系统、以及铣削和钻孔系统，为客户提供各种加工应用的高性能刀具系列。 对刀具进行持续改进是ARNO公司成功的重要因素。ARNO多年来一直与CemeCon紧密合作，并通过涂层服务获得有关涂层的专业知识。

“作为刀具专家，因为缺乏深入的涂层专业知识，所以对涂层并



来自CemeCon的专家认真回答ARNO公司应用工程师关于最新涂层技术的众多问题

Inka Harrand (左一), Marc Semder, 销售经理和Eric Knipprath (右一)在ARNO应用工程师访问W ü rselen涂层中心期间展示最新涂层应用技术

不十分熟悉。然而，为了培训我们自己的销售团队，以便更好地为客户在出现加工问题时提供强有力的支持和帮助，我们希望能够加强对最新涂层技术及其潜力的了解。CemeCon公司利用一天的时间为我们提供了非常丰富、非常有益的技术信息”，ARNO技术经理Werner Meditz说。

研讨会的重点是面向未来的HiP–IMS技术：它的工作原理是什么？ CemeCon能够提供哪些涂层？ 它们分别都适用于什么样的应用场合？ CemeCon的专家在理论和实践课程中深入浅出地回答了应用工程师提出的这些特别令人感兴趣的问题。

“无论是在我们的W ü rselen涂层中心还是在我们的客户现场，我们都很高兴能以研讨会的形式为我们的客户提供关于涂层的最新信息。这种交流不仅加强了我们与客户之间的合作关系，还可以让客户更好地了解我们的工作。此外，刀具专家也可以根据掌握的涂层知识和涂层要求来将其直接应用于刀具制造。这种方式在使每个人的工作变得更轻松的同时，还更有利于实现涂层和刀具的最佳配合”，CemeCon刀片产品经理Inka Harrand补充道。

ARNO刀具公司

ARNO 刀具公司 (Karl–Heinz Ar¬nold 股份有限责任公司)将最新的机加工技术与全球销售相结合。ARNO公司刀具以极强的创新能力、极高的可靠性和超优的性能闻名于世，在全球各地都拥有众多子公司和销售合作伙伴。多年机加工技术经验、对现有刀具的持续优化加上对新材料的不断研究，确保了ARNO公司年复一年推出新的、更出色刀具，赢得了“没有最好，只有更好”的市场赞誉。

www.arno.de

丝锥：借力HIPIMS飞扬

总部位于波兰Ciechan ó w的Fabryka Narzędzi FANAR S.A.公司近年来成功实现了持续稳步发展的目标。两年前，FANAR公司引入CemeCon溅射涂层生产线，驶入快速发展的轨道。CC800®HiPIMS涂层系统能够在更短的周期内生产出最高质量的TiCN涂层，完美助力作为螺纹刀具制造商的FANAR公司实现全球发展的战略目标。

“我们怎样才能更快地实现增长？什么能让我们在竞争中占据优势？ 哪些技术可以帮助我们实现这一目标？“这些问题不断萦绕着FANAR总裁Marcin Kołodziej先生。在过去两年中，FANAR一直使用CemeCon的CC800®/ 9 ML为其丝锥提供涂层。

“溅射系统为我们带来显著的竞争优势。 在CemeCon的支持下，我们实现了从研磨、热处理、刀具准备到涂层的整个工艺链的全过程控制，实现了更快、更好地交付高质量产品：这就是FANAR发展壮大的全部意义”。

HiPIMS成就完美丝锥

为满足日益增长的产品需求，FANAR通过投资购买CemeCon第二套CC800®HiPIMS涂层设备来实现生产能力的进一步提升。“螺纹加工刀具需要性能非常特殊的涂层”， Biljana Mesic博士说。

“CC800®HiPIMS 大大提高了我们的丝锥的性能，确保了我们的业务快速发展。”

CTO Dariusz Ptaszkiewicz (左)和PVD工程师Arkadiusz Urbanowicz (右)在 FANAR. (图片来源: FANAR)

利用HiPIMS涂层，FANAR公司推出的“Master”和“X”系列产品在市场上取得巨大成功（照片来源：FANAR）

Biljana Mesic博士在CemeCon公司全程参与了FANAR专用涂层的研发过程。“工件材料与丝锥之间的粘连通常是导致刀具性能下降的原因，因此，光滑、致密的涂层必不可少。”此外，在攻丝时，前两到三个螺纹的加工非常困难，这意味着最大的涂层附着力和延展性位列特殊需求清单之首。“由于出色的延展性，可以生成非常光滑、致密的涂层附着在丝锥上，HiPIMS技术非常适合这项任务。极高的电离浓度为达到最佳涂层附着力起到积极的作用，确保了含碳涂层沉积的可靠性”，Biljana Mesic进一步解释说。

以TiCN和WC/C涂层为例，它们对不锈钢材料的低扭矩攻丝和可靠排屑都非常关键。但是，涂层生产需使用的几十年前的热蒸发涂层技术成为“阿喀琉斯之踵”。HiPIMS指明了未来发展的方向：最新技术的涂层设备成为生产可靠的、高性能TiCN涂层的强有力保证。

最后，FANAR首席技术官Dariusz Ptaszkiewicz总结道：“由于采用了HiPIMS技术，标准TiCN已经成功地被替换为具有TiAlN和TiAlSiN基层的新型纳米结构涂层，实现了丝锥更多的功能性和更强的耐用性。HiPIMS涂层有效地支持了我们“所有材料，同一刀具”的战略目标。将丝锥的宏观结构和微观几何尺寸的专有技术与专用HiPIMS涂层结合在一起，我们研发了“Master”和“X”系列新型丝锥，并在市场上取得了巨大成功”。

发展的最佳推动力

CC800®HiPIMS除了可以大大提高钻头钻孔性能外，归功于每小时高达2μm的沉积速率——还可以在创纪录的短时间内迅速完成涂层任务，为尽可能缩短生产时间和实现最高的生产率提供保证。

“HiPIMS技术为我们开发特定涂层解决方案提供了无限可能性，确保我们能够通过新材料和新产品实现市场份额的快速增长，“Marcin Kołodziej自豪的说。

FABRYKA NARZĘDZI FANAR S.A.

FabrykaNarzędziFANARS.A.是一家总部位于波兰Ciechanów的世界领先的金属加工刀具制造商。先进的技术、高水平的员工和丰富的经验确保FANAR为全球客户提供最多系列、最高质量的各种刀具。不断创新和持续发展是公司的核心理念。其众多客户群体遍布全球40多个国家的汽车、航空航天、医疗技术和其它行业。

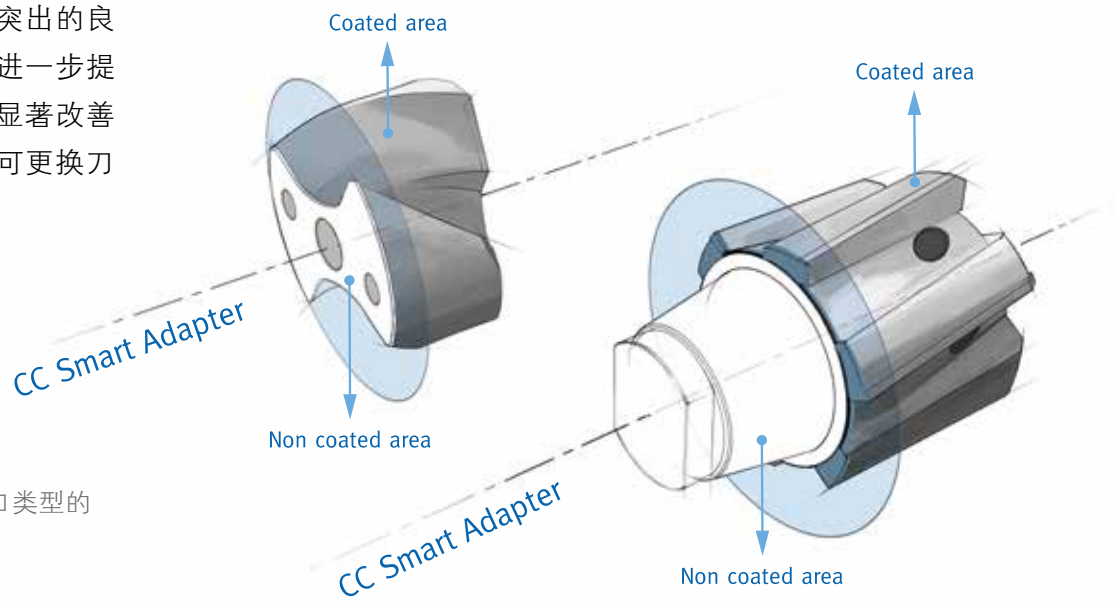
www.fanar.eu

HIPIMS—可更换刀头守护者

可更换刀头加工系统已经成为替代传统杆刀越来越流行的方案。基于将基础框架保留在主轴中，仅更换切削刀头的做法，该方案不仅具有高重复精度，还能大幅缩短加工周期。此外，用户还可以通过使用高性能HiPIMS涂层来进一步提高生产率。CemeCon公司提供的智能匹配方案在适用于所有类型接口的基础上，实现了最大重复精度。

有远见地进行资源使用非常重要—在硬质合金日益成为稀缺商品的今天更是如此！作为一种必然结果，越来越多的刀具制造商依靠采用可更换刀头系统来尽可能降低稀缺材料的使用。“在加工过程中，这些可更换的刀头必须能够承受与刀杆同样高的负荷。为此，基于HiPIMS涂层材料的FerroCon®、InoxaCon®和Alu-Con®涂层解决方案成为提高刀具性能的首选。由于它们突出的良好性能，不仅帮助刀具进一步提高了切削速度，而且还显著改善了加工表面质量，使得可更换刀头系统更加经济”，CemeCon刀具产品部经理Manfred Weigand说。

然而，由于大量不同适配系统的存在，如何对刀头进行涂层成为摆在刀具制造商面前的一道难题。CemeCon为此专门研发了智能化解决方案：“通过采用一种特殊的适配系统，达到了既适用于制造商的个性化接口，又具有足够通用性的高效涂层工艺。由于该系统能够明确区分涂层范围，因此能够对不能涂层的可更换刀头适配器进行可靠的涂层防护。该解决方案成功地保证了高水平工艺的可靠性，确保了客户始终能够获得具有相同涂层特性和相同涂层质量的刀具。它的成功已经被数千个可更换刀头涂层所证明”，Manfred Weigand解释道。



智能匹配方案实现所有接口类型的最大重复精度

腾飞吧，金刚石涂层

金刚石涂层对于石墨、陶瓷材料、复合材料以及高硅铝和金属基复合材料的经济加工必不可少。随着航空航天和汽车工业的轻型结构化潮流，国际上对金刚石涂层的需求不断增长。作为全球涂层领域的领导者，CemeCon公司正投身于这场新工业革命并不断扩大金刚石涂层产能。

相对于其它涂层材料，CCDia®系列金刚石涂层具有压倒性优势。CemeCon金刚石涂层结合了晶体和纳米晶体涂层的双重优点：两种变量的的交替应用形成了具有优异附着性和异常光滑的涂层表面。该涂层集高硬度和高导热性于一身，即使面对高科技材料极其特殊且极其苛刻的加工要求，涂层刀具也能在获得最佳加工效果的同时，延长刀具的使用寿命。其出色的防裂性能还可进一步提升加工过程中的高可靠性。

“这种独一无二的组合特性带动了世界各地刀具制造商的强劲需求。由于我们对全球任何地方的金刚石涂层产品都能保证拥有相同的高质量水准，对金刚石涂层服务的需求还在不断地增长。基于此种局面，我们在欧洲、美国和中国都在扩大金刚石涂层服务的产量”，CemeCon AG首席营销官Berndnd Hermeler说。

仅在Würselen——世界上最大的加工刀具金刚石涂层中心——，其生产规模就扩大了约420平方米。在其它地区，金刚石涂层的需求也在继续上升中。自2014年起，CCDia®产品的涂层服务已在美国上市，自2019年初，中国地区也开设了首家金刚石涂层服务中心。在日本，金刚石涂层中心也将很快投入运行。

金刚石涂层

性能

金刚石涂层：
金刚石, sp^3

微硬度：
10,000 $HV_{0,05}$

最高工作温度：
650° C

颜色：
灰色

应用

CCDia®AeroSpeed® 用于CFRP, CFRP/Al–叠堆,CFRP/Ti–叠堆

CCDia®CarbonSpeed 用于石墨、陶瓷、烧结碳化物

CCDia®FiberSpeed 和 **CCDia®MultiSpeed** 用于CFRP, GFRP 和陶瓷

优质HIPIMS和金刚石涂层中心在苏州

日新月异的苏州涂层技术公司

CemeCon始终如一的高品质获得中国市场的充分信任：“我们的高品质涂层赢得中国精密刀具制造商的一致首肯和尊重，持续增加的订单需求迫使我们不断扩大优质涂层的产能”，CemeCon中国区总经理田霰说。

现在，中国市场扩大了涂层服务的产品范围，最先进的HiPIMS和金刚石涂层成功落户中国CemeCon涂层中心。

CemeCon中国区总经理田霰

在中国市场取得巨大成功的基础上，为了为客户提供更优质的涂层服务，公司已正式更名为“赛利（苏州）涂层技术有限公司”。更名后，公司的生产、办公和客户培训区域扩大了一倍，增加了最新、最优的涂层种类，涂层产能也实现了质的飞跃！

位于中国苏州的CemeCon公司成功实现了优质涂层产能翻倍

2019国际展会备忘录

2019.6.19–20
2019第10届HIPIMS会议
不伦瑞克（德国）

2019.9.16–21
金属加工展览会
汉诺威（德国）

2019.10.01–03
国际机床和加工技术展览会
索斯诺维茨（波兰）

2019.11.26–29
DMP2019大湾区工业博览会
深圳（中国）