

创新技术

# 一个属于维特根 土壤稳定机



# 令人满意的土壤改善和土壤稳定



修筑交通道路时，可使用土壤稳定机对现有路基进行处理。它们将承载力不足的地基，转化为和易性好、易于压实的土壤。该工艺利用现有的土壤材料，只添加例如水泥和 / 或石灰等粘结剂。与传统的土壤置换方案相比，土壤稳定施工大幅减少了卡车运输量，缩短了工期，不仅降低了资源消耗，而且在很多方面也很环保。

总之，土壤稳定是一种快速、高效而环保的工艺。

## 维特根土壤稳定机

● **拖拉式土壤稳定机  
(WS 系列)**  
> 工作宽度高达 2,500 mm  
> 工作深度高达 500 mm

● **土壤稳定机  
(WR 系列)**  
> 工作宽度高达 2,400 mm  
> 工作深度高达 560 mm

# 开辟土壤稳定的新天地

## 形成稳定的路基

困难、泥泞的土壤，对路建承包商来说是很头疼的事情，因为道路需要稳定的路基支撑。因此，任何筑路工程首先应确保土壤的承载能力——也就是说，它是道路的脊梁。土壤稳定施工，就是将承载力不足的土壤，变成和易性好、易于压实的筑路材料。加入石灰，可获得压实所需的最佳含水量，加入水泥则使土壤具有更高的负荷抵抗力、更高的抗水性及抗冻性。

土壤稳定机在土壤改善和土壤稳定领域应用十分广泛，例如修筑道路、停车场、工业场地、机场、港口设施及铁路道床等；也能用于各类土方施工，例如修筑路堤、斜坡或填方。特殊的施工应用包括垃圾填埋场的建设。

土壤稳定是一种快速、高效而环保的工艺，很好的取代了复杂、昂贵的土壤置换作业。

01



- 01 WR系列的轮式土壤稳定机底盘,可以轻松应对各种工况。
- 02 理想搭档:一台维特根拖拉式土壤稳定机由一台约翰迪尔的拖拉机拉着前进。
- 03 WR系列机器进行一次性土壤稳定施工。



**WIRTGEN > 了解更多**



**土壤稳定的优势:**

- > 缩短工期
- > 节省资源
- > 防止填埋垃圾的产生
- > 减少对高成本筑路材料运输的需求
- > 减少对环境有害的交通中断
- > 低碳环保
- > 简化项目管理

# 成功的开创性技术正走向世界



**1986**

履带式 2000 VCR 冷再生机诞生，工作深度 20 cm。



**1993**

CR 4500 是第一台能够一次再生一个车道的高产量冷再生机。



**1995**

凭借博人眼球的升降支腿设计，WR 2500 成为维特根的第一台真正意义上的土壤稳定机。



**2004**

易于运输的 WR 2000 和用途广泛的紧凑机型 WR 2400 进入市场。



**2006**

维特根推出两款拖拉机式土壤稳定机 WS 2200 和 WS 2500，适用于小规模土壤稳定工程。



**2012**

新一代 WR 系列机型，在各种工况下，都能确保优异的施工质量。

## 成功永无止境

从改进型路面铣刨机到高度专业化的冷再生及土壤稳定机，这就是维特根冷再生技术发展史的简要概括。上世纪八十年代中期，我们就被冷再生技术的巨大潜力所吸引，从此，便作为行业的技术领军者而发挥着关键作用。

毋庸置疑，在成功的路上，我们设立了一系列创新型里程碑。我们也开创了无尘粘结剂的先河，这使我们从二十世纪九十年代起，凭借为客户提供的创新型解决方案，成为了该行业的引领者。我们的全面服务及技术支持，始终处于重要地位，这也是这项工艺获得突破的关键因素之一。



### 1996

开发出泡沫沥青喷洒系统。



### 1998

具有独立动力的、安装在平板卡车上的KMA 150移动式厂拌冷再生设备问世。



### 2003

推出具备可变工作宽度、双轴机载搅拌锅的WR 4200型高端冷再生及土壤稳定机。



### 2013

后卸料的3800 CR可将路面铣刨，并与粘结剂拌合，然后立即将混合料运送到摊铺机进行摊铺。



### 2019

W 240 CR(i) 和 W 380 CR(i)，实现高质量沥青路面就地再生。



### 2021

KMA 240(i) 的双槽系统，保证了水泥等粘结剂的精确连续添加，甚至能够以最高精度连续不断地添加粘结剂。

# 土壤稳定的施工应用范例

## 灵活性更高

相比土壤置换作业，土壤稳定工艺的好处更多，其运输量更少，工期更短，资源更节省。WR 系列用作土壤稳定机时，通过强劲的铣刨和拌合转子将预撒布的粘结剂（比如石灰或水泥），拌入承载力较差的现有土壤中，工作深度高达 560 mm，就地转换成高质量的筑路材料。

生成的均匀混合料，具有更高的抗拉、抗压和抗剪切强度，以及优良的耐水性、防冻性和体积稳定性。典型的施工应用包括修筑乡间小道、公路、高速公路、路基、停车场、体育场地、商业区、工业园区、机场、大坝、回填或垃圾填埋场。

01





- 01 维特根土壤稳定机处理较差的下层土, 将其转换为优质的筑路材料。
- 02 将粘结剂拌入土壤中, 易于压实。
- 03 目之所及的协同效应: 维特根, 约翰迪尔和STREUMASTER。
- 04 采用 WS 250 进行高效的土壤稳定施工。
- 05 土壤稳定施工中, 水泥或者石灰均可作为粘结剂实现预撒布。
- 06 优异的拌合质量和理想的找平效果, 是拖拉式土壤稳定机的显著特征。
- 07 “S-Pack” — 无机结合料无尘添加系统, 扩大了机器的使用范围, 提高了施工的经济效益。



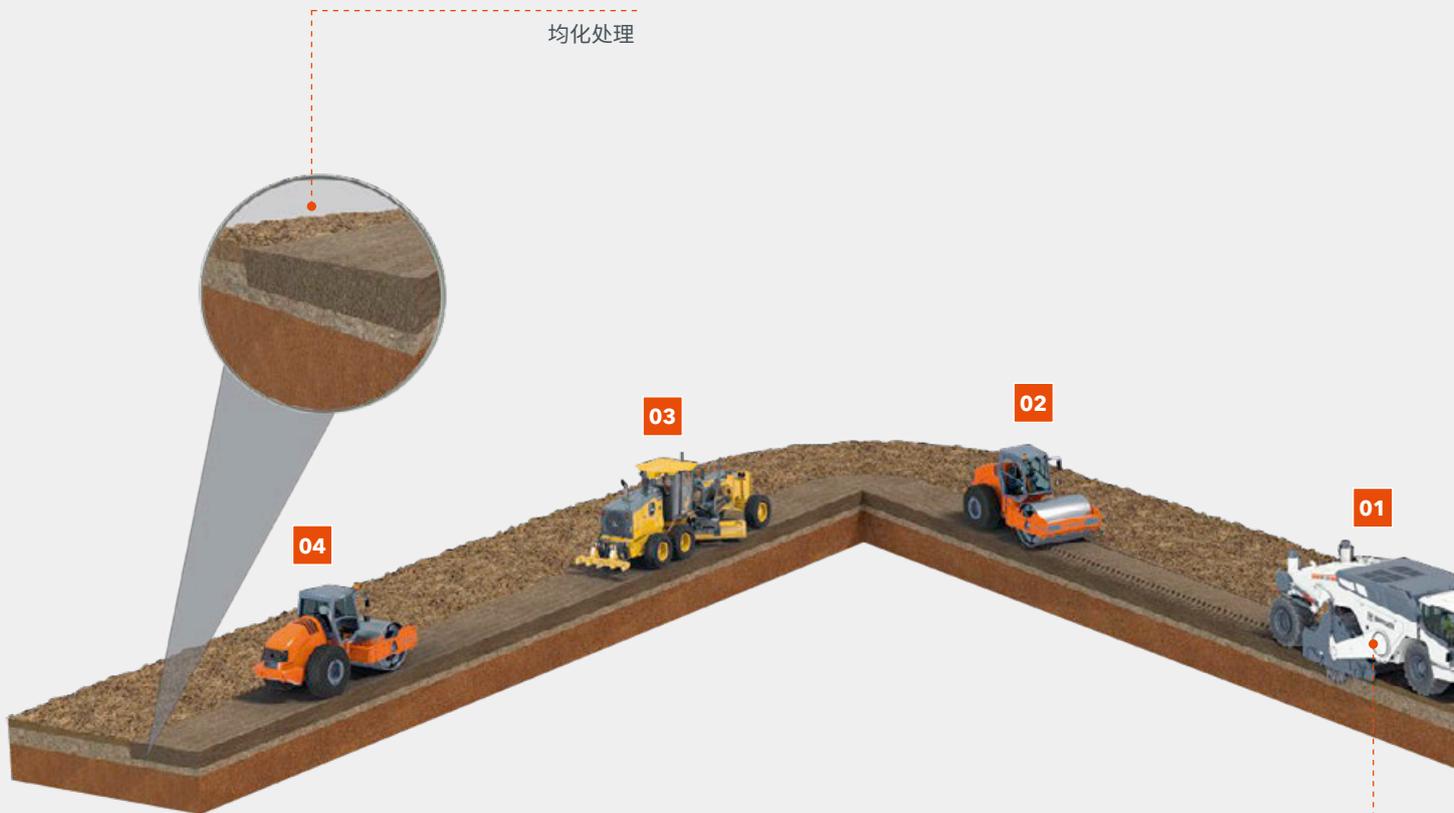
# 无粘结剂的土壤稳定

## WR 系列机型

### 均化处理

在均化处理过程中，使用 WR 系列强劲的铣刨和拌合转子，在不加入粘结剂的情况下将现有土壤颗粒化，促使土壤变得松软。然后，使用一台悍马压路机进行高效的预压实作业，之后，使用约翰迪尔

平地机将压实过的路面再次整平，最后，使用不同的悍马压路机做最终压实。



WR 系列土壤稳定机能够铣刨并拌合未经处理的、不均匀的土壤，工作深度可达 56 cm。在不加入任何粘结剂的情况下，稳定后的土壤很均匀，为接下来的压实工作奠定了良好的基础、做好了充足的准备。



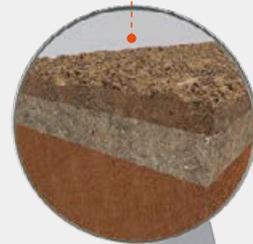
01 维特根 WR 240 (i) 土壤稳定机

02 悍马单钢轮压路机

03 约翰迪尔平地机

04 悍马单钢轮压路机

承载力不足的未经处理的土壤



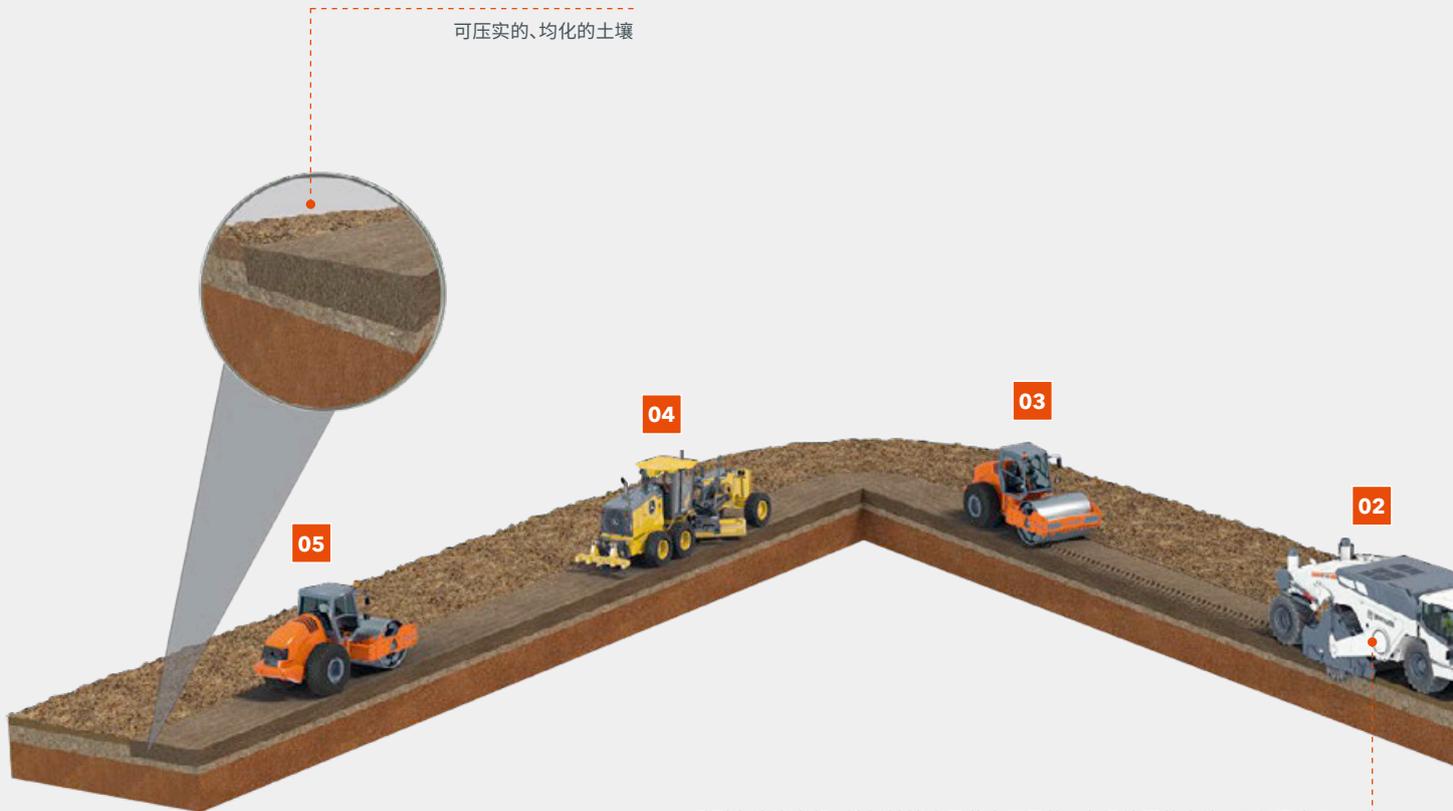
# 使用水作为粘结剂进行土壤稳定

## WR 系列机型

### 使用水进行土壤稳定

为了确保土壤中理想的含水量，WR 系列强劲的铣刨和拌合转子将现有土壤颗粒化。同时，与喷入的水在拌合仓内高效拌合。之后，

使用一台悍马单钢轮压路机进行预压实，使用约翰迪尔平地机进行整形。最后，再使用不同的悍马单钢轮压路机压实路面。

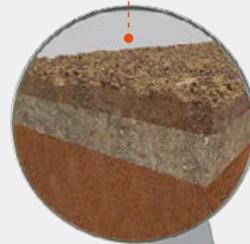


WR 系列土壤稳定机，铣刨并拌合承载力不足的、未经处理的土壤，工作深度可达 56 cm。施工过程中，土壤含水量通过添加合适计量的水而得以优化，确保压实效果。在不需要任何粘结剂的情况下，土壤可以在后续施工阶段得到压实。



- 01 水罐车
- 02 维特根 WR 240 (i) 土壤稳定机
- 03 悍马单钢轮压路机
- 04 约翰迪尔平地机
- 05 悍马单钢轮压路机

承载力不足的未经处理的土壤



01



# 使用石灰进行土壤稳定

## WR 系列机型

### 使用石灰进行土壤稳定

为了改善壤质潮土，首先使用粉料撒布机预先撒布粘结剂（石灰）。WR 系列机型紧随其后，使用强劲的铣刨和拌合转子，将预先撒布的粘结剂与现有土壤均匀拌合，生成优质的混合料。之后一台悍马

单钢轮压路机进行高效的预压实，约翰迪尔平地机对路面进行整形。最后，再由不同的悍马单钢轮压路机进行最终压实。

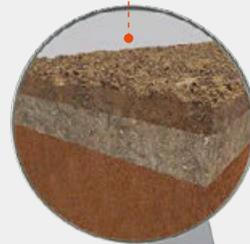


WR 系列土壤稳定机，铣刨承载力不足的潮湿土壤，工作深度可达 56 cm。加入的石灰能够改善土壤。经过土壤稳定后的路床承载力更好，经久耐用，且具有抗冻性。



- 01 粉料撒布机
- 02 维特根 WR 240 (i) 土壤稳定机
- 03 悍马单钢轮压路机
- 04 约翰迪尔平地机
- 05 悍马单钢轮压路机

承载力不足的未经处理的土壤



# 使用水泥和水进行土壤稳定

## WR 系列机型

### 使用水泥作为粘结剂进行土壤稳定

为了提高土壤的承载力，首先由粉料撒布机预先撒布一层水泥。WR 系列强劲的铣刨和拌合转子，将预先撒布的水泥与现有土壤均匀拌合，生成优质的混合料。同时，水通过喷洒杆喷入拌合仓内。

之后，一台悍马单钢轮压路机进行高效的预压实，约翰迪尔平地机对路面进行整形。最后，再由不同的悍马单钢轮压路机进行最终压实。

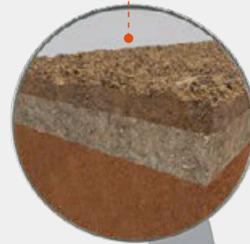


WR 系列土壤稳定机，铣刨并拌合承载力不足的、未经处理的土壤，工作深度可达 50 cm。水泥的加入使土壤具有更高的承载力，这是未来施工项目的理想选择。



- 01 粉料撒布机
- 02 水罐车
- 03 维特根 WR 240 (i) 土壤稳定机
- 04 悍马单钢轮压路机
- 05 约翰迪尔平地机
- 06 悍马双钢轮压路机
- 07 悍马充气胶轮压路机

承载力不足的未经处理的土壤



# 维特根的核心技术：切削工艺

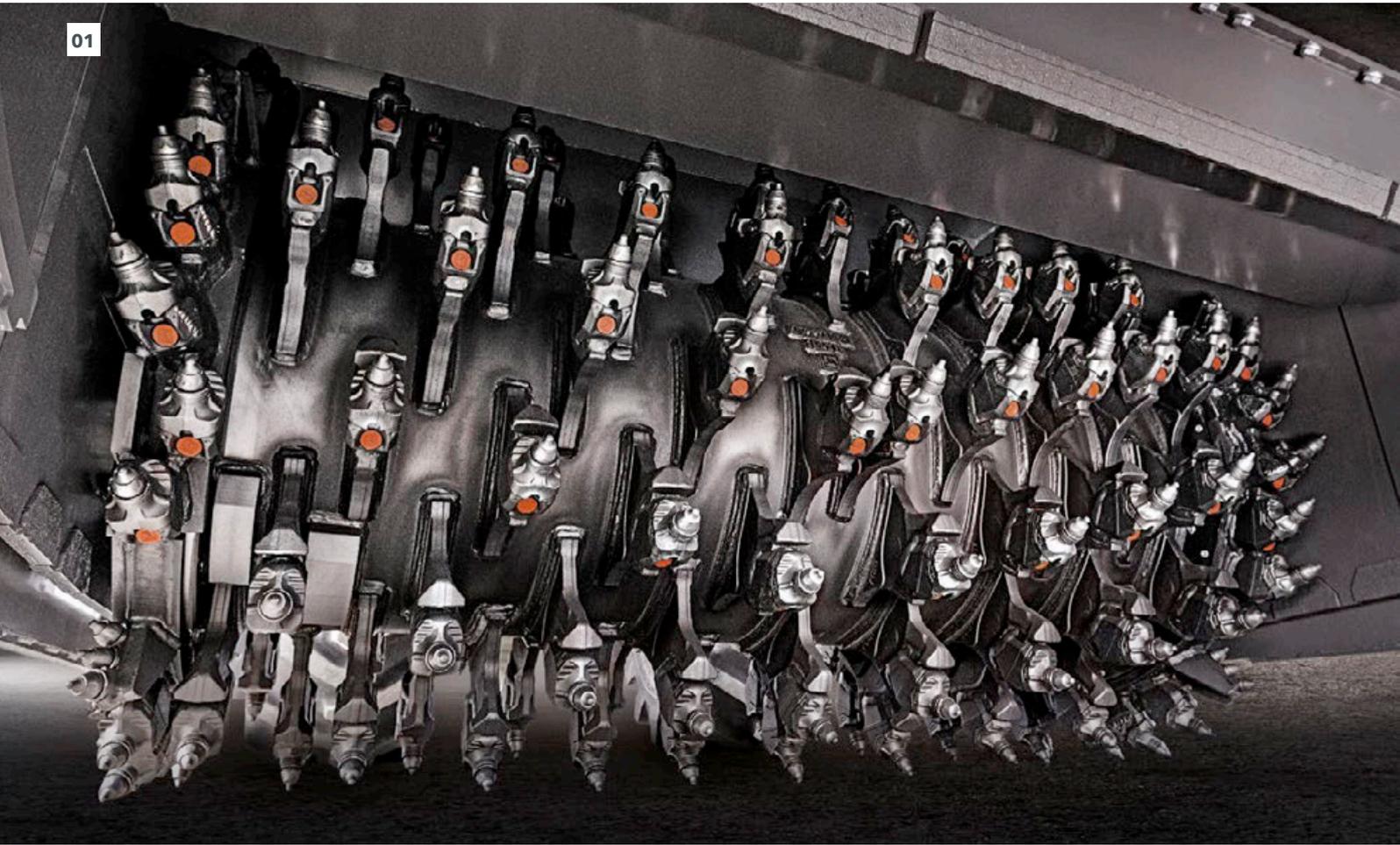
## 专业的技术

凭借我们在切削领域数十年的丰富经验，使我们有能力为我们的机器提供久经考验且高效的切削技术。

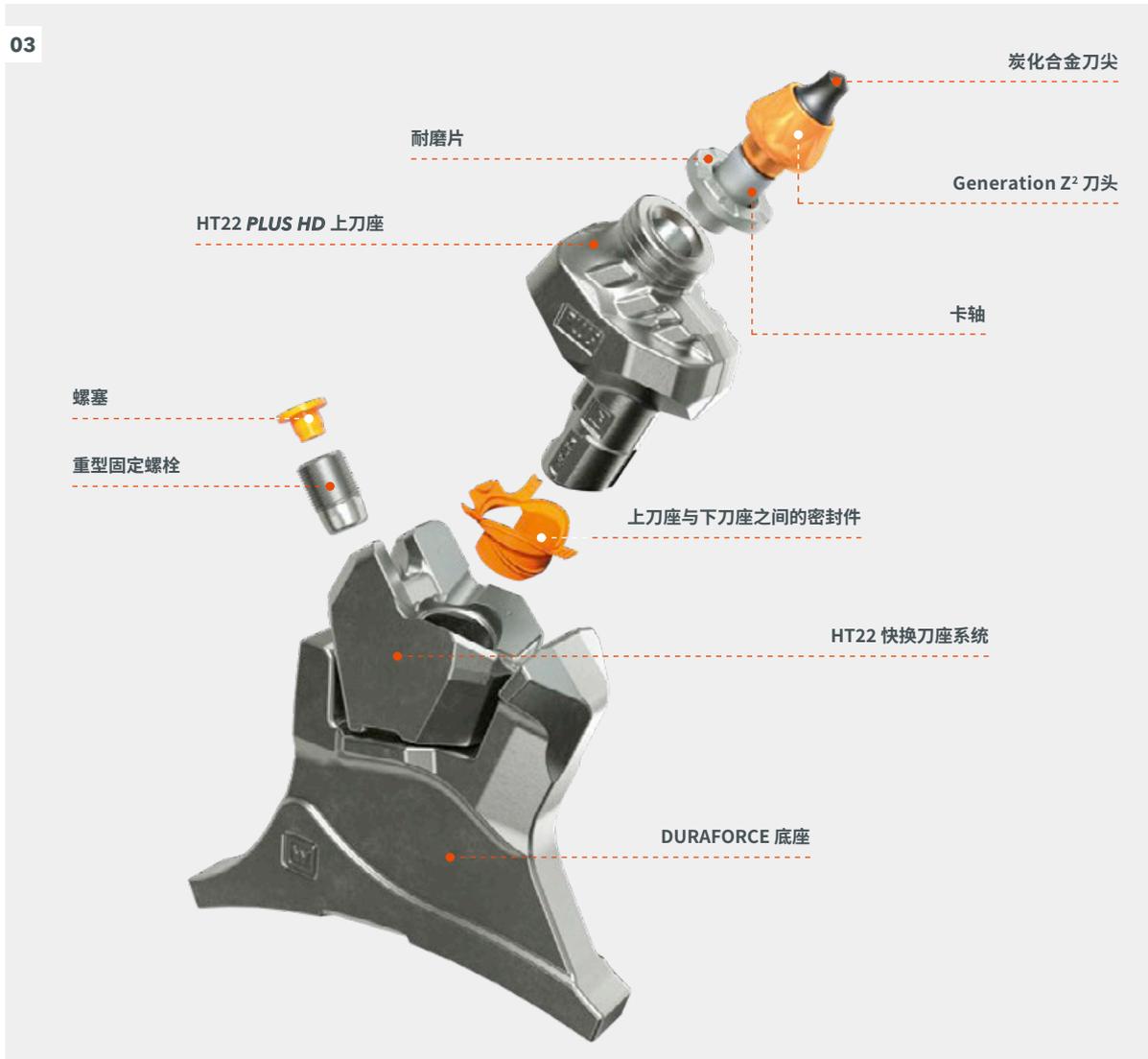
## 特定的转子和切削工具

铣刨和拌合转子上精准、优化的刀具布局，加之强劲的机械式转子驱动方式，确保了理想的铣刨性能——这正是均匀拌合的前提。另外，我们的高耐磨快换刀座系统，优化刀具旋转及更换，保证长时间连续施工。Z2 刀座既可用于冷再生施工，又可用于土壤稳定，满足各类工况需求。

01



得益于其优化了的几何形状的碳化物刀尖、加强型碳化合金底座以及改装型轴的设计，这款产品系列的刀具可以承受很高的冲击载荷，使其成为土壤稳定应用的理想解决方案。WCC PLUS 铣刨工具也是土壤稳定施工的一项性价比高、实用性的选择。由于其巨大的抗冲击性，在处理大块岩石时，其强度变得尤为明显。

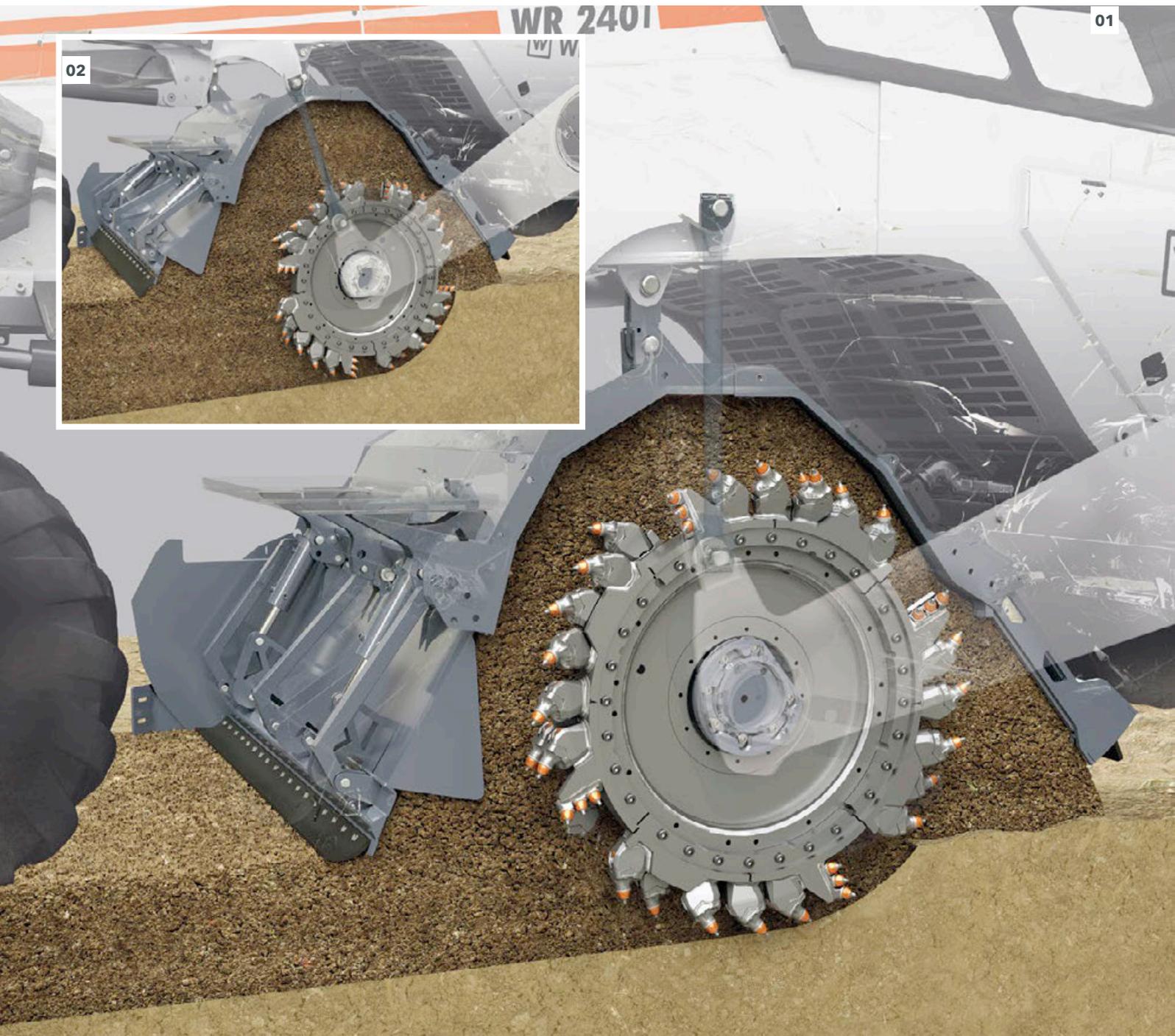


**01** WR 系列机器上的 **DURAFORCE** 铣刨和拌合转子，凭借其更高的耐磨性、抗冲击性和抗断裂性，脱颖而出。

**02** 当对含有大量石头的土壤进行土壤稳定时，这款强劲的铣刨刀具便成为理想之选。

**03** HT22 快换刀座系统与 **Generation Z<sup>2</sup>** 刀具配合使用。

# 维特根核心技术：拌合



即使在最大工作深度下,也能获得高质量且均匀的混合料

容积可调的拌合仓



03

### 适用于所有施工应用的硬件

获得易于压实的、具有良好承载力的土壤，是土壤稳定的关键要素。机器即使在高行走速度下，**DURAFORCE** 铣刨和拌合转子也能实现高质拌合，且油耗低，同时，确保了更高的日产量。除此之外，这款转子可以自动升降，根据当前工作深度和混合料的量来调节拌合仓的容积。拌合仓的容积随着施工深度的变化而变化，确保更优异的性能、更理想的施工效果，即使在最大工作深度下，也保质保量出色完成任务。

无论是石灰还是水泥，作为预撒布或土壤稳定的粘结剂，WR 系列机器始终确保获得更高质量的筑路材料和更加理想的施工效果。设计精良的刀座底座更加持久耐用，即使使用粗料也不成问题。除此之外，**HT22** 快换刀座系统对土壤中的大石块具有很高的耐磨性和抗冲击性，从而脱颖而出。再加上其卓越的切削性能，更是能够轻松自如地应对各种艰难工况。**DURAFORCE** 铣刨和拌合转子成为了世界各地土壤稳定施工的一种普遍使用的施工工具。

04



01 WR 240 的刮板位置可调，制造土壤与粘结剂的均匀混合料。

02 大容量的拌合仓，适用于较大工作深度下的施工。

03 WS 250 的刮板位置可调，制造土壤与粘结剂的均匀混合料。

04 “S-Pack” — 无机结合料无尘添加系统，扩大了机器的使用范围，提高了施工的经济效益。

# 维特根核心技术：整机操控

## 符合人机工程学标准

在信息系统的协助下，整机操控简单直观且灵活，这是对于机手来说，是高效施工的关键因素。维特根的机器提供各类实用的创新型辅助系统，使机手的工作变得更加轻松便捷。集成在土壤稳定机上的智能型机器控制系统，使机器与机手之间的信息交互变得更加简单。

WR 系列机器装备的先进的、大扭矩柴油发动机，是土壤稳定施工的理想选择。智能发动机电子控制系统是核心优势，它显著优化了发动机性能。即使发动机转速达到极限，扭矩也仍能保持在一个连续的高位上。充足的扭矩储备使发动机输出功率得到进一步提高。此外，发动机转速的自动调节功能，帮助降低了油耗。

01



高度精准

粘结剂添加由微机控制系统精准监测

快速、高效

智能自动化功能

这款土壤稳定机配备了智能自动化系统，用于控制铣刨和拌合转子的升降。首先，铣刨和拌合转子以及前后刮板都进入预先设定的位置。再生机会自动倒车一定的距离，并缓慢抬升转子，直到与路表面平起的位置，从而获得平整的铣刨面。



01 喷洒系统由微机系统控制。用水量会根据配比喷入到拌合仓，从而保证相对最佳的含水量。

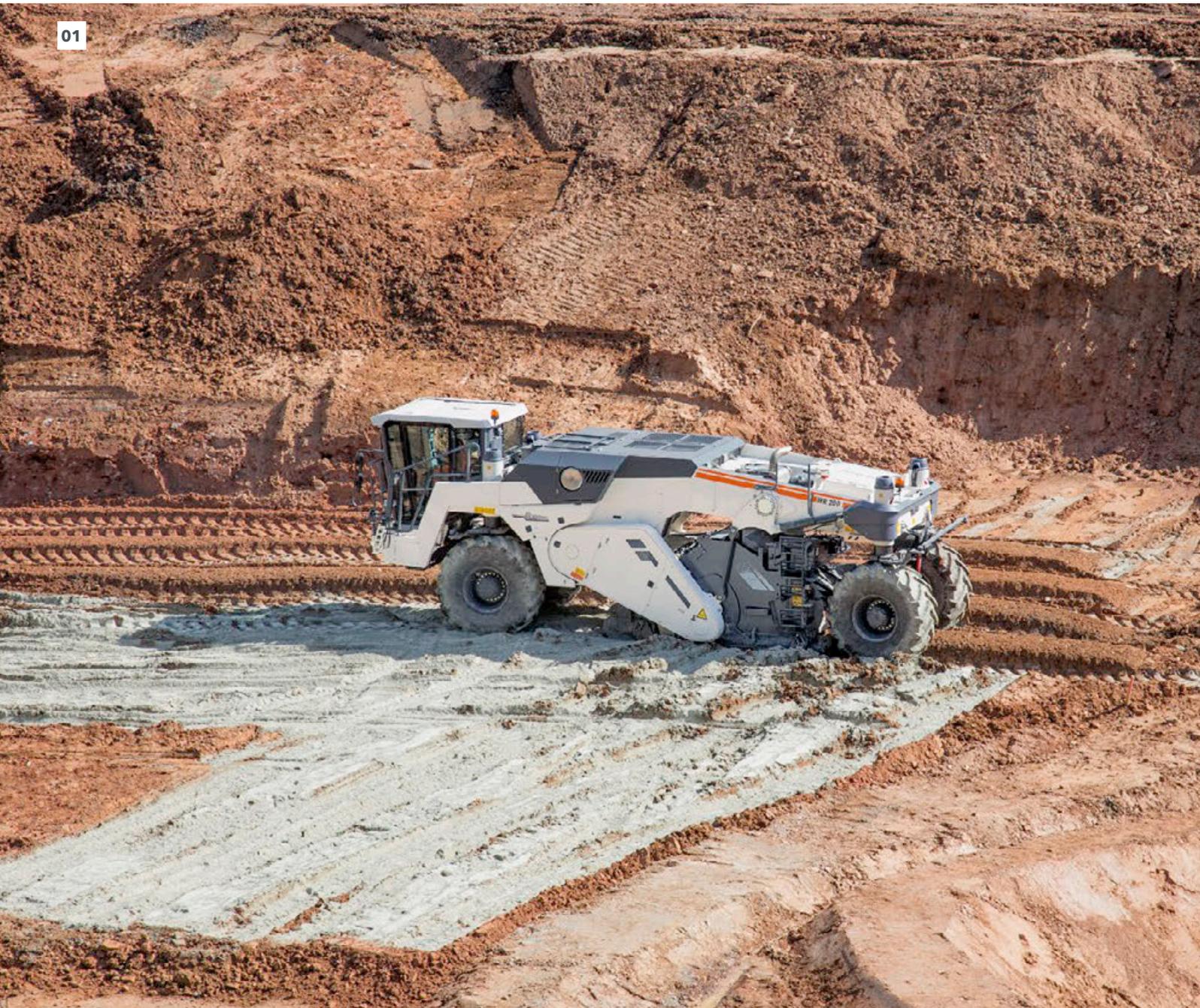
02 铣刨和拌合转子以及前后刮板都进入预先设定的位置。再生机会自动倒车一定的距离，并缓慢抬升转子，直到与路表面平起的位置，从而获得平整的铣刨面。

03 控制面板可灵活调节，以满足不同的工况需求。



# 维特根核心技术：找平

01



**高度的机器稳定性**  
四支腿全浮动技术

**精准的横坡仿形**  
电子横坡传感器

### 高度的整机稳定性和充足的离地间隙

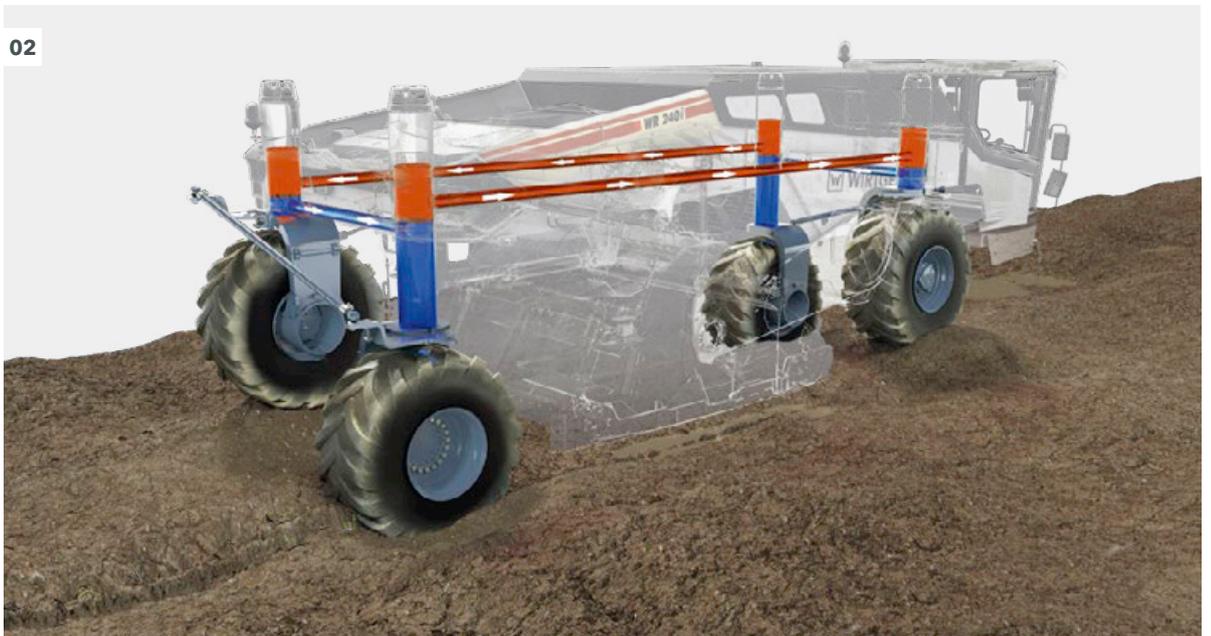
即使行驶在颠簸不平的路段，WR 系列机器也能始终保持平稳前行。机器的四支腿全浮动技术和电子横坡传感器是重要的辅助装置，它们都大幅提升了整机工作中的稳定性。电子横坡传感器让 WR 系列机器既能与路面保持设定角度，也能以特定的横坡度作业。成熟的四支腿全浮动技术，通过液压控制的支腿油缸，根据路面的高低起伏，自动联动调整四条支腿的高度，补偿地面起伏，保持机身稳定。因此，铣刨和拌合转子在左右两侧总能以规定的深度进行作业，从而确保精确的施工效果。

根据工况需求，车轮高度可成对调节（两左、两右、两前或者两后）。当横穿坡地时，机手可以通过“起伏”特性，将机器调节至一个更加便于操纵的水平位置上。机手也颇为受益，高效施工的同时又能保证操作舒适性。

**01** WR 系列机器可以轻松补偿路面的起伏不平。

**02** 电子横坡传感器和四支腿全浮动技术，让 WR 系列机器即使在颠簸不平的路段，也能够保持平稳前行。

**03** WR 系列机器的轮胎，可以成对调节。



# 广泛的产品范围



## 理想的施工方案 — 无论何种工况

维特根公司的土壤稳定机的产品范围十分广泛。其划分明确的机型范围，覆盖所有性能级别，能够应对一切施工挑战。此外，这些机器都提供了多种配置选择，完全可以根据不同的施工应用或者正在投标的项目合同，满足特定的需求或规范，从而轻松地完成施工。

为了进一步拓展潜在的产品范围，维特根公司通过对 STREUMASTER 粉料撒布机和约翰迪尔平地机的独家销售，为客户提供全系列的土壤稳定机产品。



**轮式再生机 / 土壤稳定机**

> 工作宽度从 2,000 mm 到 2,400 mm > 工作深度从 0 mm 到 560 mm



**WR 200    WR 200i    WR 200 XLi    WR 240    WR 240i    WR 250    WR 250i**

**拖拉式土壤稳定机**

> 工作宽度从 2,150 mm 到 2,500 mm  
> 工作深度从 0 mm 到 500 mm



**WS 220    WS 250**

**约翰迪尔平地机**

> 工作重量: 达 20,500 kg  
> 净功率: 205 kW  
> 拉力: 22,453 kg



**620 / 622 GP    670 / 672 GP    770 / 772 GP**

**STREUMASTER 粉料撒布机**

> 箱体容积: 从 3 m<sup>3</sup> 到 20 m<sup>3</sup> > 撒布量: 从 1 l/m<sup>2</sup> 到 60 l/m<sup>2</sup> > 撒布宽度: 从 720 mm 到 2,500 mm



**SW 3 FC    SW 5 RC    SW 10 TA    SW 16 TA    SW 10 TC    SW 16 TC    SW 16 MC**



**SW 18 MC    SW 20 MC    SW 18 SC    SW 18 SCi**

# 来自世界各地的实践验证



## 维特根土壤稳定机的四大显著优势

- > 土壤稳定作业能够大大地降低排放，尤其是二氧化碳排放。
- > 维特根土壤稳定机可将承载力不足的土壤一次性转换成高质量的筑路材料。
- > 维特根在剂量和拌合方面是当之无愧的专家，它一直致力于不断地发展这一技术。
- > 我们用我们在久经考验的冷铣刨工艺中积累的经验，来完善我们所有产品线的切削技术。



### WIRTGEN > 了解更多



经济和生态并不矛盾。这一点不仅得到了环境友好型机器技术的确认，同时，也得到了冷再生和土壤稳定工艺的确认。这两项工艺，对自然资源均非常友好。他们充分利用现有路面材料，仅需要少量的外加材料或粘结剂。去除的筑路材料被百分百重新使用。简而言之：这项环境友好型工艺，得到了世界各地越来越多客户的认可。

# 我们就在您身边





作为全球市场领军者，在维特根，我们每天都在努力提升自己，以更高的标准严格要求着。我们所有的机器都是自主研发并生产制造，这绝对是我们引以为傲的地方。从创意到设计和生产，再到销售和服务，我们的产品也都由训练有素的维特根员工鼎力支持。在这个过程中，客户的意见和权益发挥着重要的作用。这是因为，我们除了提供周到的售后服务外，还会将从客户那里得到的反馈，融入到新产品的开发中，这对我们来说很有价值。


**维特根香港有限公司**
**Wirtgen Hong Kong Ltd.**

 Unit C, 20/F., Morrison Plaza,  
9 Morrison Hill Road,  
Wan Chai Hong Kong

 香港湾仔摩理臣山道 9 号  
天乐广场 20 楼 C 室  
电话 : (852) 2526 0022  
传真 : (852) 2523 9047  
E-mail: marketing.hongkong@wirtgen-group.com

**维特根 (中国) 机械有限公司**
**Wirtgen (China) Machinery Co., Ltd.**

 No.395 Chuang Ye Road,  
Langfang Economic & Technical Development Zone,  
Langfang, Hebei Province 065001,  
P. R. China

 中国河北省廊坊经济技术开发区创业路 395 号  
邮政编码: 065001  
电话 : (0316) 225 0100  
传真 : (0316) 225 0190  
E-mail: marketing.china@wirtgen-group.com

**维特根 (中国) 机械有限公司  
上海办事处**
**Wirtgen (China) Machinery Co., Ltd.  
Shanghai Office**

 Room 405, North Building, Vanke Plaza,  
37 Shui Cheng Road South, Changning District,  
Shanghai 201103, P. R. China

 中国上海市长宁区水城南路 37 号  
万科广场北楼 405 室  
邮政编码: 201103  
电话 : (021) 6270 2568  
传真 : (021) 6270 2552  
E-mail: marketing-sh.china@wirtgen-group.com

**佛山维特根机械有限公司**
**Wirtgen (Foshan) Machinery Co., Ltd.**

 No. 41, Xile East Road, Leping Town,  
Sanshui District, Foshan,  
Guangdong, 528137, P.R. China

 中国广东省佛山市三水区乐平镇  
西乐大道东 41 号  
邮政编码: 528137  
电话 : (0757) 8831 3700  
传真 : (0757) 8831 3701  
E-mail: marketing-fs.china@wirtgen-group.com

**维特根 (中国) 机械有限公司  
西安办事处**
**Wirtgen (China) Machinery Co., Ltd.  
Xi'an Office**

 B1103A, Chuang Ye Square, No. 48, Keji Road,  
Hi-tech Zone,  
Xi'an 710075, P. R. China

 中国西安市高新科技路 48 号创业广场 B1103A  
邮政编码: 710075  
电话 : (029) 8886 9175  
传真 : (029) 8886 9177  
E-mail: marketing-xa.china@wirtgen-group.com

**太仓维特根机械有限公司**
**Wirtgen (Taicang) Machinery Co., Ltd.**

 No. 12 Xinmiao Road,  
Taicang Economy Development Area,  
Jiangsu Province, 215400 P.R. China

 江苏省太仓市新苗路 12 号  
邮政编码: 215400  
电话 : (0512) 8882 9600  
传真 : (0512) 8882 9690  
E-mail: marketing-tc.china@wirtgen-group.com

**维特根 (中国) 机械有限公司  
北京分公司**
**Wirtgen (China) Machinery Co., Ltd.  
Beijing Office**

 Room C306, First Shanghai Center,  
No. 39 Liangmaqiao Road, Chaoyang District  
Beijing 100125, P. R. China

 北京市朝阳区亮马桥路 39 号  
第一上海中心 C306  
邮政编码: 100125  
电话 : (010) 8456 4996  
传真 : (010) 8456 3036  
E-mail: marketing-bj.china@wirtgen-group.com

**维特根 (中国) 机械有限公司  
乌鲁木齐办事处**
**Wirtgen (China) Machinery Co., Ltd.  
Urumqi Office**

 Room B, 19/F, Tower of China Merchants Bank,  
No. 2 Huanghe Road,  
Urumqi 830000, P. R. China

 中国新疆乌鲁木齐市  
黄河路 2 号招商银行大厦 19 楼 B 座  
邮政编码: 830000  
电话 : (0991) 559 8766  
传真 : (0991) 559 8767  
E-mail: marketing-urumqi.china@wirtgen-group.com

 了解更多信息,  
请扫描二维码。