**[类 型]**机具设备微改造

**[关键词]**沥青混合料，沥青含量、脱模装置

沥青混合料试件脱模装置

JWC2021-063

中国葛洲坝集团第二工程有限公司、湖北省宜昌市鼎诚工程技术服务有限公司

孙红雨、李志亮、鲍飞剑、王晓宏、朱伟兵、柯俊涛、冉红彬、张立文

**1.成果简介**

**1.1技术背景**

JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》T0702-2011 沥青混合料试件制作方法（击实法）中5.2条规定：卸去套筒和底座，将装有试件的试模横向放置冷却至室温后（不少于12h），置脱模机上脱出试件。不足之处用此脱模器一是沥青含量高时的沥青混合料不容易脱出来，容易发生黏连，二是套筒高度过低，此套筒内径101.6mm，高度为70mm，对于沥青混合料三轴压缩法试件，试件直径为100mm±2.0mm，高150mm±2.0mm不适用，三是若沥青混料油石比过大的话，脱模器的力不足。

**1.2解决的主要问题**

对于沥青含量高的沥青混合料试件，特别是对于沥青含量高的沥青混合料试件，不仅可以加快脱模速度，还大大提高了脱模质量。

**1.3适用范围**

可广泛应用于公路水运工程、水利工程、市政工程等沥青混合料试件直径101.6mm的圆柱形沥青混合料的脱模。

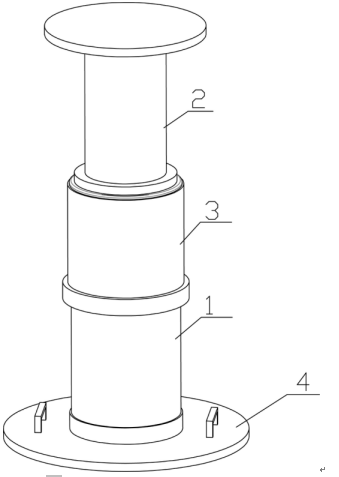
**1.4技术特点**

本专利克服了现有脱模器行程过短、套筒高度过低及沥青混合料沥青含量大时不易脱模的弊端，提供了一种专门致力于沥青混合料脱模的装置，借助万能材料试验机，不仅提高了沥青混合料的脱模质量，也加快了沥青混合料脱模的速度。

**2.技术内容**

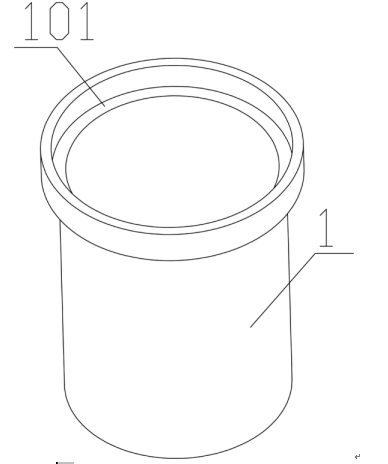
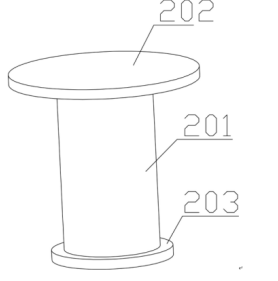
**2.1工作原理**

支撑套筒1放置在基座4或托盘上，将需要脱模的试模筒3放置在脱模套筒1上，再将传力柱体2放置在试模筒3上，传力柱体2的下垫板203直径约等于试模筒3的内径，将下垫板203对齐需要脱模的沥青混合料，借助万能材料试验机对压模筒2的上垫板202进行施压；柱体201的直径小于下垫板203的直径，这样可以减小压模筒2与试模筒3之间的摩擦力，整个脱模过程比较快，脱模也比较彻底。（附图1~5）

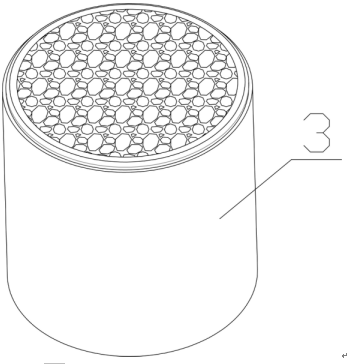
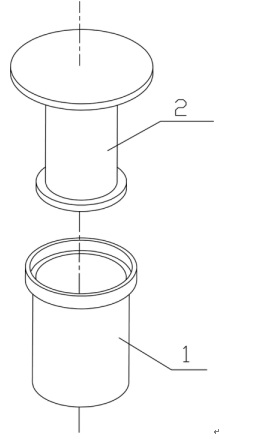


**图1**

1、脱模筒 2、传力柱 3、沥青混合料成型试模筒 4、底座



**图2**  **图3**



**图4** **图5 沥青混合料试模**

本发明的技术方案是由套筒、圆柱体盖帽两部分组成，套筒上部有凸起，凸起部分的外径为125mm，壁厚5mm，高度20mm，在凸起内部距凸起顶部10mm处为套筒上沿，套筒高度为190mm，套筒上沿壁厚为5mm，内径与沥青混合料成型试模套筒的一致，均为104.8mm。圆柱体盖帽由上下两块垫板和一圆柱体组成，上部垫板直径为170mm，壁厚5mm，底部垫板直径为100mm，壁厚为5mm，圆柱体直径为90mm，高为190mm。

**2.2操作要点**

进行沥青混合料脱模时，（1）将成型好的试模放在套筒上；（2）将盖帽的圆柱体底部垫板放在成型好的试模上；（3）将组合好的如图1放在万能材料机下面；（4）启动万能材料试验机，手动控制万能材料试验机进行下压，即可将沥青混合料试件在试模中脱出。



**图6 现场使用图**

**3.应用效果**

以前用脱模器进行脱模，脱一次模从开始到结束需要5分钟左右，由于脱模器行程过短，特别对于沥青含量高且试件高度过大的沥青混合料，不仅对脱模仪损伤大，而且沥青混料试件的脱模质量也不佳。

使用此装置后，与万能材料试验机配合使用，脱一次模从开始到结束在2分钟之内，不仅提高了沥青混合料的脱模速度，也大大保证了沥青混合料的脱模质量，特别对于沥青含量高的试件，更加适用。将沥青混合料的成型的圆柱形试模与脱模筒配套使用，可适用于所有直径101.6mm的圆柱形沥青混合料的脱模。



**图7 沥青混合料辅助脱模装置照片**

**4.推广应用前景**

本装置主要特点是保证试件脱模质量的基础上，极大得加快了脱模效率。在公路工程、水利水电工程中，广泛涉及沥青混合料的应用，沥青混合料试模成型质量好坏直接影响到相应单元工程实物质量的评价。应用此装置，可以更好得保证沥青混合料脱模质量，加快脱模速度。将成型好的试件与此脱模辅助装置联合起来使用，用压力机稍微进行施压，试件就可以很好的在成型筒中脱出，保证了试件的完好率。脱模效率的提高可以减少废弃沥青混合料试件的数量，减少了人力物力财力的成本，从而更大限度得减少了对环境的影响，有利于环境的保护。