TINPENG

اختبار الاحتكاك بعد التلميع
جهاز HTHY PSRT–2

المعيار: EN 12697-49

يعتمد هذا الجهاز المخبري طريقة Wehner/Schulze لقياس الاحتكاك بعد التلميع بدقة على عينات الأسفلت والخرسانة وغيرها من المواد. ويتيح استيعاب عينات بأحجام متعددة لمحاكاة سلوك مقاومة الانزلاق بين الإطار والطريق بصورة واقعية. وقد تمت مواءمة تقنية الاختبار في النظام مع المعايير الصناعية الدولية مع الحفاظ على مبدأ القياس الأصلي.



المزايا

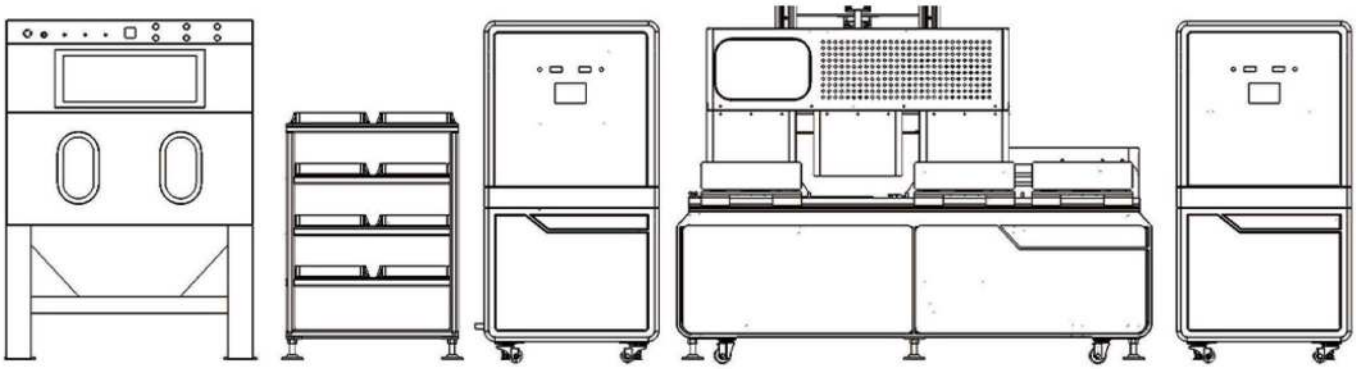
- يوفر استخدام الفولاذ المقاوم للصدأ مقاومة ممتازة للتآكل ويطيل عمر خدمة الجهاز.
- تجهز غرفة الاختبار بغطاء حماية من الأكريليك لمنع تناثر الماء مع إتاحة مراقبة سير التجربة بوضوح.

- يسهل تصميم المحطات الأربع التشغيل اليومي ويحسن كفاءة العمل.
- تتجنب محطة المعايرة المستقلة أخطاء التشغيل الناتجة عن التركيب المتكرر للألواح المرجعية القياسية.
- تستخدم خلاطة ومضخة ماء مطورتان لخلط وضخ المواد الكاشطة، مما يعزز كفاءة التجربة.
- تضم منصة قياس مقاومة الانزلاق الرئيسية نظام قياس عزم عالي الدقة وبرنامج اختبار آليا بالكامل، مما يتيح اختبار أداء التآكل ومقاومة الانزلاق بصورة أسهل وأدق.
- يضمن نظام التحكم في درجة الحرارة الجديد المقاوم للتآكل إدارة دقيقة وموثوقة لدرجة الحرارة أثناء التجارب.
- يدعم الجهاز عمليات اختبار قابلة للبرمجة تشمل التلميع والتنظيف والقياس، مما يحسن مرونة التجربة ودقتها.

- إنه مزود بوحدة تحكم صناعية عالية الجودة بشاشة لمس وعرض رسومي، تتيح مراقبة القيم المقاسة وسير الاختبار في آن واحد، مع توفير أنماط تحكم ووظائف متعددة بإخراج رسومي.

SINCE 2006
ZHUOZHOU TIANPENG INSTRUMENT MANUFACTURING CO., LTD.
Website: www.testmould.com Tel:+86-312-3852880

اختبار الاحتكاك بعد التلميع
جهاز HTHY PSRT–2



وحدة السفع الكاشط الآلية بالكامل | حامل تخزين العينات | خلاطة مسحوق الكوارتز | الوحدة الرئيسية لاختبار الاحتكاك الديناميكي | وحدة التحكم

مكونات الجهاز

وحدة السفع الكاشط الآلية بالكامل	يمكن أن تكون عينات الاختبار لبابا مستخرجة من الموقع أو محضرة باستخدام آلة رص مخبرية. وبالنسبة للعينات المحضرة مخبريا والتي لم تتعرض لأحمال مرورية طويلة الأمد، تستخدم عملية السفع الكاشط لإزالة غشاء الأسفلت السطحي قدر الإمكان، وبذلك تسرع كفاءة التلميع.
حامل تخزين العينات	يسهل بصورة أساسية تخزين عينات الاختبار، بما يضمن حفظها في ظروف متطابقة ويتيح مناولتها بسهولة في عمليات الاختبار.
خلاطة مسحوق الكوارتز	أثناء عملية التلميع يحقن تدفق مستمر من الماء المحتوي على مسحوق الكوارتز، مما يسرع فعل التلميع ويقصر زمن التلميع الكلي.
الوحدة الرئيسية لاختبار الاحتكاك الديناميكي	تتألف الوحدة الرئيسية من محطة تلميع، ومحطة تنظيف، ومحطة اختبار الاحتكاك، ومحطة معايرة.
نظام التحكم في درجة الحرارة	يوفر بصورة أساسية درجات الحرارة المحددة لمحطة التلميع ومحطة التنظيف ومحطة اختبار الاحتكاك.
لوح مرجعي قياسي	اللوح المرجعي القياسي صفيحة ذات معامل احتكاك معلوم ومستقر، تتميز بمتانتها العالية وتجانس خواص الاحتكاك فيها. ويستخدم للتحقق من دقة وحدة الاختبار بمقارنة معامل الاحتكاك المقاس بقيمته المعتمدة.

نظام الاختبار الأساسي



الوحدة الرئيسية

تتألف الوحدة الرئيسية لاختبار الاحتكاك الديناميكي من أربع محطات: محطة التلميع، ومحطة التنظيف، ومحطة قياس الاحتكاك، ومحطة المعايرة. وترتبط هذه المحطات ببعضها عبر قضبان توجيه متوازية، مما يتيح للعينات الانزلاق بسلاسة بينها. ويلغي هذا التصميم أثناء الاختبار الحاجة إلى نقل العينات يدويا، فيسهل التشغيل ويحسن دقة الاختبار.

ZHUOZHOU TIANPENG INSTRUMENT MANUFACTURING CO., LTD.
Website: www.testmould.com Tel:+86-312-3852880

TINPENG

اختبار الاحتكاك بعد التلميع
جهاز HTHY PSRT–2

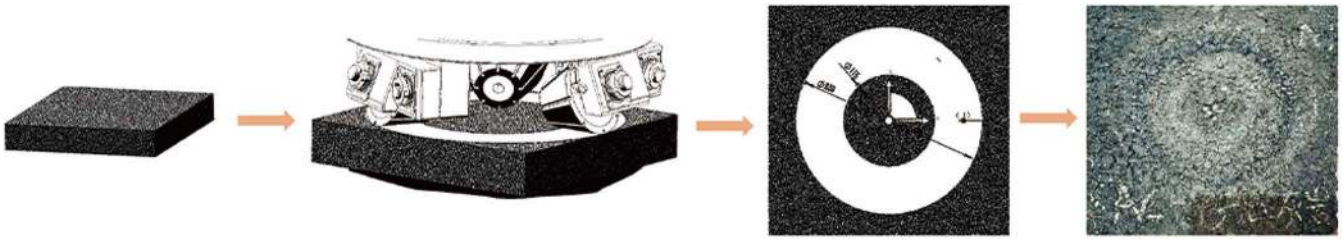
محطة التلميع

- بعد تركيب العينة المعالجة مسبقا، اضبط موضع عجلة الكشط لتتوافق مع عجلة التلميع المطلوبة.
- اضبط ضغط التلميع وسرعة الدوران المطلوبين.
- غذ واجهة التلميع بخليط مسحوق الكوارتز.
- يطبق رأس التلميع، المدفوع بمحرك كهربائي، الضغط المحدد مسبقا على العينة ويبدأ التلميع الدوراني.
- عند بلوغ عدد الدورات المحدد مسبقا يتوقف التلميع ويعود رأس التلميع إلى موضعه الأصلي.



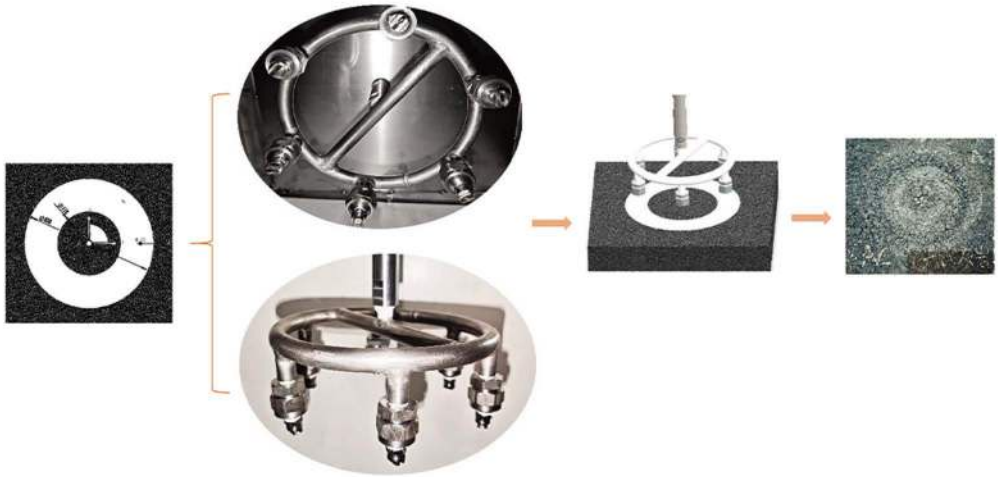
المواصفات

عجلة التلميع	D1 = Φ36 ± 1mm، D2L: Φ80 ± 1mm، الارتفاع: (57.5±0.5)
عرض حلقة التلميع	Φ115mm-230Φmm، ±1mm
سرعة التلميع الدورانية (RPM)	0~600 rpm
ضغط رأس التلميع (N أو kPa)	392N±3N
أبعاد العينة (الطول × العرض × الارتفاع بالـ mm)	300mm×300mm×(40~100)mm
معدل تدفق خليط مسحوق الكوارتز (L/min)	5L±0.5/min
درجة حرارة خليط مسحوق الكوارتز (°C)	15°C±1°C
أبعاد مشبك العينة (mm)	300mm×300mm×50mm



محطة التنظيف

عند اكتمال عملية التلميع تبقى الحطام ومسحوق الكوارتز المتبقي على سطح العينة. وقبل اختبار الاحتكاك يجب تنظيف العينة بطريقة الشطف بالماء. وتنقل العينة من محطة التلميع إلى محطة التنظيف عبر قضبان التوجيه وتثبت بإحكام. ووفقا للحالة الخاصة بالعينة، يمكن ضبط زاوية الفوهة وارتفاعها لتحقيق أفضل أداء تنظيف.



المواصفات

سرعة دوران رأس التنظيف	قابل للضبط من 10 إلى 20 rpm
ارتفاع رأس التنظيف	قابل للضبط من 70 mm إلى 90 mm
زاوية الفوهة	120°
معدل تدفق الماء	5 ± 1 L/min

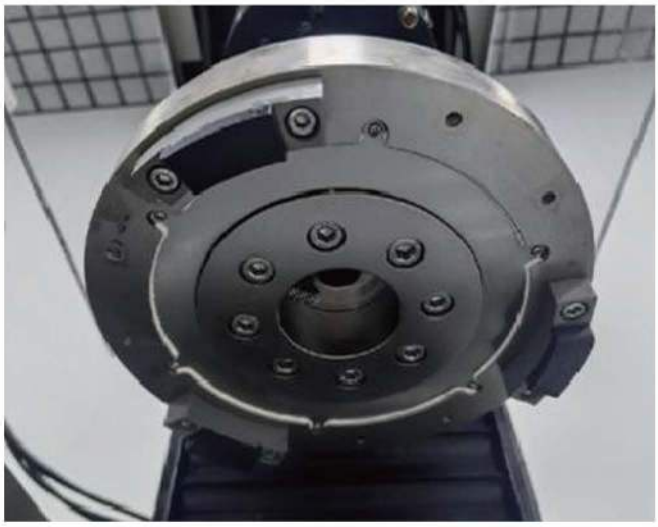
ZHUOZHOU TIANPENG INSTRUMENT MANUFACTURING CO., LTD.
Website: www.testmould.com Tel:+86-312-3852880

اختبار الاحتكاك بعد التلميع
جهاز HTHY PSRT–2

محطة القياس

محطة القياس هي المكون الأساسي في هذا الجهاز، وقد صممت لقياس معامل الاحتكاك داخل المنطقة الملمعة من العينة. ويقوم مبدأ القياس على نسبة قوة الاحتكاك المؤثرة على جسم ما إلى الضغط العمودي المطبق، وهي التي تعرف معامل الاحتكاك.

يتباطأ رأس القياس الدوار عالي السرعة بانتظام من سرعة خطية 100 km/h إلى الصفر تحت تأثير الاحتكاك. وأثناء هذه العملية تلتقط مستشعرات عالية الدقة قوة الاحتكاك والضغط العمودي، ثم تستخدم لحساب معامل الاحتكاك.



المواصفات

منطقة الاختبار	Φ115mm~230mm، ±1m
أقصى سرعة دوران	3000rpm
أقصى سرعة خطية	1:105km/h
مستشعر الضغط	4kN±1N
محول العزم	15 mNm
مستشعر السرعة	مشفر
درجة حرارة الماء	14°C±2°C
معدل تدفق الماء	20L/min

محطة المعايرة

قد تتغير الكتلة المطاطية الموجودة على رأس القياس في الحالتين التاليتين، مما يؤثر على اختبار معامل الاحتكاك:
١. التخزين طويل الأمد: قد يتقادم المطاط، مما يؤثر على خواص الاحتكاك فيه.
٢. الاختبار المتكرر: يتآكل سطحه، مما يؤثر أيضا على معامل الاحتكاك.
لضمان دقة الاختبار، يجب معايرة وحدة القياس عند حدوث أي من هاتين الحالتين. وطريقة المعايرة كما يلي: تنقل وحدة المعايرة إلى محطة القياس عبر قضبان التوجيه. وبقياس ألواح مرجعية قياسية ذات معاملات احتكاك معلومة ومختلفة تحصل قراءات مقابلة، ثم تقارن القيم المقاسة بالقيم المعتمدة للألواح القياسية لإنشاء علاقة ارتباط تستخدم لتصحيح نتائج اختبار العينات. ويورد الجهاز مع ثلاثة ألواح مرجعية قياسية مصنوعة من مواد مختلفة لإجراء المعايرة الدورية للجهاز.

المواصفات

الأبعاد	300mm×300mm×10mm	300mm×300mm×15mm	300mm×300mm×15mm
المادة	زجاج محفور	بلاط مزجج بسطح مسفوع	حجر صناعي PC
معامل الاحتكاك	0.07	0.17	0.23







اختبار الاحتكاك بعد التلميع
HTHY PSRT–2 جهاز

أنظمة الدعم المساعدة

نظام المعالجة المسبقة للعينات

يتألف نظام المعالجة المسبقة للعينات من وحدة رئيسية للسفع الكاشط، ومسدس رش مخصص، وقرص دوار آلي بالكامل. وتقلل بيئة السفع المغلقة التلوث البيئي وتحمي المشغل من الجزيئات المتطايرة والغبار. وتسهل نافذة مراقبة كبيرة عالية الوضوح المراقبة والتشغيل. وتحمل العينات عبر الباب الجانبي. كما تدمج في الجهاز فاصلة غبار مزودة بمرشح ومروحة عادم، ويمكن الوصول إليها من الخلف للتنظيف.



المواصفات

منطقة السفع	Φ100mm~Φ260mm، ±1mm
قفازات مطاطية	زوجان
مسدس الرش	وحدتان
قطر القرص الدوار	Φ500mm
سرعة دوران القرص الدوار	24r±2r/min

نظام التحكم في درجة حرارة الماء المدور

يتألف نظام التحكم في درجة حرارة الماء المدور من وحدتي تبريد مستقلتين تزودان محطة التلميع ومحطة القياس على التوالي بماء مضبوط الحرارة. وتوفر وحدة التبريد الخاصة بمحطة التلميع نطاق تحكم من 8 إلى 20°C، بينما توفر وحدة التبريد الخاصة بمحطة القياس نطاقا من 2 إلى 20°C. ويقلل هذا التكوين ثنائي وحدات التبريد زمن الانتظار اللازم لاستقرار درجة حرارة الماء بين الاختبارات بصورة كبيرة. وجميع مكونات نظام التبريد مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل، مما يعزز المتانة وعمر الخدمة.

المواصفات

المعدات	نطاق التحكم في درجة الحرارة	سعة خزان الماء	الأبعاد
محطة التبريد 1	8~30°C	2.3L	482mm×600mm×266mm
محطة التبريد 2	-10~20°C	22.3L	521mm×560mm×1100mm



اختبار الاحتكاك بعد التلميع
جهاز HTHY PSRT–2

البرمجيات

الجهاز مزود ببرمجيات تحليل مخصصة مصممة لتنفيذ التحكم المنطقي في الوحدات المختلفة، وجمع بيانات المستشعرات لتحليلها، وإنتاج نتائج الاختبار في النهاية. ووفقا لمتطلبات التجربة، يمكن للمستخدمين اختيار المنحنيات البيانية وعرضها بحرية. وتشمل البرمجيات أساسا الوحدات الوظيفية التالية:

- يطبق رأس التلميع، المدفوع بمحرك كهربائي، الضغط المحدد مسبقا على العينة ويبدأ التلميع الدوراني.
- وحدة التحكم في درجة حرارة الماء
- التحكم في فتح/إغلاق صمامات الماء المغناطيسية
- التحكم في سرعة وحدة التلميع وضغطها
- التغذية الراجعة لسرعة وحدة الاختبار وجمع بيانات العزم والقوة العمودية
- حساب معامل الاحتكاك وتحليله استنادا إلى القيم المجمعة، مع وظائف حفظ نتائج الاختبار وفتحها

دلالة المنحنى	المحور Y	المحور X
معامل الاحتكاك مقابل الزمن	معامل الاحتكاك	الزمن
الاستجابة الديناميكية للعزم	العزم	الزمن
معامل الاحتكاك مقابل السرعة	معامل الاحتكاك	السرعة
قوة الاحتكاك مقابل السرعة	قوة الاحتكاك	السرعة
تزامن المحورين Y	السرعة وقوة الاحتكاك	الزمن

