



北京航柏 材料制件科技有限公司

测试加工服务专家

试样制作

加工服务

成型设备

工装卡具

性能测试

北京航柏材料制件科技有限公司

北京市顺义区张镇李家洼东街3号厂房

010 6994 6949 电话/传真

contact@bonatech.com

www.bonatech.com

专业测试加工服务

我们专业从事于测试加工服务，多年来积累和突破了大量复合材料加工的工艺技术和制件方法，并在业界得到了高度认可。长时间服务于专业院所和主机制造厂。参与了众多型号项目的试样制作和设备工装开发。

长期合作单位有：北京航空材料研究院，北京航天三院306所，北京航天二院207所，北京航天一院703所，北京航空材料制造研究院，北京航天五院，中国铁道科学研究院，北京玻璃钢研究院，北京化工研究院，航天九院红阳机械厂，哈尔滨飞机制造公司，上海飞机设计研究院，北京航空航天大学，清华大学，北京化工大学，北京理工大学等。



切割后带加强片试样



高精度CI冲击后压缩试样



哑铃形试样：
碳纤维、浇注体、植物纤维



V形剪切GLARE试样

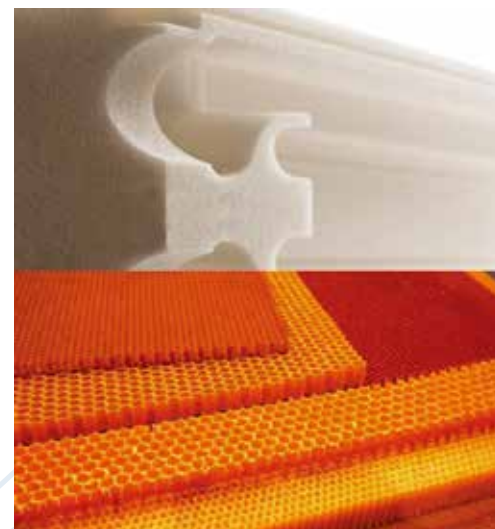
质量管理体系

公司在工作中全力坚持质量第一原则。对技术精益求精，加工过程真实可靠，认真负责是公司指导员工遵循的理念。在质量保障方面，公司按照ISO 9001体系实施全程质量控制。在实际工作中公司依民航适航标准实施逆向追踪控制，从多个过程所有工序做到全程记录控制，依照工艺文件实施质量检测并记录。

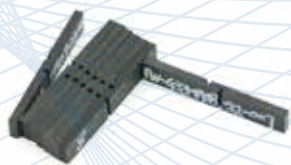
在客户材料到达后，便进入记录监控状态，并详细记录每一步的时间及负责人签章：首先开箱检验登记（清点数量，核对图纸技术文件）。而后开仓清点，外观核查，核对数量、纤维方向以及核对技术文件要求，梳理问题反馈。之后流转至清洗标识加工顺序，编制加工单，划分区域预留备料方案，记录时间，责任人签章，最后流转至分割工艺过程。

加工人员首先自检存留备案，首件达标后启动加工。检验员核对首件，抽查加工过程件，核对工艺文件及编号达标后，清点数量，签章登记，流转至精加工工序及其他后续加工工序。在后续加工工序中，要求上道工序对下道工序负责，发现问题及时处理，严格遵守“问题不解决工序不流转”的质量控制制度。自检与专检配合，保证试样在规范中加工成型。在存放和交付过程中，严格按编号分存试样、包装试样，并可达到与余料合并拼成初始状态交付，充分保障试样的可追溯性和真实性。对于特殊试样可提供加工视频资料。

我们用认真的劳动获得客户的满意，用严格的质量保证体系获取客户的信任。在复合材料加工的平台，争取更进一步，不断完善自我。



蜂窝&泡沫加工



开槽试样



孔拉孔压试样



金属试样

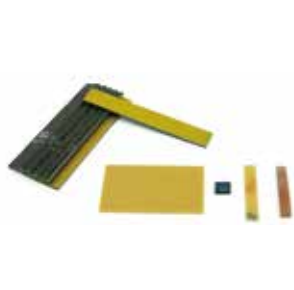


试样件加工

我们在加工方面(我们利用的专业设备包括: 金刚石切割数控设备, 水切割数控设备, 激光切割数控设备, 专业的曲面成型机, 开孔机, 开槽机, 及高精度压缩件专用的研磨机具等。)可以满足不同测试试样的加工。

在多年的加工过程中, 我们掌握了多种材料加工技术, 包括碳碳复合材料制件, 碳纤维制件, 石英纤维制件, 吸波材料制件, 芳纶材料制件, 氧化铝制件, 氧化锆制件, 硼纤维制件, 铝基玻璃纤维GLARE层板制件, 钛合金制件, 高温合金制件, 氧化硅铝基复材制件等诸多材料。特别对单向纤维制件, 芳纶制件和陶瓷制件拥有特有技术, 并对成型T型梁和帽型材加工以及蜂窝和泡沫制件的装卡工艺拥有独特之处。

主要承接的试样包括: 拉伸试样, 冲击试验, 弯曲试样, 压缩试样及开孔拉伸试样, 开孔压缩试样, 冲击后压缩试样, 剪切试样, 剥离试样, 开槽拉伸试样, 电镀试样和其他要求试样。确保试样的精度和粗糙度要求。



矩形试样



120°C中温粘贴成型加强片拉伸试样:
矩加强片与角度加强片
(铝、钛、复材)



L型梁试样加工成型



帽型材试样加工成型



T型梁试样加工成型



金属试样



相关服务

以客户至上为原则, 我们提供相关其他服务包括: 代理试样的收发送检, 提供数据报告, 并可以依客户要求提供试样的加强片制作粘贴成型, 可依客户要求提供不同耐温的复合材料加强片和金属基加强片, 进行倾角加工和多层切割。同时可提供客户不同的胶粘剂和胶膜, 方便客户使用。此外公司还依客户要求提供切割复材非标准试样, 包括帽型件, 工字型件及其他异型件并提供铆接加强片配合制作异型件工装。同时公司还针对客户开办培训, 传授复材加工工艺方式及操作加工技巧, 依不同领域做对应指导, 使客户最终掌握加工技术。公司针对各院所的人员专门有小单位的树脂、织物、纤维、胶粘剂、脱模布(纸)、高温胶带, 真空膜等材料提供, 加工小量单件的泡沫和蜂窝件, 并提供分割泡沫和蜂窝料的服务。为了满足院校师生及少量需求人士可提供RTM机, 平板热压机, 烘箱的租借服务。

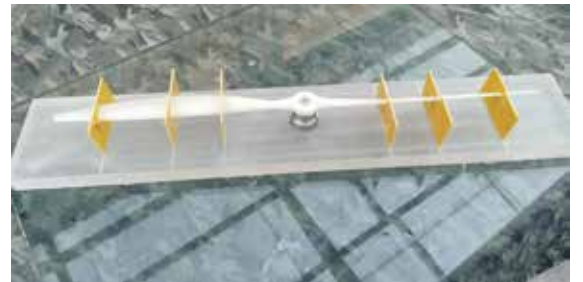


泡沫及蜂窝的复材蒙皮制件

泡沫及蜂窝芯摸的加工成型

我们可以对于各种泡沫及蜂窝做出满足客户要求的实物。包括加工各种几何外形的制件，及多角度，多弧面芯材制件。

我们批量加工PMI泡沫凤翼芯模，大梁芯模具，前缘，后缘，襟翼尾舵等芯模件及桨叶芯模制件；以及蜂窝芯材蒙皮的消音器，和蜂窝型芯机翼制件及尾舵型芯制件等...



泡沫及蜂窝加工

机具工装夹具

公司研发制作各种试样工装，如开孔工装，开槽工装，冲击后压缩工装和哑铃件成型工装及其他依客户需求的各种工装，同时开发制作模压平板模具，注射平板模具（RTM）及热压罐用垫片和孔板及其他定位模具工装，及相关的技术设计和咨询。

为了满足大专院校的材料院系，我公司开发了各种小型的试样加工设备机具，包括矩形件成型机具及工装，曲面哑铃件成型机具及工装，开孔开槽的机具及工装。同时提供工艺指导和服务，使学生们能充分接受动手锻炼。此外公司开发的修复机具帮助在损坏的复合材料结构上定向打磨开设修补基面并制造与基面对应的贴补基材，提供各类修辅材料和胶粘剂。



TA抛弃型夹具(Peltier Plate)



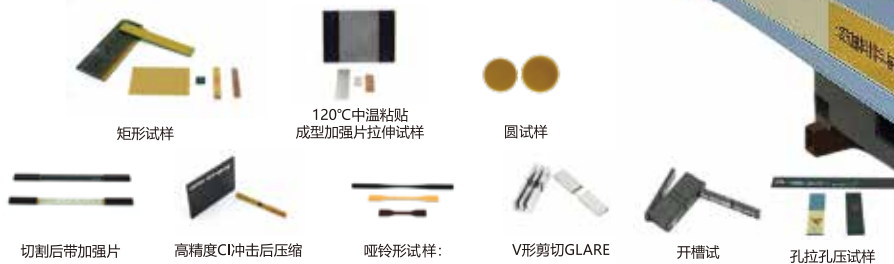
工装夹具

设备型号 HB6090A

数控系统	四轴联动系统
加工行程	600*900mm*550
XYZA精度	0.001mm, +-10"
主轴最大转速	24000 rpm
系统电压	380 V



试样加工专业设备



突破边界 力学测试试样加工机

力学测试试样的制作对于材料性能和结构可靠性的评估至关重要。我们引领创新，推出了一款突破边界的力学测试试样加工专机，专为满足客户加工各类复合材料力学测试试样件而设计制作。设备充分满足各类复合材料力学测试试样的加工需求，并且我们还提供定制化的选项，以满足您特定的加工要求，为您提供卓越的加工解决方案。

产品特点

◆ 多样化加工能力:

通过多年的试样件加工实践，我们不断改进和提升设备性能，使其能够与专用工装和各种刀具配合，实现对复合材料试样件的直线外围加工、曲线外围加工、正圆外围加工、椭圆外围加工、各类平面加工、角度面加工和曲面加工。

◆ 广泛适应性:

设备可满足复合材料力学测试压缩件、拉伸件、开孔件、开槽件、哑铃件等不同试样件的加工需求。同时，它还能加工各类复合材料的异形加工件以及各种材料加强片。无论您的试样件形状如何独特，我们的设备都能胜任。

◆ 定制化选择:

我们提供设备的定制化选项，以满足您特定的加工要求。根据您的需求，我们可以调整设备的加工能力、尺寸、控制系统等，确保设备完全符合您的工艺流程和项目要求。我们的专业团队将与您合作，提供定制化解决方案。

◆ 卓越性能与质量:

我们致力于提供高品质的设备，确保加工过程稳定可靠。设备采用先进的技术和精密的控制系统，确保加工精度达到行业标准。我们的设备经过严格的质量控制和测试，以确保持久耐用的性能，为您提供可靠的加工解决方案。

◆ 全方位支持:

我们提供设备的具体性能介绍、培训、销售、售后服务及合作支持。无论您需要了解更多关于设备的技术细节，还是需要培训和售后支持，我们的团队都会随时为您提供帮助。与我们直接联系，共同开启力学领域的新篇章。

工艺设备

本公司生产制造多种加工设备及成型设备：

注射成型设备（RTM机）

真空隔膜成型设备

数控复材试样 角度、弧度、开孔加工机

数控复材试样 垂直度、平行度加工机

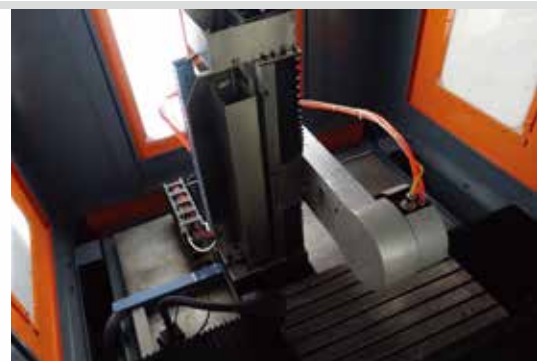
数控复材试样平直加工机

多功能复合材料成型平台

高温真空压机

部分设备展示

数控复材试样
角度、弧度、开孔
加工机



数控复材试样
垂直度、平行度
加工机

数控复材试样
平直加工机



高温真空压机

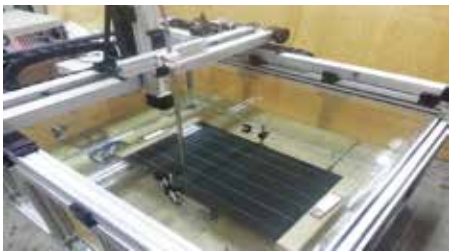
代理性能测试

实验室在复合材料方面拥有多台不同载重量程的试验机及无损检测设备，能够按照ASTM标准或国家标准对复合材料标准试样件进行性能测定及无损检测，同时实验室还具备大型结构件性能测试及分析能力

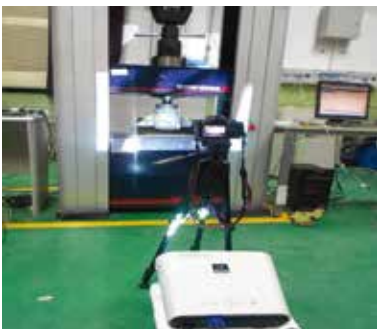


大型结构件力学性能测定试验

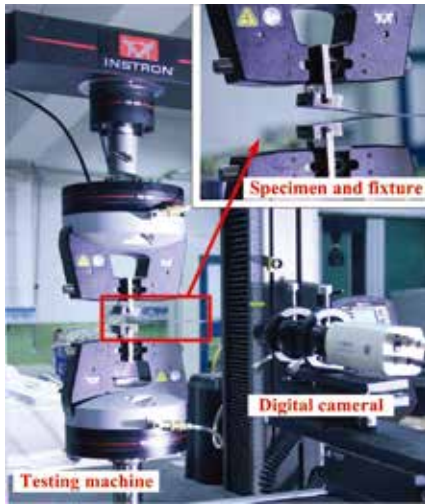
常见的性能测试试验主要有：室温及高、低温静载试验，疲劳试验，落锤冲击损伤阻抗测定，层间性能测定，云纹观测试验，C扫描无损检测等。



C扫描无损检测



云纹观测试验



I型能量释放率测定试验

- ☆ INSTRON 5966型电子万能材料试验机
- ☆ HT-2402电脑伺服C控制材料试验机
- ☆ 国产200KN微机控制电子式万能试验机
- ☆ INSTRON 8802型电液伺服万能材料试验机
- ☆ CMTS Landmark 370.50型电液伺服疲劳试验机
- ☆ 国产1000KN型电液伺服万能试验机
- ☆ 国产2000KN型电液伺服万能试验机
- ☆ 大型组合式承力框架
- ☆ FC落锤式冲击试验机（自主研发）
- ☆ 温度箱
- ☆ 水浸超声C扫描检测系统
- ☆ 湿热箱



电液伺服万能试验机



树脂拉伸试验（高温）



V型口剪切试验



开孔压缩试验



无缺口压缩试验



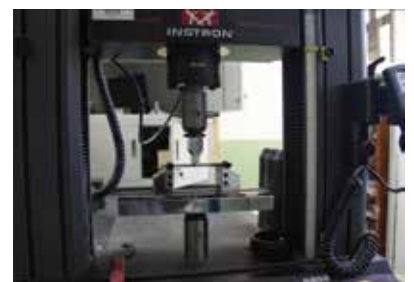
落锤冲击试验



0°拉伸试验

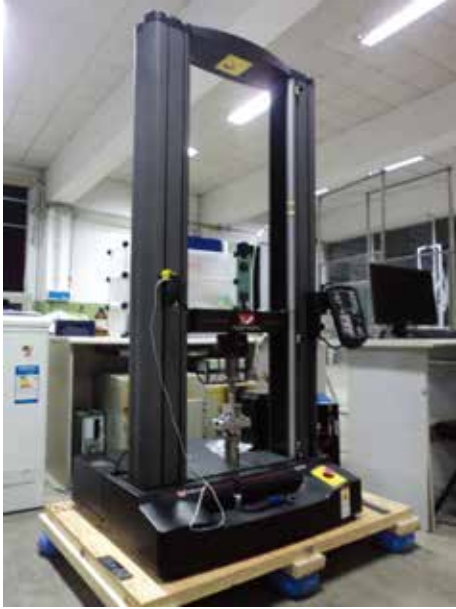


冲击后压缩试验



三点弯试验

性能测试试验



INSTRON8802型电液伺服万能材料试验机与温度箱，可实现对材料在常温和高、低温情况下静力、疲劳等力学性能的测量。

其主要性能参数如下：
机架轴向载荷能力：±250KN；
作动器行程：±75mm；
工作温度：-150℃~350℃。



MTS Landmark 370.50型电液伺服疲劳试验机能够精确测量材料的静力和疲劳性能，运行稳定且精度高。

其主要性能参数如下：
机架轴向载荷能力：±500KN；
工作高度：900mm；
支架柱间距：762mm。



INSTRON5966型电子万能材料试验机可实现对材料的拉伸强度、压缩强度、伸长率、屈服强度等力学性能的测量。

其主要性能参数如下：
机架轴向载荷能力：±10KN；
载荷测量精度：满程的±0.005%；
应变测量精度：示值的±0.5%；
位置测量精度：满程的±0.5%。



大型组合式试验架



FC落锤式冲击试验机（自主研发）主要由机械系统结构和测量与数据处理系统两部分组成。其中机械系统结构包括机械钢架结构、落锤及提升结构和试样固定结构，测量与数据处理系统包括力采集系统、速度采集系统及试验软件系统。试验软件系统具有能量标定、摩擦补偿、高速采集、数据分析和绘制曲线等多种功能。试验机能够高效、精确地完成冲击试验并得到相应的数据、曲线等结果。

性能测试项目

力学性能	测试标准	
	ASTM 标准	中国标准
拉伸	D3039/D3039M、 D3552、 D5450/D5450M	GB/T3354
压缩	D3410/3410M、 D5449/ D5449M、 D5467/D5467M、 D6641/D6641M	GB/T3856 、 HB5485
面内剪切	D3486、 D3518/D3518M、 D4255/D4255M 、 D5448/ D5448	GB/T3355 、 HB7237、
短梁剪切	D2344/D2344M	GB/T3357
弯曲	D790	
吸湿和平衡浸润	D5229/D5229M	HB7401
拉—拉疲劳	E3479/D3479M	GB/T16779
开孔拉伸	D5766/D5766M	HB6740
开孔压缩	D6484/D6484M	HB6741
孔挤压	D5961/D5961M	HB7070、 GB/T7559
准静态压痕力损伤阻抗	D6264	
充填孔拉伸和压缩	D6742	
落锤冲击事件损伤阻抗	D7136	
压缩剩余强度	D7137	
I型层间断裂韧性	D5528	HB7402

材料测试项目

测试材料	测试项目	试验方法或标准
纤维	复丝拉伸强度	GB/T 3362-2005
	复丝模量	GB/T 3362-2005
	复丝线密度	362-2005
	单丝直径	-----
织物	拉伸断裂强力	GB/T 7689-2001
	厚度	GB 3820、GB/T 7689
	单位面积质量	GB/T 9914-2001
	经纬密度	GB/T 7689.2-2001
	织物组织	GB/T 13774
树脂	材料的定性分析及鉴别	HB 5416-88、ASTM E1252
	粘度分析或检测	参照 ASTM D4440
	固化温度及固化度	HB7614、ASTM E2160
	玻璃化转变温度	ASTM D7028
	热失重分析	ASTM E1131
	密度	GB T 1463-2005 、ASTM D792
预浸料	面密度	HB 7736-2004
	纤维面密度	HB 7736-2004
	树脂含量	HB 7736-2004
	挥发份	HB 7736-2004、ASTM D3530
	树脂流动度	HB 7736-2004
	树脂固化度	
复合材料板 材及制件	红外分析或检测	HB 5416-88、ASTM E1252
	固化温度及固化度	HB7614、ASTM E2160、
	玻璃化转变温度	ASTM D7028、Q/6S 2524
	热失重分析	ASTM E1131
	孔隙率	GB/T 3365-2008、ASTM D2734
	纤维体积含量	ASTM D3171
	密度	GB/T 1463-2005
	吸水性	GB/T 1034-2008
	树脂含量(玻璃纤维增强)	GB/T 2577-2005 、ASTM D3171
粒度分析	粉末颗粒平均粒径	---
蜂窝	蜂窝芯子水迁移	ASTM F1645
	蜂窝芯子燃烧	BMS7230

航柏理念 Our Vision

北京航柏材料制件科技有限公司是一家专注于测试服务的领先公司，致力于提供高质量的产品和服务。

我们的核心业务是多种测试件加工服务，涵盖各类材料和形状。无论是非金属材料还是金属材料，我们都提供测试件加工服务。针对力学测试，我们遵循美标、国标和航标等标准，为客户提供全面的解决方案。同时，我们还专注于异形测试件的加工制作。此外，我们还提供非力学测试服务，涵盖电性能、透水性、影像性、电磁性和透波性等方面。

针对金属材料，我们提供金属异形测试件的加工制作，满足各类力学测试范围的要求，包括国标和其他标准下的哑铃件、矩形件等。

除了测试件加工服务，我们还提供测试件的辅助服务。这包括各类加强片、试样件粘接服务、应变片粘接服务以及异形件的加载装卡固定服务。我们还提供各类辅助工装加工服务，包括国标和美标测试工装的加工制作，以及特殊件的定制工装加工服务。

为了满足客户的需求，我们专注于试验件加工设备的生产制作。我们致力于提供高品质、高效率的设备，以满足不同客户的要求。

最后，我们提供测试代理服务和现场测试安装协助服务，确保客户的测试需求得到满足。

我们的目标是通过提供高质量的产品和专业的服务，推动公司的发展。

无论是在测试件加工、辅助服务还是工装加工领域，我们都致力于为客户提供卓越的服务。北京航柏材料制件科技有限公司期待与您合作，共同创造更美好的未来。

Beijing Boatech Co., Ltd. is a leading company specializing in testing services and dedicated to providing high-quality products and services.

We offer a wide range of testing component machining services, covering various materials and shapes. Our services include the machining of non-metallic and metallic testing components. We adhere to mechanical testing standards such as ASTM, GB, and aviation industry specifications. Additionally, we provide machining and fabrication services for shaped testing components. Moreover, we offer non-mechanical testing services, including electrical performance, permeability, imaging, electromagnetic, and wave transmission.

For metallic materials, we specialize in machining shaped testing components to meet various mechanical testing requirements, including dumbbell specimens, rectangular specimens, and more, according to national and other relevant standards.

In addition to testing component machining services, we also provide auxiliary services for testing components. This includes the production of reinforcement plates, adhesive services for test coupon bonding, strain gauge bonding services, and loading, mounting, and fixture services for shaped components.

Furthermore, we offer various auxiliary tooling machining services, including the fabrication of standard and customized testing fixtures and specialized tooling for specific applications. To meet our customers' needs, we also focus on the production and manufacturing of testing specimen machining equipment.

Lastly, we offer testing agency services and on-site testing installation assistance to ensure that our customers' testing requirements are fully met.

Our goal is to meet customer requirements by providing high-quality products and professional services, while continuously driving the company's development. Whether it's testing component machining, auxiliary services, or tooling machining, we are dedicated to providing excellent services to our clients.

Beijing Bonatech Co., Ltd. looks forward to cooperating with you and jointly creating a brighter future.



WWW BONATECH®

北京航柏材料制件科技有限公司

北京市顺义区张镇李家洼东街3号厂房

+86 10 6994 6949 电话/传真

contact@bonatech.com

www.bonatech.com