**使用泡沫沥青进行冷再生施工：一个开创性方案**

**对资源节约型技术的需求已达到空前之高。多年来，维特根冷再生技术已得到普遍认可—并且，它已经符合了未来的标准。**

长期经受重型交通的路面会出现路基损坏的情况。为了消除这种损坏，需要对整个路面进行结构性维修。铣刨料的全部重新利用，加之其经济的处理方式，使得采用泡沫沥青进行冷再生施工 — 维特根公司在过去 30 年里不断研究的成果 — 成为一种开创性解决方案 — 环保而经济。

**沥青路面的移动式快捷维修方法**

使用泡沫沥青粘结剂进行冷再生的施工方法在全球范围内已得到普遍认可，它在沥青路面的维修方面受到了道路建设部门和建筑公司越来越多的关注。通过这种方法，可摊铺出耐用的柔性基层。作为路面结构的一部分，它们为最终的薄沥青面层提供了坚实的基础。泡沫沥青是使用先进技术，由 175oC 的普通热沥青而制成。就地再生时，通过微机控制的喷洒系统，可将精准计量的粘结剂添加至维特根 2200 CR 或 3800 CR 冷再生机或 WR 系列的冷再生及土壤稳定机中，与再生矿料进行拌合。因此，工程可快捷地在移动中完成。

**冷再生施工日益普遍**

冷再生工艺的价值已在全球范围内得到证实。在实际施工中，有两种不同方法可选：使用维特根轮式或履带式冷再生机进行就地再生，或使用维特根 KMA 220 移动式厂拌冷再生设备进行厂拌再生。这两种方法可再生多种材料，例如：铣刨沥青混凝土，破碎沥青混凝土，或新材料。泡沫沥青的用途十分广泛，而且可承受极高的交通荷载，如同巴西和希腊的两个实例所示。

**巴西：再生料质量超过预期**

圣保罗的 Ayrton Senna 公路每天都有超过 250,000 辆车通行，其中卡车数量占到 15%。该高速公路于 2011 年进行维修，铣刨的沥青路面材料通过添加泡沫沥青，在维特根厂拌冷再生设备中再生，并通过一台摊铺机重新摊铺为两层（20 + 10 公分）。然后，在其上摊铺一层 5 公分厚的沥青磨耗层。

**希腊：高承载能力持续 10 余年**

希腊科林斯 Iliki 和雅典之间的高速公路，于 2003 — 2004 年间，使用泡沫沥青进行了冷再生施工。这些维修路段已发挥效力长达 10 余年，每天承受的交通流量高达 40,000 辆，其中 25% 为重型车辆。

**选择维特根冷再生设备，享有应用技术专家的一流服务**

为了获得理想的效果，需要对整个路面结构进行大量的初步测试，同时，使用泡沫沥青生产的混合料必须通过严谨的混合料设计测试。维特根不仅为施工项目提供合适的设备，还会为客户随时随地提供全面的咨询服务。例如：维特根的专家们和筑养路工程师们会为客户提供现场支持并提出合理建议。维特根的培训课程还会向客户传输深层次的冷再生应用专业知识。

**维特根冷再生实验室设备**

*新型 WLV 1 实验室振动成型仪*

维特根公司研发了新型的 WLV 1 实验室振动成型仪，用于制作试件。它专为冷再生应用而设计，既可制作用于三轴试验那样的大型试件，也可制作用于间接拉伸强度测试那样的小型试件。

*WLM 30 实验室搅拌器*

WLM 30 实验室搅拌器可明确最理想的混合料配合比，并且在极短时间内制作出不同的混合料配方。WLM 30 容量为 30 kg，能够设定不同的搅拌速度和搅拌时间。

*WLB 10 S 实验室沥青发泡装置*

泡沫沥青的质量可在施工前，利用 WLB 10 S 实验室沥青发泡装置通过一个初步测试而确定。其操作十分简单，可快速改变水量、压力及温度等测试参数。

**何为泡沫沥青？它是如何制成的？**

泡沫沥青是在高压下通过向热沥青中喷入少量的水和空气而制成。水分的蒸发，会促使沥青迅速膨胀，体积变为原来的 15-20 倍。然后，泡沫沥青通过喷嘴被喷至搅拌锅，并与冷再生材料理想拌合。泡沫沥青的质量主要通过“膨胀率”和“半衰期”两个参数描述。膨胀率越大，半衰期越长，泡沫沥青在再生材料中分散越均匀，其裹附性越强。

冷再生工艺，优点一览：

〉结构层具有高耐久性

〉施工经济

〉回收料得到全部重新利用，节约了资源

〉有效降低了二氧化碳的排放

〉缩短了工期

图片：

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_WR240i\_00439\_HI使用泡沫沥青，可使冷再生混合料被经济地铺筑成为优质基层。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_graphic\_Schaumbitumen -00012\_HI 发泡过程在膨胀室内进行，在 5 bar 的压力下，向热沥青（160 oC — 180oC）中喷入水和空气。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_graphic\_WR240\_00052\_HI 通过不同喷洒系统将泡沫沥青和水分别添加至矿料中。 |

图片：

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_composing\_title\_Laboratory- Handbook\_00001\_HI 在筑养路专业实验室和科研机构：维特根的实验室设备都能为该领域的所有专家、承包商或咨询公司在使用泡沫沥青进行冷再生施工方面提供理想支持。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_Laboratory\_00014\_HI 用于生产泡沫沥青的沥青，在世界各地均可购得。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WG\_Jobsite-Ayrton Senna Highway\_ 09079\_HI 利用 WLB 10 S 实验室沥青发泡装置进行一系列测试，以确定泡沫沥青的性能。 |

图片：

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_Laboratory\_00013\_HI 容量约 30 kg 的 WLM 30 双卧轴强制式搅拌器的一个重要特点便是其极高的拌合强度。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_WLV1\_00195\_HI 根据测试流程，WLV 1 可制作出不同高度的试件。然后，通过间接拉伸强度测试确定它们的质量。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WG\_Jobsite-Ayrton Senna Highway\_ 08170\_HI WLB 10 S 实验室沥青发泡装置通过调节温度和添加水来优化发泡过程。 |

*注意：这些照片仅用于预览，如用于出版物的印刷，请使用我们已提供下载的300dpi像素的图片。*

|  |  |
| --- | --- |
| 了解更多信息，联系方式如下：  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Germany  电话：+49 (0) 2645 131 – 0  传真：+49 (0) 2645 131 – 499  E-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |