



**weisstechnik**<sup>®</sup>  
a schunk company

从零到未来  
极致安全

Test it. Heat it. Cool it.

**weisstechnik**<sup>®</sup>

**vötschtechnik**<sup>®</sup>

# 全速创新

伟思技术助你加速

汽车工业正在面临重大挑战，需要创新概念来生产节能减排的汽车，但是要求性能更强，更具安全性和更具娱乐性，同时，若要推进无人驾驶车辆的发展，若要成功实现这些目标，无论是谁，都必须现在就着眼于未来的汽车发展趋势开始研发工作。

连接 - 未来，汽车将变得数字化

工业4.0时代已经到来，未来的汽车将是数字化汽车。因特网、娱乐电子产品和数据服务为汽车产业开启了一个新维度。

复合材料 - 未来，汽车将变得更轻

想要在节能减排的基础上提高汽车性能，汽车重量必须减轻，关键是使用纤维增强复合塑料，包括碳纤维复合材料，目前为止，这种材料只在赛车上有使用。

可替代型驱动 - 未来，汽车将变得更清洁

为了实现伟大的大气环境目标和确保汽车可以进入城市中心的环境区，需要使用可替代型驱动，包括使用电池驱动的电动汽车，混合动力系统、燃料电池和氢等替代燃料。

为了稳定地满足人们对汽车，装备和功能增长的需求，汽车制造商及其供应商必须涉足新的领域，例如重组他们的开发和生产流程。我们可为验证标准解决方案和独立开发的测试系统提供支持。



伟思技术是环境模拟，温度处理和空气调制领域最具创新能力的公司之一，也是该领域最主要的开发商和制造商之一。我们已经专为汽车行业开发出了可满足其最高需求的解决方案，且这些方案已被世界各地的著名汽车制造商以及他们的供应商采用。

测试。环境模拟

作为测试和环境模拟的先驱之一，我们可为客户定制模拟风道，极端高度和剧烈温度变化的测试系统。在结合我们的标准系统可以模拟全球各地的气候环境进行淋雨和腐蚀测试。

加热。工业热技术

我们的子公司富奇工业技术补充了我们在热处理系统和技术领域的产品范围。我们开发、规划和生产的可靠性高，质量最佳的加热系统，这有助于我们实现为客户定制解决方案，例如，固化和定型复合材料——汽车工程领域未来的发展趋势。

冷却。温湿度控制技术

复杂的生产工艺和操作条件要求最佳温湿度条件。除了洁净室和密闭系统能保护工作人员，产品和环境，我们还可为实现IT设备最佳温度控制提供空气调节系统。作为温湿度控制技术的龙头供应商之一，从规划到项目实施，我们的技术专家将为您提供全程的技术支持。

## 所有曲线, 轻松得到

伟思技术, 让你的测试更轻松, 更洁净, 更安全

我们热爱极限, 可复现的结果, 节能流程和优质的服务, 这是我们能为客户提供精确测试的原因。作为汽车行业多年的合作伙伴, 我们了解要求增加, 开发时间缩短和消费者要求不断提高所带来的挑战。

### 特殊设备

我们尽一切努力为客户服务。除了单个试验箱, 我们还提供引擎试验箱到风洞的系统解决方案。我们的能力将使您受惠。

### 工业加热技术

我们制造的现代化生产烘箱可用于固化复合材料, 模压树脂和胶连接, 金属零件的退火和热处理或人造橡胶的交联处理。

解决方案

生产

设备

测试

### 气候控制技术

对微尺度来说, 一颗灰尘都太大。因此我们为各种需求开发了洁净空间技术, 用于称重室特殊系统, 闭系统和服务器冷却。

### 环境模拟

材料品质, 工艺正确和生产一致性都需要从头开始保障。使用我们的试验箱, 可以确保单一部件以及完整系统的可靠运行。



## 热情似火

使用富奇技术 - 启动您的工艺流程

最高精度,可重现的工艺流程和可靠的文件记录是汽车工业取得成功的重要因素。热处理在许多生产阶段中都发挥着核心作用,我们可为汽车制造商及其供应商提供符合CQI-9标准的温度控制生产系统。

著名的汽车制造商和主要供应商均使用我们的系统来对塑料管道进行热定型、人造橡胶进行硫化,对轻金属退火或纤维复合材料及胶黏剂固化。

我们的优势

- 快速加热和冷却技术缩短了工艺时间
- 工作区域温度均匀性可保证产品的高品质
- 使用统一高质量组件实现复现性
- 100 %基于网络控制的可追踪性
- 通过开发客户定制的解决方案优化生产工艺流程设备

在温度的影响下,材料或复合材料会发生什么变化?热老化工艺对部件有什么影响?在轻型结构概念的发展中,这些问题发挥着决定性的作用。弗劳恩霍夫(LBF)将富奇技术的烘箱与光学测量技术相结合,使其可以反复模拟复杂的过程。要想得到可靠值,关键是使温度分布均匀,而均匀的温度分布正是我们产品的核心竞争力之一。

# 驾驶的未来是塑料

## 从真正的复合型人才优势中受益

塑料具有质地轻,可塑性高,应用领域广且通常生产成本低的优点,因此它们在汽车工业中的重要性不断上升。为了最佳利用不同塑料的优势,精确匹配特殊材料的生产极其重要。

### 优化生产烘箱设计

为了使所需的塑料性能得到最佳发挥同时排除其副作用,如气味,变形或放热反应带来的火灾风险,必须优化生产烘箱的设计。

这适用于注塑后的密封胶交联和塑料软管热定形。从简单的烘箱到复杂的系统,自动化的整合在生产线上,我们可为客户提供许多各种特殊的高温系统。

为汽车行业定制的特殊解决方案

- 强力提取并有效去除试验过程中产生的蒸汽,显著降低冷凝
- 优化密封设备、降低工作区域的气压,以防止蒸汽和气压泄漏伤及工作人员
- 持续的监控并记录温度分布和内部压力以进行最可靠处理
- 易于拆卸的风管设计,方便清洁,降低维护成本
- 给料机可匹配产品最大生产力

装有冷水冷却区的**4-区**连续式烘箱

对塑料软管热定形时,软管在冷却定型后要经受设定好的加热和冷却。设置气流,确保最佳空气流动和均匀的温度分布,由此可保证最终产品的高品质。

装有冷水冷却区的**4-区**连续式烘箱VDU 80/80/1000-200 °C\*200 °C\*

- 标称温度: 200 °C
- 加热功率: 132 kW



# 质量完美的热棒

生产和封装电子组件的最佳方法



## 装有冷却区的连续式烘箱

汽车引擎压力控制器和其他电器元件的大量生产需要使用连续式烘箱。在独立调节的加热区，使用多种热处理形式可确保快速加热并通过最佳热传导缩短工艺时间。灵活可配置的输送机系统简化了处理，综合冷却区以直接进行后续工艺。

### 配备冷却区的连续式烘箱 VDU 120/20/240-200 °C\*

- 额定温度: 200 °C
- 加热功率: 40 kW



## 装有垂直输送机的热气式烘箱 (升降篮)

装有垂直升降机的热处理系统 (如链斗式升降机系统和升降篮) 可以在占用最小空间的情况下连续进行热处理。利用光学位置检测系统，产线上的独立组合才可能实现较高的生产工艺可靠性。这种方法通常用于比如说注射系统的压电致动器的热处理。

### 装有垂直输送机的热气式烘箱 (升降篮) VTU 75/200/75-160 °C\*

- 额定温度: 160 °C
- 加热功率: 8 kW



## 连续式烘干室

如防滑刹车系统和安全气囊系统或引擎这样的重要的汽车部件必须保护其不受环境影响。为此，必须对电气模块的防护外壳进行密封处理。对于固化成形的树脂和密封件来说，完整冷却区的最佳热传导和快速冷却决定着产品质量。

### 连续式烘干室 VDU 100/150-150 °C\*

- 额定温度: 150 °C
- 加热功率: 27 kW



## 真空干燥烘箱

真空干燥箱用于电动汽车锂离子蓄电池生产中阳极和阴极的热处理。产品中低氧含量会抑制氧化过程。使用来自其他生产流程的蒸汽或热水进行加热特别经济划算。

### 真空干燥箱 VHT (超高吞吐量) 85/85 E\*

- 额定温度: +200 °C
- 加热方式: 电力加热

# 从齿轮到车身

富奇技术为每个组件提供完美的温度条件

CQI-9-  
COMPLIANT



## 冷却区直流系统

散装材料的干燥和退火，如烧结金属，需要一个高吞吐量和快速冷却组件以确保在下一道工序中以最快的速度进行深度处理，所有工作都必须在最小生产空间内完成。可自由编程的PLC能确保在处理控制系统中实现最优集成。

### 冷却区直流系统VDU (视频显示器) 100/10/650-350°C\*

- 额定温度: zone 1 and 2: T = 200 °C, zone 3 and 4: T = 350 °C
- 加热功率: 100 kW



## 退火烘箱

即使是大型组件（如引擎盖或整个车身），也可在高温下进行处理。在这里，温度均匀性和全面的过程记录发挥了越来越重要的作用。即使是在可以容纳叉车的宽敞的工作区域内，温度均匀性仍可达到 $\pm 2$  K。

### 退火烘箱VAW 60/100-650 °C\*

- 额定温度: 650 °C
- 加热功率: 20 kW



## 红外线烘箱

红外线是阳光的一部分，我们主要是能感觉到它的热量。使用红外线可实现“快速加热”且无需通过直接接触或传输介质（如空气或水）便可以电磁辐射的形式光速转移能量，所以它的主要优点就是快速加热和高热能转移。正确选择红外辐射器可确保出色的加热、实现最佳生产。为了确定所需的特征值，可以在我们的试验箱内进行红外加热测试。举个实际应用的例子，如车体的油漆烘干，统一均匀的防护表面涂层可以极大提高车辆耐用性。与红外线结合（如对流加热）可使碳纤维复合材料最佳固化，从而有助于减轻重量，减少燃油消耗。



## 节能汽车—尺寸稳定, 组件质量轻

在弗劳恩霍夫研究所(IWU), 新材料的使用逐渐被接受

在汽车生产中, 不同材料混合结构被应用到轻量级设计概念中。他们的热膨胀系数的差异存在风险。为了把这种风险降至最低, 我们开发了分析烘箱来验证模拟喷涂烘干组件。

在新车型开发中, 车身是最重要部分。轻量级的设计概念面对(如用混合结构减少总重量)的主要挑战就是控制平衡(如零部件的精确度、啮合、点焊、折叠)

和采用阴极涂层干燥进行局部烘干。功能尺寸的变更是显而易见的且会降低质量。与铝混合, 可容许的偏差取决于加热过程中产生的热膨胀差异。这会影响到



封质量, 闭合力和风噪声。为了将质量和成本控制在计划范围内, 在真正的零部件和设备投入使用之前需要对早期产品的尺寸稳定性进行数值预测。

在德累斯顿从事机床和成形工艺研究的弗劳恩霍夫研究所(弗劳恩霍夫IWU), 致力于装配件外形预测, 并具有提供相关工艺处理参数功能。当前的研究重点是替代组件开发识别参数的方法和如何呈现由组件热膨胀引起的尺寸变化。需要特别注意使用油漆干燥过程中对粘合剂的固化进行修复。为了模拟油漆干燥过程和实验验证, 富奇工业技术开发了一种分析烘箱, 该产品可全程精确控制组件温度及其进行光学测量。

作为阴极涂层干燥流程试验台, 烘箱受到两个强加条件的约束: 一是温度分布必须均匀, 另一个是必须使用光学测量技术记录组件变形及其运动。为此, 烘箱内安装了一个大观察窗, 便于对组件上的参考标记进行精密光学测量, 可以覆盖最大的能源效率。阴极涂层干燥(CDC)对应的温度条件是220°C。

烘箱内的温度均匀度是 $\pm 2$  K, 即满足了最好技术范围的要求。在烘箱加热阶段, 当加热功率减少到三分之一时, 通过高速空气循环和一个特殊箱门结构的支持便可实现最佳温度分布。在抽风机和程序控制的帮助下, 三个鼓风机创造的空气循环便可使设定的温度上升或下降。已知的CDC连续式烘箱的温度曲线在车身结构工作中可以被优化复制。

在路轨和装载车的帮助, 工件可以被排成一列, 在烘箱内标记所需的参考点和参考位置。为了获得精确的测量值, 窗户是由折射率和膨胀系数较低的硼硅玻璃制造的。为了能在不同环境下提供良好照明, 烘箱的工作区内安装了四个可控卤素聚光灯和独立的耐高温的聚光灯开关。

复叠控制系统允许精确控制工件温度, 由六个以上附着其上的传感器测量。SIMPAC®控制系统的特殊功能是通过最热的传感器进行控制。

通过以太网接口, 烘箱可以连接到监控计算机系统使捕获的数据(如温度曲线)直接在SIMPATI®中生成。

温度控制过程中的测量方法包括在线3D几何测量(GOM PONTOS)。需要对全局组件变形和由受热膨胀差异导致的关节区域的局部膨胀进行分析。通过对比实验中变形测量和预测的几何偏差验证烘箱处理过的替代组件。

因此, 使用这个精密复杂的测试系统可以分析混合结构中所使用的各种材料在高温下的行为。精确测量部分在测试过程中可检测到可能出现的膨胀。因此在产品大量生产前, 可选取不同的材料进行测试和分析。



## 轻松领先一点点

使用伟思技术加快产品上市

无论阴晴雨雪或冰盐海风，无论停止或全速，它始终如一：在上路之前，汽车必须确保在任何条件下，它的内置材料和组件都是可用的并可长期保持完整。经我们系统的测试后，您的材料和组件将不受天气因素影响。

热带、寒带、沙漠

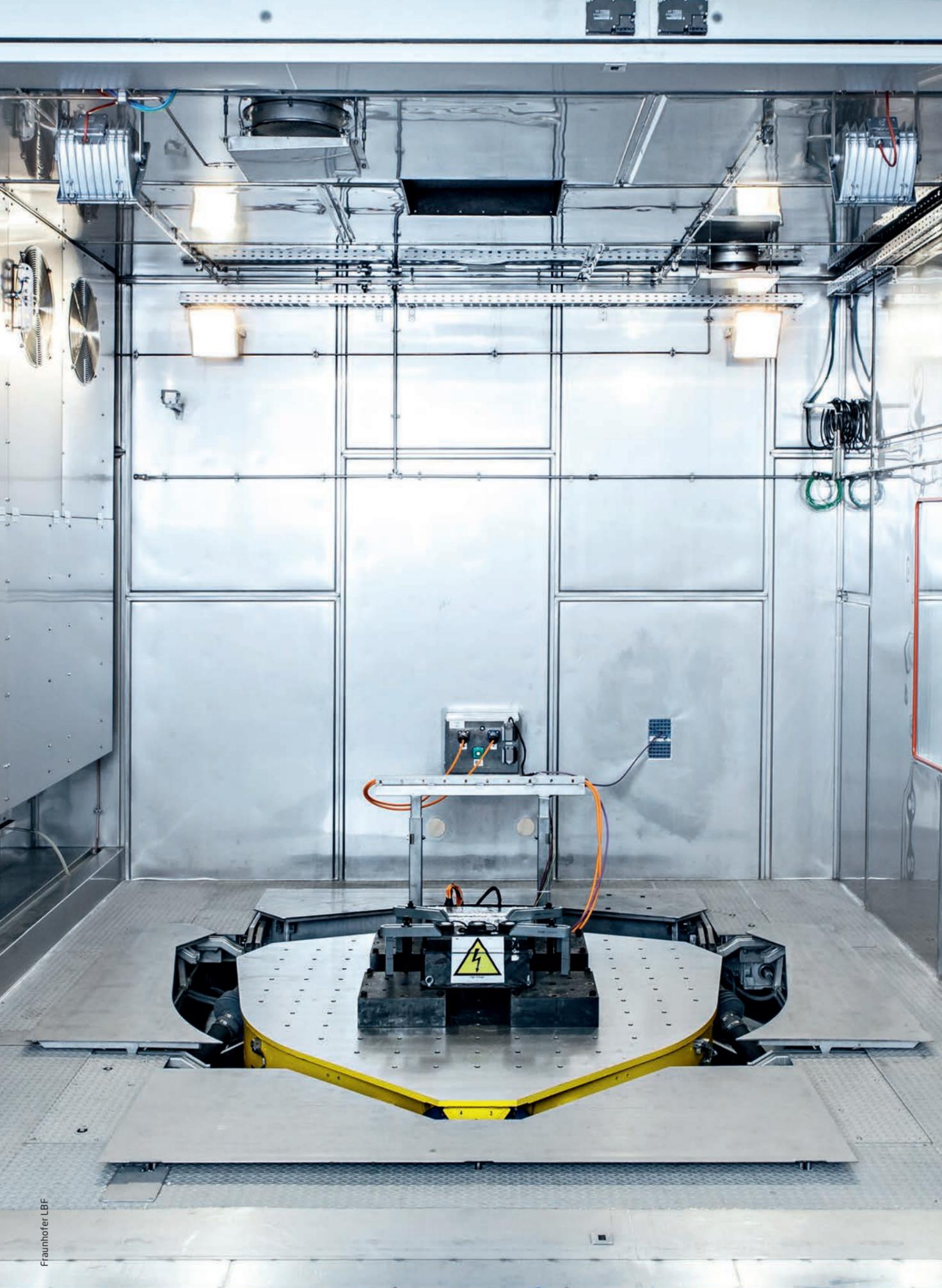
我们是标准试验箱和大型客户定制试验箱专家，我们的试验箱可模拟比自然界更恶劣的环境。我们的测试技术可全面地模拟和试验世界各地一年四季的气候条件。高精度测试系统可以确保结果的高复现性。

获得竞争优势

如果在开发阶段便能检测出产品的弱点，就可及早予以纠正。因此我们的测试技术有助于缩短开发时间，降低开发成本和提高产品质量，使得高性能组件使用寿命更长并可达到最大安全性。

作为标准试验箱和客户定制步入式试验箱专家，我们希望你永远领先于竞争对手一点点。

**weisstechnik:** 为您的成功，我们测试得比自然环境更严苛。



## 使电动车安全可靠

### 测试你的蓄电池和燃料电池—防爆

可替代型驱动是未来汽车的核心部分,尤其是与可再生发电相结合,使用起来更环保,既满足了操纵性能和舒适度,又遵守了城市中心环保区域的要求且可持续减少对环境的影响。

#### 满足越来越严格的要求

与其他移动存储系统相比,锂电池和燃料电池技术占了上风。更广泛的应用范围需求和与太阳能设备相关的需要,要求使用高度可加载且安全的存储技术。

#### 测试移动存储系统安全性

为了测试他们的可靠性,锂电池要在温度循环试验箱或高低温试验箱内经受各种测试。在温度测试过程中,电池可能会发生故障,过载,甚至损坏。随着电池尺寸变大,电池在测试过程中出现以上问题所带来的影响和危害也会上升。这使得实验室内的安全与测试人员保护工作变得尤为重要。我们的锂电池试验箱配备了符合EUCAR危害水平要求的安全装置,可提供最佳测试安全性。

#### 高性能试验箱在弗劳恩霍夫研究所LBF

在弗劳恩霍夫研究所用来测试结构耐久性和系统可靠性(LBF)的高性能试验箱,装有多轴振动台,且容积达56 m<sup>3</sup>,最高载重能力达一吨。它的温度范围是- 40°C至+ 80°C,升降温速率是4 K /分钟。

## 跟踪排放

使用伟思技术的系统, 保证您的测试安全和结果的复现

### 排放和性能测试试验箱

我们的高度复杂的试验箱可模拟大范围的环境条件并可在模拟环境下进行排放和性能测试。结合了温度和温湿度的试验箱配备齐全, 可以反复模拟真实的驾驶条件。

### 多种模拟可能性

我们的系统配备齐全, 包括一个完整的转鼓试验台, 气流和阳光模拟、燃烧空气和CVS稀释空气调节系统, 排气提取、热路面模拟和油箱温度控制系统。可进行行驶工况性能和认证, 根据EPA, SFTP (US06, SC03), FTP-75, UDDS, NYCC, ECE 15, EUDC, Cold CO, 冷启动和解冻, 以及众多非标准化的开发测试。

为了显著缩短车辆测试周期, 可以选配一个冷却箱进行车辆温度进行调节(浸泡室), 这样在进入测试室之前, 便可将测试车辆调节到合适的温度。



### SHED试验箱

伟思技术SHED(测定蒸发排放物的密闭室)测试箱配备了必要的分析技术和试验台软件以进行试验和记录试验结果。这些都是燃油蒸发测量的标准配备, 在法规允许的符合要求的限定值(EU, EPA, CARB, NSCN)获得许可之前, 汽车制造商需要这些设备来运行证明程序。我们的产品范围已从Mini-SHED扩展到了VT / VV-SHED。

#### SHED试验箱WT 12'/+15-45 SHED\*

- 温度范围: +15 °C to +45 °C, 气体补偿
- 测试室容积: 12 m<sup>3</sup>



### 排放试验箱

汽车内饰总是存在挥发性有机化合物(VOC)的排放问题, 排放物会引起疾病, 对购买者造成持续的健康危害。在新车或使用不到一年的车内, 排放物通常介于800和4000 g / h之间, 在一定条件下还会高于这个值, 例如在很热时。测试不同浓度排放物对测试方法的使用来说是个挑战, 因为不同的外部环境条件可能会导致不同的测试结果。我们的VOC试验箱, 可以满足DIN EN ISO 16000 - 9的要求。

#### 排放物试验箱1 m<sup>3</sup> E-WK-I 1000\*

- 温度范围: +20 °C to +30 °C
- 相对湿度范围: 40 % to 60 % RH



顺便说一下, 我们也提供适合AdBlue®的燃料温度控制系统!

## 平稳运行测试

伟思技术供应引擎、变速箱和传动系统零部件测试台

随着Automotive System Solution (ASS)整合入伟思环境技术,我们的产品线得到了扩展,包括引擎测试台的交钥匙解决方案。作为大型承包商,我们为固定动态和高度动态测试设计了独立装置。

### 通用产品范围

我们的产品包括模块化解决方案和用于研发、生产以及终端测试的传统结构测试台(包括媒体供应,控制,自动化和测量技术),范围从独立测试台扩展到完整的测试室。我们考虑了极端环境要求,安全设备集成和高度自动化的实施以实现高效和可复现的测试结果。

伟思技术引擎测试台在世界各地广泛使用。在其他领域,我们的测试台被用于工业、发电机和军事应用领域的测试,如电动锯、汽车、铁路和海洋驱动器和发动机。我们最大的系统是为引擎和发电机设计的,功率高达10000 kW。

通过灵活定制解决方案,我们对以下设备进行了优化:

除了标准试验箱,我们还供应其他各种各样的测试设备:

- 变速箱测试台
- 传动系统测试台
- 可旋转测试台
- 排气增压测试台
- 喷嘴测试台

- 高精测量
- 测量结果高度再现性
- 缩短测试周期

基于移动模块解决方案,拥有灵活的测试能力。

# 通过实践研究中的空气调节了变量

我们的空气调制系统可确保最佳的测试条件



## 外部空间的温度控制单元

由紧凑型温度控制机组给样品提供带有设定温湿度的调制空气。它经常被用来给汽车刹车供应入射空气，例如，在声学测试中模拟刹车气流。此外，它还可以用于绝缘室的空气调节。

温度控制装置是一个紧凑的单元，包含底架、空气处理单元、湿度发生单元、冷却和配电系统。

### 外部空间温度控制单元\*

- 温度范围: -20 °C到+60 °C 最高
- 相对湿度范围: 10%到90% RH, +5 °C到+50 °C, x = 5到25 g/kg
- 新风送风量: 0到6000 m³/h, 0到25 m/sec
- 排风量: 500到6500 m³/h
- 循环风量: 4500 m³/h, 恒定

## 燃烧空气调制系统

我们的移动和紧凑燃烧空气调制系统被用于内燃机的研发。在引擎测试台上他们可以标准化进气条件和实施特殊状态的进气。

考虑到以下参数:

- 进气压力
- 进气温度
- 进气相对湿度

### 燃烧空气调制系统\*

- 空气质量流量: 0到1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000 kg/h
- 温度范围: +15 °C 到+35 °C, ±1 K
- 压力范围: 900到1100 mbar, ±1 mbar
- 相对湿度范围: 15%到75% RH, 公差3% RH



## 引擎冷却测试台

伟思技术 试验箱能在整个空气和液体领域进行高精度模拟，伴随绝对的再现性和整合所有相关供应模块包括充气、引擎和变速箱油及冷却液。该测试台适合热量和功能测试以及热稳定性和耐力测试。

### 引擎冷却测试台\*

- 气流控制范围: 1200到40000 m³/h, ±0.5 K
- 空气温度控制范围: +20 °C到+90 °C, ±0.3 K
- 最大IUT压力差/压降: 2000 Pa
- 冷却性能: 可达250 kW

## 汽车空调测试台

基于常规和替代制冷剂，为实现最佳汽车架构，我们可提供整体或模块化的空气调节单元，均适合进行系统性能、耐力、量热及功能测试。测试台具有高度可靠性的特点还辅以高级适用的软件和多功能的人机接口。

### 汽车空调测试台\*

- 空调温度范围: +10 °C到+60 °C
- 露点温度范围: -30 °C 到+45 °C
- 空气湿度范围: 最大95% RH
- 循环风量: 最大4000 m³/h
- 空气测量范围: 0.5到25 kg/min



# 持续再持续

伟思技术 让你的轻质材料拥有较大的承重能力

## 腐蚀试验箱

无论是夏天的雨水，冬天路上的盐还是咸的空气或海水：一年四季，可使车辆受到腐蚀的条件无处不在。腐蚀不仅会影响基底金属还会影响高合金，强化材料，塑料和油漆表面。鉴于客户日益增长的对产品耐用性和质保的需求，作为影响客户购买决策和衡量质量标的重要因素，腐蚀保护越来越受到重视。对汽车制造商来说，持续检查和优化保护措施对保证质量和实现竞争优势是非常重要的。我们拥有全面的腐蚀测试设备，可按照普遍的应用标准，也可根据客户需求来定制，用来确定汽车的耐受压力极限。

### 连续腐蚀试验箱SC/KWT 1000\*

- 测试室容积: 1028 l
- 盐雾试验温度范围: 高于周围温度5 K 到 +50 °C
- 冷凝水测试温度范围: 高于周围温度5 K 到 +42 °C



## 淋雨箱/密封测试系统

伟思技术 淋雨箱被用于研发，质保和生产线末操作，从细雨到大雨，可在可复现的，测试整车密封性。密封测试可从不同角度，在不同类型的雨中测试车辆密封性。作为100%测试，密封测试系统通常用于生产中，类似于传统洗车，车辆通过后，通过目测和使用传感器及其他测试设备检查是否有渗漏。

### 淋雨箱/密封测试系统\*

- 测试室内部尺寸 (L x W x H in cm): 700 x 725 x 500
- 输入雨水高于地面高度: 23 m<sup>2</sup>
- 雨水强度: 高达3000 l/h
- 水滴大小: <0.5到5 mm



## 阳光模拟试验箱

阳光并不只是会对人类皮肤造成压力，因此我们开发了特殊测试箱来模拟并研究阳光在大部分材料衰老过程中所造成的影响。为此，进一步的气候影响（如温度和湿度变化）被用于加速对典型老化现象的感应。一方面是视觉可察的老化现象，如失去光泽、颜色变化、开裂和变脆；另一方面，是对材料的技术耐久性产生的不利影响，因此必须将其影响最小化。

### 阳光模拟试验箱600\*

- 温度范围: -20 °C到+100 °C (有光照)  
-30 °C到+100 °C (无光照)
- 相对湿度范围: 10%到80% RH (有光照)  
10%到90% RH (无光照)
- 测试室容积: 600 l



## 总是具有最优连通性

### 检查车辆连通能力

#### 内置机器人手臂的温湿度试验箱

WK BM 1000是第一个可以做出一个完整可用的解决方案的试验箱,它由机器人手臂和温湿度试验箱组成。这对于测试数字设备的功能性来说是很理想的,如在极端气候条件和快温变实验和生产中测试车载电脑和娱乐系统,从而可以保证如车载电脑的触摸板可在各种环境条件下正常运行。

#### 内置机器人手臂的温湿度试验箱WK BM 1000

- 温度范围: -40 °C到+85 °C
- 相对湿度: 5%到95% RH
- 升降温速率, 基于IEC 60068-3-5: 接近5 K/min
- 测试室容积: 1000 l



## 旅途一直很安全

### 测试汽车零部件绝对可靠性

#### 汽车前灯试验箱

我们的前灯试验箱结合了温度测试和温湿度测试。为此,鼓风机单元,淋雨单元和减压单元可以相连接。此外,因为扩展性的安装了阳光模拟器,该系统形成一个总体测试包以满足所有测试需求。



#### 汽车前灯试验箱\*

- 包含2个温湿度试验箱
- 测试室容积: 600 l
- 标配: 鼓风单元和淋雨单元
- 可能的其他设备: (如阳光模拟单元, 减压单元, 雨水温度控制系统等)

#### 安全气囊测试系统

我们的温度试验箱可以预设气囊模块的温度并且带有自动行驶系统,这个气囊模块放置在一个带驱动的轨道系统上,并配备了一个自动的快开、快关起重门和一个电气控制箱。一旦安全气囊被点爆,试验箱前方的高速相机便会自由定位,从各个角度进行拍摄。



#### 安全气囊测试系统\*

- 温度范围: -40 °C到+120 °C
- 温度变动速率: 1.5 K/min
- 试验箱内部尺寸(H x W x D in cm): 200 x 240 x 400
- 箱门(H x W in cm): 200 x 180

## 建立在真正的驾驶数据基础上的工作负荷模拟

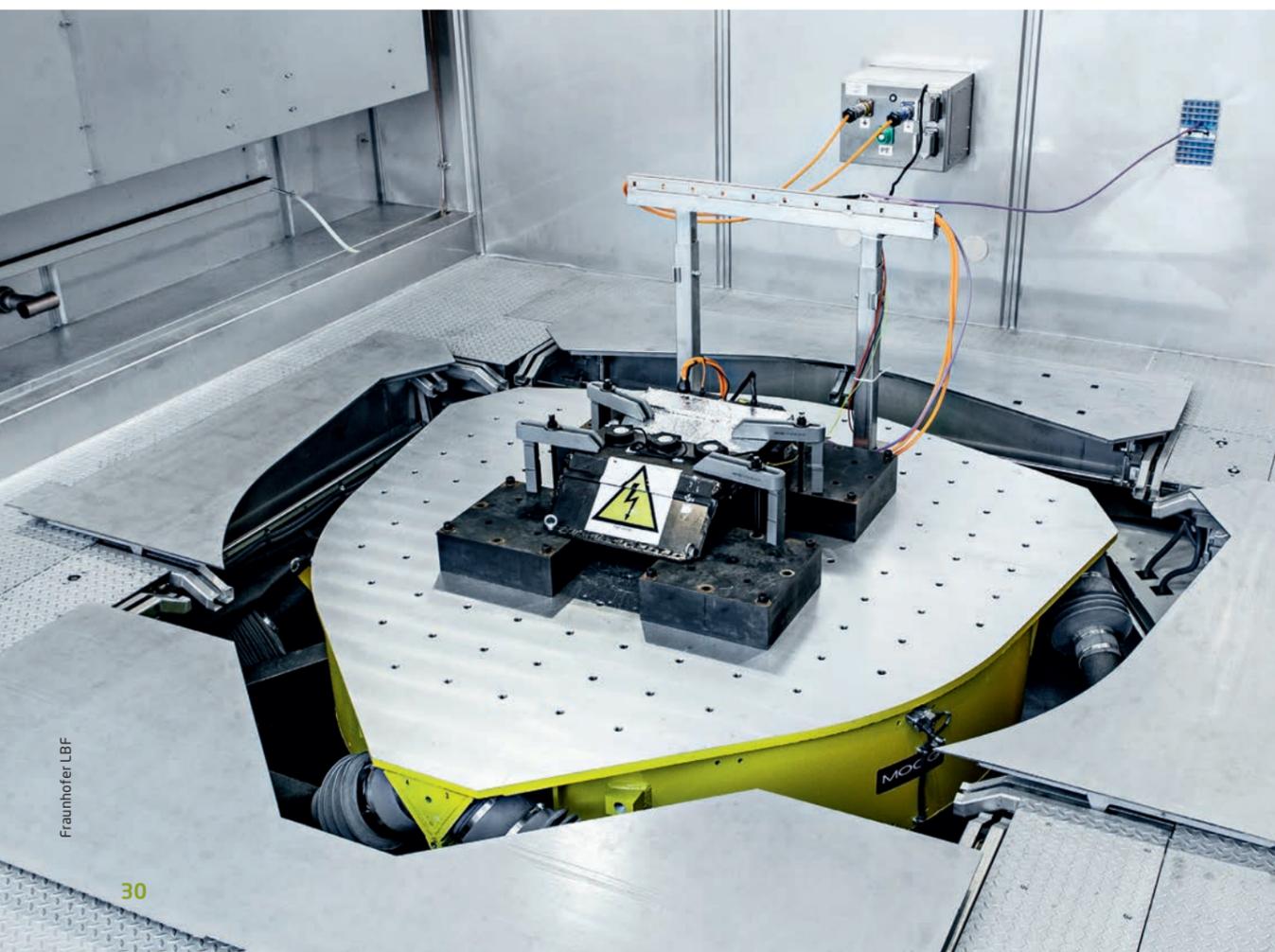
### 在弗劳恩霍夫LBF, 高压储能系统的多种物理实验室测试采用的测试台

现在和未来,人们对测试功能、使用寿命和可靠性的高要求使技术系统越来越精密复杂。特别是电动汽车的高压电池系统,测试台必须坚定地满足这些要求。弗劳恩霍夫LBF以其独特的测试环境满足了客户期望。

#### 初始状态

系统可靠性描述了操作的可靠性、可用性和总体相互依赖的技术元素的可服务性,例如能源存储设备和电动及混合动力汽车的传动系统。用电池作为汽车最大的单质体,对整体和局部共振波形以及负载和能量供给都有重大影响。不仅如此,电池系统本身——一个由大量的电池和有自主支撑结构的模块组成的部件——要承受由机械、电力和热值定性的复杂多

样的物理压力。在一般情况下,通过实验,分析或模拟便可以确定系统可靠性,而在实验模拟中必须考虑到电力、机械的耦合应力和热性质。



#### 解决方案

为了将实验室支持的操作压力模拟呈现在表格内,并在相应的电池系统测试设备中使用它们,自2013年以来,弗劳恩霍夫(LBF)便已使用专门配备的电动及混合动力汽车研究车队来调查研究此压力。为此,主要描述关于机电压力的相关操作条件,并为电力牵引缩短相应的驾驶周期。在操作中测量应力序列,然后在达姆施塔特的弗劳恩霍夫(LBF)有效实验室测试环境中为操作压力模拟构建基础。在此测试中,中央组件是一个多轴平行运动振动台(MAVT),在测试样品重为250公斤、测试驱动频率达到200赫兹200多米/秒<sup>2</sup>(约10 g)时仍可运行。最大负载1000公斤,尺寸为2.2米×1.9米。MAVT安装在60m<sup>3</sup>的温湿度试验箱中(占地面积16 m<sup>2</sup>),由伟思环境技术制造。温度范围在- 40°C和+ 80°C之间时,可以实现4 K/分钟的温度变化率。除了整体充氮的可能性和将湿度控制在10%到90%之间外,大功率温湿度系统(250千瓦)还装有减压安全装置,气体控制传感器警报系统和水雾灭火系统。

伟思技术生产的由MAVT和温湿度试验箱组成的大功率电池试验台的独特之处在于它的构造和装置。- MAVT可以执行三轴空间平移和旋转运动,因此能模拟任一方向的加速和运动。试验箱的侧墙由弹性材料制成,所以MAVT运动产生的对测试样本的机械应力不会转移到温湿度控制组件上。使用这种测试系统,可在现实的各种气候条件下,结合运动,振动和各种气候影响实施完全可复现测试,因此可最佳满足汽车行业的需求。

电压为8 - 800 V,双向电流高达600 A的高性能电池测试仪结合了MAVT与温湿度试验箱。除了电池系统冷却的功能外,还补充了电池管理系统和车辆总线寿命模拟的信息技术集成。为了能使用不同的操作策略和各种驱动概念通过硬件回路(HIL)实现测试流程完全自动化和实施配备整车数字模型的耦合系统测试,有客户已经为电池系统自主开发和生产了超大号的整合设计。通过预测的应力时间序列的迭代,可以确保客户所期望的信号和励磁被可靠地转移到产品中。

#### 使用经验

Christian Debes说:“弗劳恩霍夫研究所(结构耐久性和系统可靠性(LBF))将自己定位和建成了全面电池系统测试供应商。我们的系统经营方法的目标应用将在引导蓄电池的材料、开发和生产流程这几方面带来决定性的成本节约。为可靠性和使用寿命考虑的吸引力测试方法以及他们的评价和优化建议的减少,对工业和研究领域的项目合作伙伴来说具有决定性的附加值。”

## 特殊产品的特殊安装

伟思技术 - 专为你计划和建造

我们设计个别定制设备和完整的系统并把它作为交钥匙解决方案来建造。我们的客户从我们的多年经验中获益。

### 全面的产品范围

我们的产品范围全面覆盖了媒介供应, 控制和自动化和测量技术。除了考虑构建和产品特定要求之外, 我们还重视安全设备的集成以及实现高水平的自动化。

### 安全测试工具

为保证汽车零部件的质量, 通常需要进行众多, 复杂的测试。从试验台本身到控制系统, 包括环境空气调节、燃料供应和排气提取, 我们都会为客户进行规划, 发货并安装完整的测试设备。

### 可靠的热处理

对于汽车零部件的冷却或热处理, 如软管和塑料组件热定型, 我们可提供相应设备和连续式烘箱, 并将其整合到现有的生产流程中。

### 精密测量室

为了使组件完美地结合在一起并可靠运行, 在制造中要求高精度和准确性测量。我们测量室中的测量物可以在恒定的温度和恒定的湿度条件下进行, 保证测量精度和产品质量。

## 为研究领域和汽车行业创造完美的测试条件

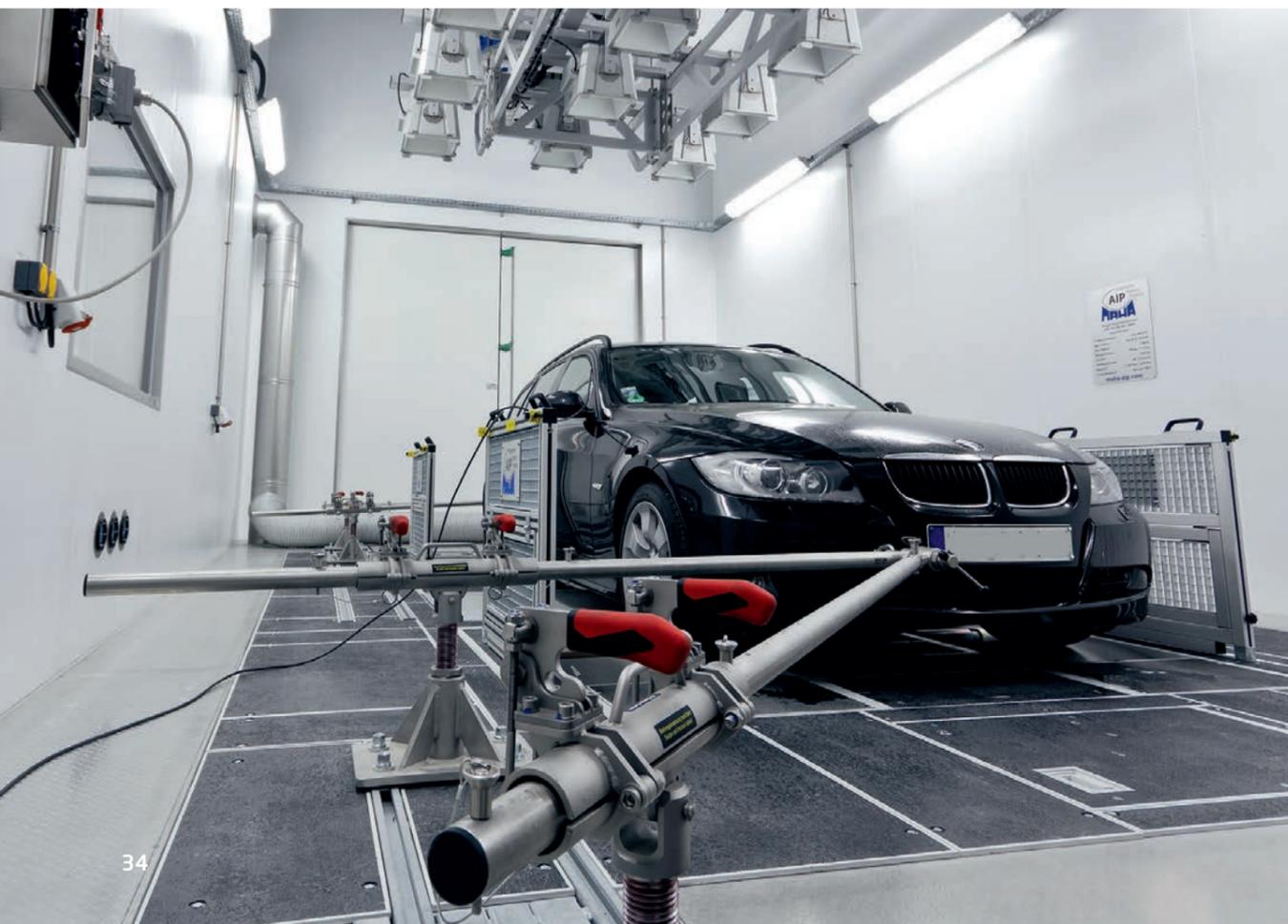
### 在KFE Lippstadt带转鼓和阳光模拟系统的温湿度车入式试验箱

汽车市场是对质量标准要求最高最苛刻的市场之一，因此相应的对测试系统的要求也很高。我们已经为KFE（汽车电子能力中心）建造了带转鼓的温湿度试验箱，可供研究机构和汽车及汽车配件制造商使用。

#### 独一无二的构建理念

因为必须被整合到现有的建造中，转鼓温湿度试验箱的构造通常需要在某些方面进行妥协。至于Lippstadt的KFE转鼓试验箱，由于建筑要建造在试验台周围，所以可以从一开始便设计最优规划。

因此，要首先挖掘地下室并封顶，之后，将沉重的转鼓安装进去，然后是建造完成转鼓周围的构造。为了使在必要时不必移除封顶，还要建造一个地下室通道以便于更换转鼓。



由于可以对建筑物进行自由规划，所有管道的布局和进气及空气循环的线路可以最优排布。这不仅提高了效率还可以确保系统易于清洁和维护。KFE总经理Wolfgang Hartmann这样描述我们的合作：“在伟思环境技术，我们找到了能力卓越，信守承诺，可以合作于未来的伙伴。伟思在项目的每一个阶段都会为我们提供建议和切实的协助，并完全按照计划实现我们的想法。”

此外，它可以进行1000 W / m<sup>2</sup>的阳光模拟。在测试台上，一个气流鼓风机可产生高达120公里/小时的风速，与模拟的行驶速度成正比。“感谢伟思模拟的气候环境，使得我们的汽车在转鼓上从撒哈拉沙漠跑到阿拉斯加却纹丝不动。这使我们能够模拟最广泛的使用条件，向客户呈现可靠的车辆或零部件，”关于设备的性能，KFE市场&销售总监Tobias Möller如是说。

#### 最小的控制变化，精确的测试条件

复杂的气候控制技术可以最逼真地模拟气候条件，其中验证多功能的控制系统起着决定性作用。实践中，可在试验箱内完成零部件和完整组件的耐力和应力测试，为研究人员和汽车行业提供有效的测试结果，此结果已充分考虑德国的汽车标准。



#### 在地下室内制造气候

温湿度试验箱的心脏在地下室。首要的是引入新鲜的空气，保持特殊机组的清洁和干燥。然后根据需要再进行准备，再调整湿度和温度，以上正是温湿度试验箱在测试时所需的条件。由于汽车引擎向外排放尾气所以空气不断排出试验箱，所以必须不断补充这部分气体。

#### 多功能的温湿度转鼓试验台

80平米的温湿度试验箱内装有转鼓和阳光模拟系统，可满足汽车工业和科学界所有需求。适用于轿车和越野车，最大轴距3.20米。温湿度试验箱可模拟的气候条件是：-30°C到+ 50°C，相对湿度最高80%。

#### KFE: 应用工业研究

KFE，开业于2013年，是一个超现代的测试中心，主要从事研究和工业测试。它由欧盟和北莱茵-威斯特伐利亚成立，设定的目标是塑造(电力)机动车未来。因为这个研究任务，KFE与汉姆-利普斯塔特大学联系密切，同时为汽车制造商及其供应商效劳。除了配备转鼓和阳光模拟系统的温湿度试验箱，KFE设施还包括高加速应力筛选实验室和配有各种伟思技术的温度和温湿度试验箱的环境实验室。

## 发动机舱内的长期稳定连接

### NORMA集团用于热固的连续式烘箱

现代汽车配备了大量的管道和软管系统。即使是狭窄的引擎舱和简单装配对外形和尺寸稳定性都有极高的要求。为了使管道和软管在安装前完美定型，NORMA集团的连接技术专家便选用了富奇技术的热固系统。

#### 热固可确保很好的吻合和工作流程

在汽车引擎舱，大范围媒介如空气、燃料、油和冷却液必须在引擎组件之间交换。可用的安装空间是极有限的，为了优化利用空间，建立长期稳定的连接同时确保合理的工作流程，对组装的预制管道和软管进行热固性处理已被证明是最佳的工艺流程。

当对热塑性材料，如聚酰胺制造的管道和软管进行热固定型时，管道和软管会被放置在一个所需的组件的外形结构设备内，然后加热到一个设定的精确温度（根据材料和所需的产品属性），最后迅速冷却以定型。

当温度高于玻璃软化温度时，材料会变成流体并适应设备外形结构，当冷却时，分子结构以固定形式凝固并保持所需的形状。管道和软管可以防漏、耐压、耐温和耐化学物质且质量很轻。根据不同的使用目的，塑料可以被塑造地有弹性或更加坚硬。

这些属性是由冷却速度控制的，冷却速度决定了塑料中非晶和结晶成分的比例。总的来说，与传统金属和橡胶管道相比，热固性管道和软管具有明显的优势。

#### 系统的技术功能

在项目之初，NORMA集团制定了详细的规格书，决定并列出了所有的系统要求。特别包括了产品的外形结构，要求的输出产能，不同的产品之间还要可以轻松切换。富奇工业技术的热技术专家在此基础上设计出了适合客户需求的热固系统。

为填充和排空管架，系统设计为一个连续的概念，安装了连续输送系统和功能连接进料和出料区。该系统配备了四个电加热区，通过水击缓冲进行冷却。在冷却区，管道会被迅速冷却到室温。加载设备则通过可自由择速的双链链板输送机输送。

该系统采用触摸屏控制。特别开发的SIMPAC®测量和控制系统可存储多达100个不同的项目，且易于操作。通过SIMPAC®可以快速而方便地变更温度和生 产输出时间从而改变产品和材料。

#### 组件和客户定制

由于富奇工业技术在工业热技术领域尤其是热固领域拥有丰富的经验，系统可由试制和测试组件构成，并可根据客户需求修改。这样，一方面可以确保快速规划；另一方面，可确保高度可靠性和操作安全。

另一项优势是优秀的过程再现性保证了产品加热均匀，产品质量优异且稳定。

“除了可以快速、灵活和轻松地切换不同的产品外，让我们印象深刻的还有系统操作安全。在日常使用中，它满足了我们所有需求，于是我们为生产又订购了一个相同规格的系统”，NORMA集团的一位发言人解释道。

### NORMA集团：汽车工业的连接管

拥有60多年的生产和产品开发经验的NORMA集团是国际先进连接技术市场的领导者和先驱。该公司的产品线包括领导品牌的软管和管道连接。



# 更高效

我们的解决方案可为您节约时间降低成本

专为你开发：  
为完美测试过程开发的独一无二的软件模拟包



过程管理/记录/联网

- 可联网系统多达99个
- 自动程序编程
- 记录, 可见, 管理过程数据
- 跟踪无漏洞质量控制的过程数据

可靠的串联控制



数字化测量和常规操作系统, 用于试验箱的操作, 监控和记录

Green Mode®



尽管我们的标准试验箱因最佳保温值和低运行成本脱颖而出。但使用Green Mode®你可以节省额外的40%的电能和几吨CO<sub>2</sub>。我们通过优化硬件和以客户为导向进行系统规划来实现能量节省。



我们用自己的服务衡量自己!

售后服务-我们的优势:

- 全球服务网络
- 随时可行的特殊调度
- 定期检修的多种选择
- 客户培训规划
- 稳定可靠地备件供应
- 老旧设备认证的妥善处理

伟思技术专家一直在你周围。

24/7-售后热线:  
800-828-2663

**weisstechnik®**

**Test it. Heat it. Cool it.**

我们针对研发、生产和产品品质保证的解决方案在全世界范围内得到了应用。我们的专业人员来自**14**个国家的**21**个公司，时刻准备提供支持服务以高度确保系统的可靠运行。

伟思环境技术是最卓越的且最具创新能力的环境模拟系统制造商之一。使用这些测试系统，我们可以模拟全球超越时间和地域的各种气候条件。无论是温度、气候、腐蚀、沙尘还是组合冲击测试，我们都可提供合适的解决方案。

富奇工业技术是伟思环境技术的子公司，主要供应热技术领域的产品系列。富奇工业技术拥有经验丰富的工程师和设计师团队，为几乎所有领域的应用程序开发、规划和生产高质量的、可靠的热技术系统。

伟思技术旗下的**Weiss Klimatechnik**，也供应可靠的温湿度解决方案，无论何地的人们和机器受到挑战：在工业生产车间，医院，移动手术帐篷或IT及电信技术领域，作为专业洁净室和温湿度解决方案领域的先驱之一，从项目规划到实施，我们都将提供有效地节能解决方案和全程专业指导。

**Weiss Pharmatechnik**，另一个伟思技术的子公司，是精密的洁净室和密闭室解决方案的杰出供应商。生产的产品包括障碍系统，层流设施，安全工作台，隔离器/隔音装置/绝缘体和双门系统，在洁净室技术领域已有数十年的经验。

## 伟思富奇环境试验仪器（太仓）有限公司

中国江苏省太仓市常胜路102号凯明科技开发园，邮编 215400

电话： +86-512-5344 3110

传真： +86-512-5344 3111

邮箱： info.cn@weiss-technik.com

网址： www.weiss-technik.com

销售热线： 400-858-2158

售后热线： 800-828-2663