

AgieCharmilles

# FORM E

350/600



# 精益求精

## GF加工方案

用户的需求就是我们的责任，GF加工方案为您提供值得信赖的整体解决方案和全方位的服务。从卓越的电加工（EDM）、Laser激光表面纹理加工、Laser细微加工、增材制造和顶尖的Milling铣削和主轴技术，到工装夹具和自动化系统，在我们全部解决方案的背后还有细致周到的客户服务和GF加工方案的专家级培训支持。我们的AgieCharmilles、Microlution、Mikron Mill、Liechti、Step-Tec和System 3R品牌的卓越技术提高您的生产力，我们的数字化业务解决方案打造智能化的制造环境，内置的专家系统和优化的生产工艺广泛适用于各类制造业，有力地提升您的竞争能力。

+ 我们是阿奇夏米尔。  
我们是GF加工方案。

# 目录

4	亮点
6	满足各项挑战要求
8	密封槽加工专用解决方案（选配）
10	最大限度提高单位面积生产能力
12	无人值守地生产
14	高可用性是您成功的关键
16	客户服务
18	技术参数
22	关于GF加工方案

## 灵活通用、工作可靠和简单易用

AgieCharmilles FORM E 350/FORM E 600解决方案具有令人惊叹的灵活性和易用性，满足广泛的应用要求，并拥有卓越的可靠性。

亮点

# 超值的投资

## 满足各项挑战要求

GF加工方案的EDM“智能高速脉冲电源”（ISPG）让您达到真正的高性能。在该解决方案中包括大量满足不同工件和电极材质的加工要求，扩大您的模具和零件生产业务。

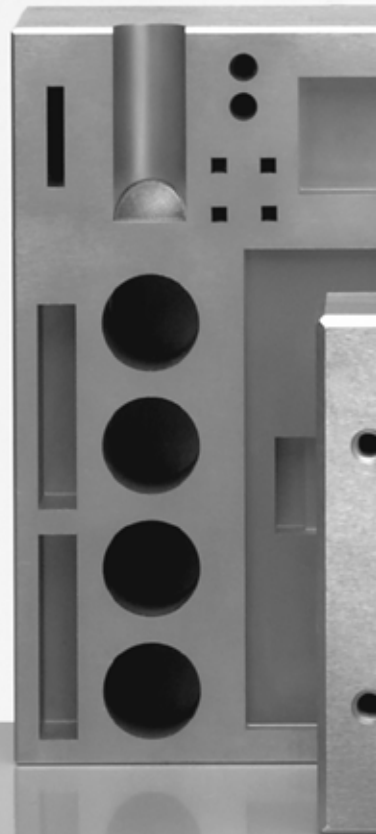
## 高性能

专用解决方案有效提高模具加工性能。

# 一应



+ 更高单位面积生产能力  
该机宽度只有一米，为您提供卓越的地面利用率。



### 最大限度提高单位面积生产能力

AgieCharmilles FORM E解决方案结构紧凑，领先于其它标准型机床。由于该机结构紧凑，只需更小地面，降低与工件装件和加工有关的固定成本。

### 无人值守地生产

连接机外的System 3R机械手系统，提高灵活性，缩短上市时间和提高生产力。

# 俱全

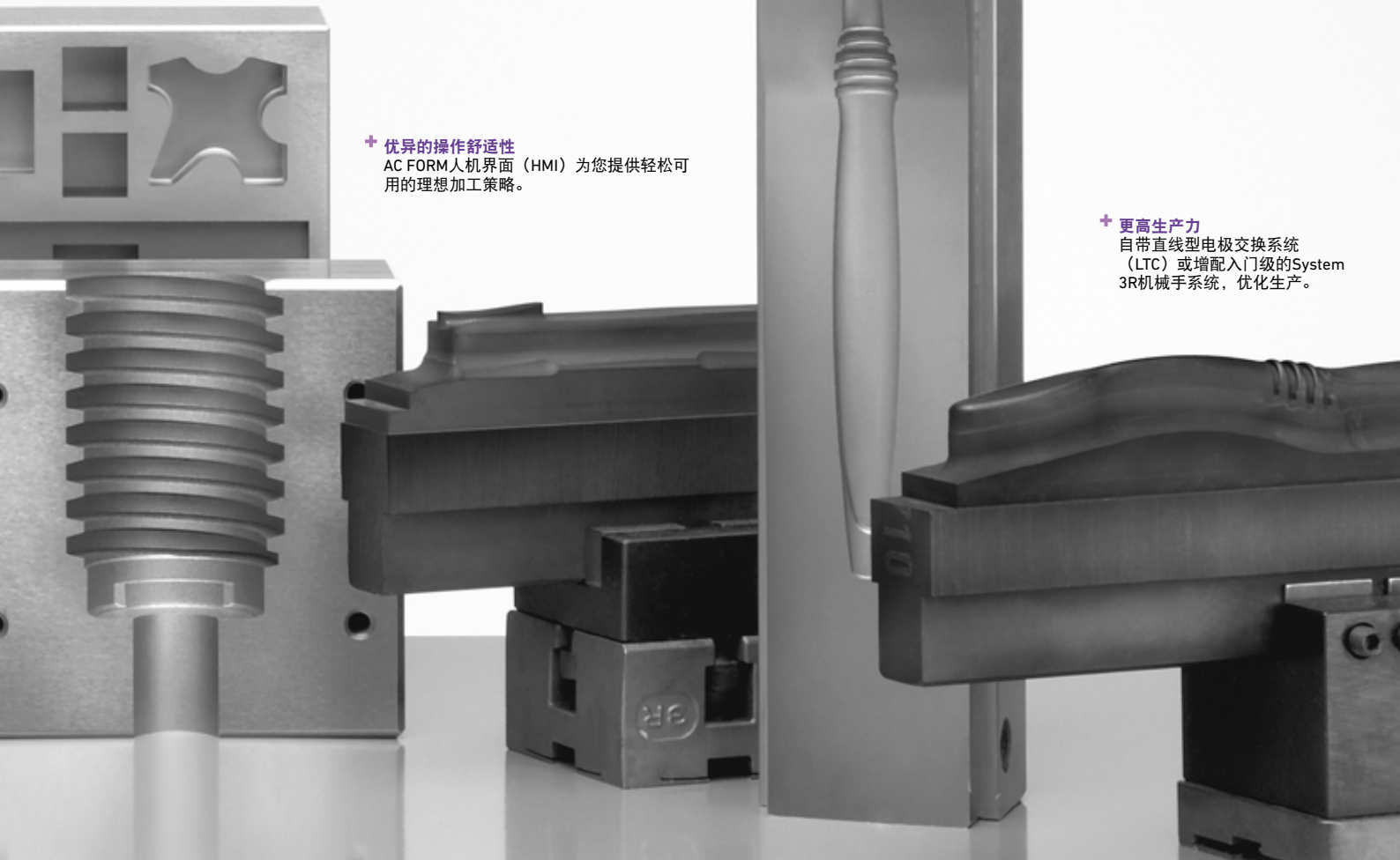
+ 以雄厚电加工（EDM）技术传统打造的脉冲电源  
优化每一个放电脉冲，降低电极消耗达25%。

+ 优异的操作舒适性  
AC FORM人机界面（HMI）为您提供轻松可用的理想加工策略。

+ 满足任何挑战要求的灵活通用解决方案  
从钢材到硬质合金，该机可加工大量不同材质，为您创造更多业务机会。

+ 自动工作液  
增加加工时间，同时减少人工操作。

+ 更高生产力  
自带直线型电极交换系统（LTC）或增配入门级的System 3R机械手系统，优化生产。



满足各项挑战要求

# 超越竞争对手

## 用灵活通用的解决方案创造新商机

GF加工方案灵活通用的解决方案帮助您扩展业务。

AgieCharmilles FORM E系列机床可加工众多材质，从钢材到硬质合金，该系列机床提供丰富的加工技术，为您创造新商机。

## 高效率、经济的大批量、高质量生产

无论是加工电极还是加工工件，损耗分布技术都能节省25%的电极成本。损耗分布技术是一种算法，用于在多个模穴中平摊电极损耗，提高尺寸和形状均匀性。其工作原理是在设置表中分为一个或多个设置数据子集，然后将这些数据子集逐一地应用于模穴。如果移到下一个模穴前加工完各模穴，电极将消耗，无法在最后一个模穴加工时保持相同的几何尺寸。在多模穴设置下，用户可选择：依次完整加工每一个模穴，或在使用下一个设置前将各设置数据用于全部模穴。

用石墨电极粗加工和用铜电极精加工  
多材质电极技术提高加工灵活性

石墨  
快速加工



铜

更高表面质量



**精湛的电加工（EDM）技术成就智能、高速脉冲电源**  
该解决方案采用高端脉冲电源，持续优化EDM（电火花放电加工）的每一个放电脉冲，降低电极损耗，在加工高质量表面时，同样能减少电极损耗。快速控制工艺，显著提高表面质量均匀性。

高性能脉冲电源功率强劲，FORM E 350功率达80 A和FORM E 600功率达140 A。脉冲电源的电气柜由闭环水汽冷却，并由系统内的冷却器控制温度。为延长电子系统的使用寿命和提高工作可靠性，将电子系统封装在防尘箱内，并监测和控制其温度。



密封槽加工专用解决方案（选配）

# 高生产力地加工涡轮导叶、护罩和叶片的密封槽

## 您所获益

- 即刻拥有业内领先的工艺参数
- 稳定高质量的保证
- 降低石墨电极成本



## 一键优化

获益于我们在自动优化领域积累的丰富经验。



## 实时工艺监测功能

eTracking软件提供实时工艺监测功能和关键参数记录功能，确保稳定的工件质量并提供完整的可追溯性。



## AC-K电极石墨

自主开发的AC-K 700石墨材质为密封槽加工提供优异的性价比。

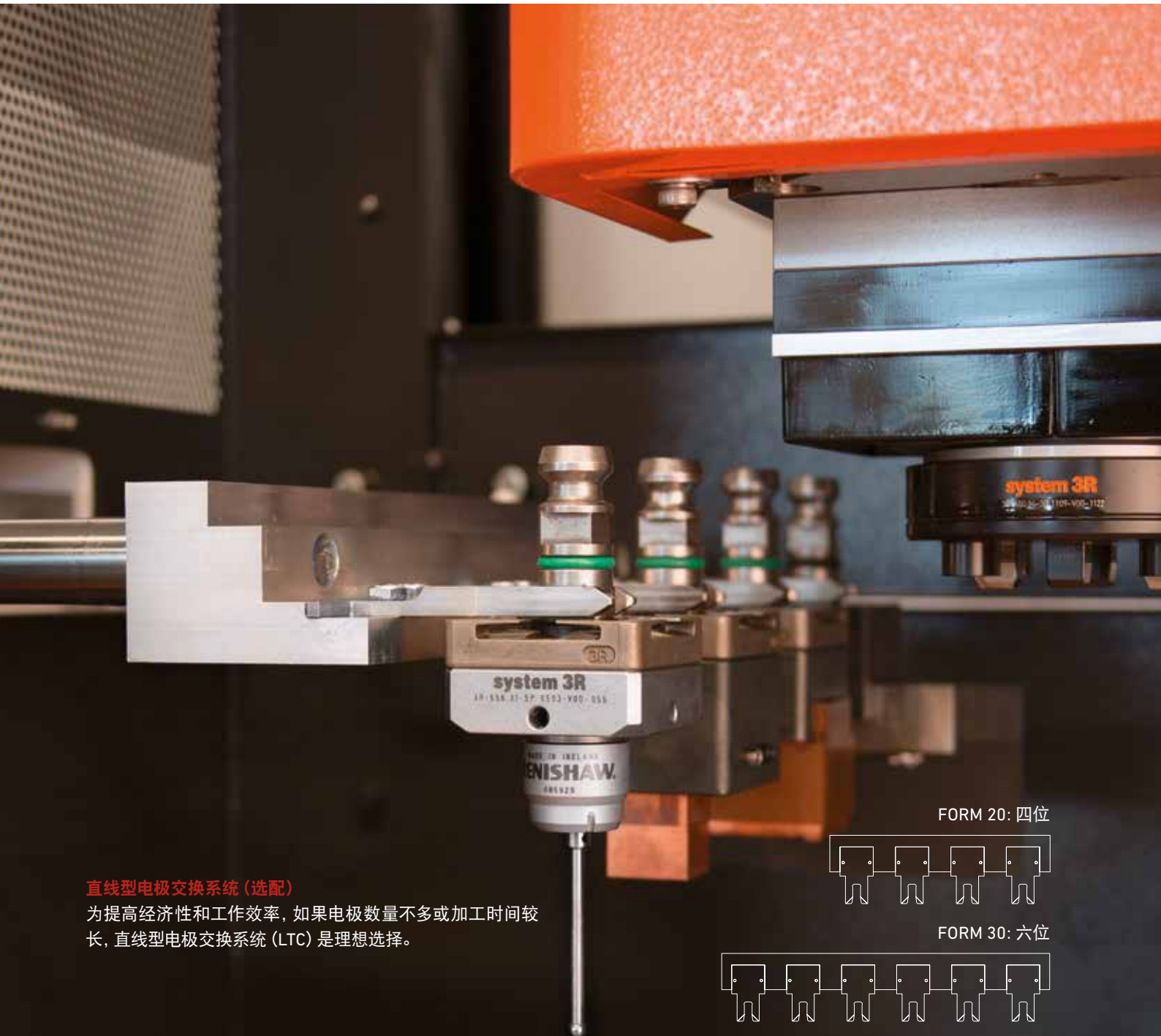




最大限度提高单位面积生产能力

# 理想的地面利用率

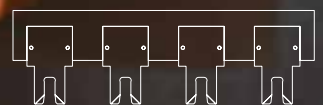
获益于市场上一流的灵活通用性和结构紧凑的电火花成形机床。AgieCharmilles FORM E 350机床宽度仅1米和AgieCharmilles FORM E 600机床宽度仅1.6米，直线型电极交换系统优化生产系统。



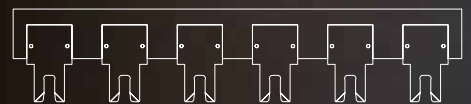
## 直线型电极交换系统 (选配)

为提高经济性和工作效率，如果电极数量不多或加工时间较长，直线型电极交换系统 (LTC) 是理想选择。

FORM 20: 四位



FORM 30: 六位

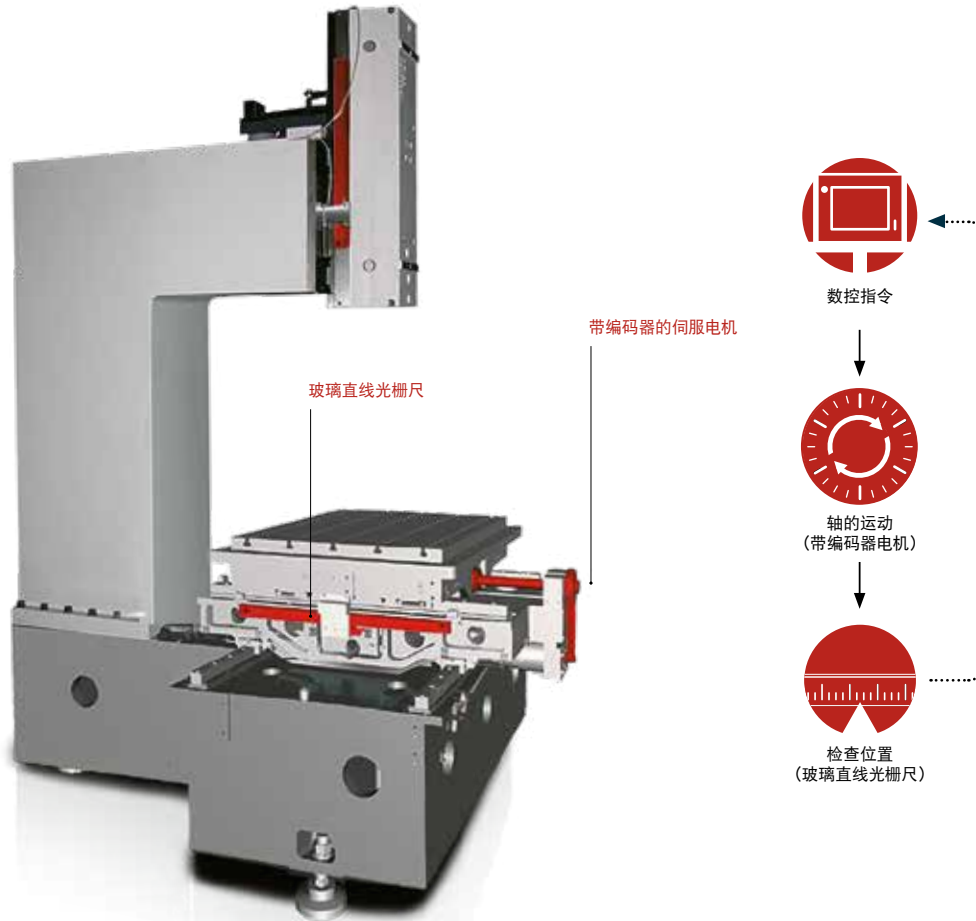


### 确保可靠、稳定的高强度机床结构

该解决方案拥有高静态、高动态和高刚性机床结构，为您提供更高工作效率和更高生产力。X轴、Y轴和Z轴全部采用玻璃直线光栅尺测量位置，有效消除误差。

### 优异的操作舒适性

AC FORM HMI为每一种加工应用提供灵活选项，轻松优化加工策略。该机的智能功能和数据库系统满足特定工艺要求，有效减轻机床操作员的工作量。



### 全闭环控制

FORM E 350和FORM E 600的X轴、Y轴和Z轴采用玻璃直线光栅尺精确地测量位置，消除滚珠丝杠磨损或过热导致的误差。而且，在每一台FORM E 350和FORM E 600机床在交货前都进行激光干涉仪校验，确保高精度。

### C轴

该机的C轴结构拥有高刚性，即使在电极负重（重量达25 kg）下和加工电流达到最大时，也能确保达到高定位精度（0.001°）。集成C轴并由数控系统控制，可轻松加长C轴，增加大型工件加工时的X轴和Y轴行程。而且，C轴在Z轴滑枕中，FORM E 350和FORM E 600机床都拥有惊艳的灵活性和四轴联动插补功能。转动C轴和加大3D矢量，轻松加工曲线槽和底切。

无人值守地生产

# 模块型按需配置

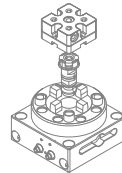
经验告诉我们：缩短机床非生产时间的价值远远超过提高实际加工效率。其解决方案是稳定和准确的System 3R零点装夹系统。用基准系统在机床外装夹，缩短非生产时间、快速和精准地设置机床。

## 提高竞争力

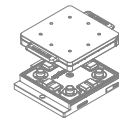
自动化让每周的每一天和全天24小时持续进行生产。结果是：缩短交货时间、提高生产力和加快机床的投资回报。自动操作和自动生产让您全天24小时，每周7天地连续生产。无限可能。



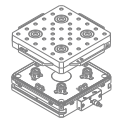
工装夹具



Macro



Dynafix



GPS 240



### 增加无人值守生产时间

可编程的工作液高度功能让您获益于灵活的自动化系统。AgieCharmilles FORM E 350结构紧凑，节省地面，提高机床操作员安全性。该解决方案特有的机床设计，无需中间设置，简化人工操作，增加无人值守生产时间。

### 缔造成功

System 3R的WorkPartner 1+ (WPT1+) 提供更大库容量，同时减少地面面积 (1290 x 2460 x 2460 mm)\*。我们的模块式工件库提供前所未有的灵活性，满足每一用户要求。WPT1工件库配宽大的操作门，提高用户友好性，让用户便捷地装件和卸件。其它优点还包括更短换件周期，为抓手和工作台卡盘集成气动控制功能。

\* 宽 x 深 x 高

正面



安全玻璃门，10 mm

双门，可接近各工件层进行装件

背面



将带滑动隔架的装件门用作装件位

入门级



七层Macro电极

共42位

WPT1+入门级



三位工件库

装夹位  
(也能用作工件库位)

排液位  
(也能用作工件库位)

该工件库的库容量取决于工件形状和尺寸。



# 高可用性是您成功的关键 放眼未来

加工时间创造价值。  
因此，我们致力于提高生产力和机床可用性。

**rConnect确保更高可用性**  
rConnect含多个模块化的数字化服务。“实时远程协助”（LRA）工艺改进模块最大限度增加机床的工作时间，rConnect的预防性维护和监测模块让您随时随地保持在线。

**rConnect优点**

- 每台机床一个仪表盘，提供有关机床的详细信息
- 增加机床生产时间
- 直接联系我们的服务专家进行互动交流
- 快速发现潜在问题
- 用新技术进行安全连接 - TÜVIT认证
- 大步进入智能化服务的新阶段，提高工作效率

您的坚强后盾



rConnect



## Econowatt智能加工模块： 节能省电

多年来，能源价格不断攀升。为此，控制生产成本和节省能源已成为几乎全部加工企业的共识。GF加工方案的Econowatt智能加工模块帮助用户节能环保。

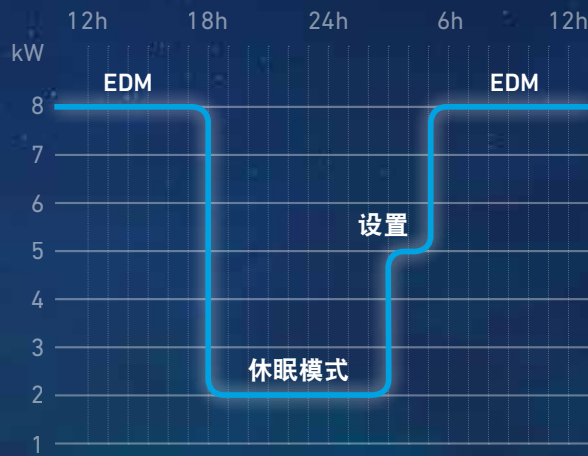
### 提高竞争力

- 在程序的周日历中加入“唤醒”功能。
- 按照计划重新启动加工前，自动重新启动机床，确保工作液温度稳定。
- 因此，每天早晨机床都已准备就绪，随时执行加工任务。





Econowatt智能加工模块为每台机床节省的电能足以供两套住房一年的用电。





客户服务

# 更快生产，取得更大成功

体验GF加工方案的高性能机床，我们的客户服务为您提供无可匹敌的全生命周期技术支持。



## 按需应变

企业在发展，需求也在改变，GF加工方案为您提供可靠的咨询服务，帮助您打造个性化和量身定制的解决方案，提升您的运营业绩。我们帮助您应对不断变化的运营和市场环境要求，超越您的竞争对手。



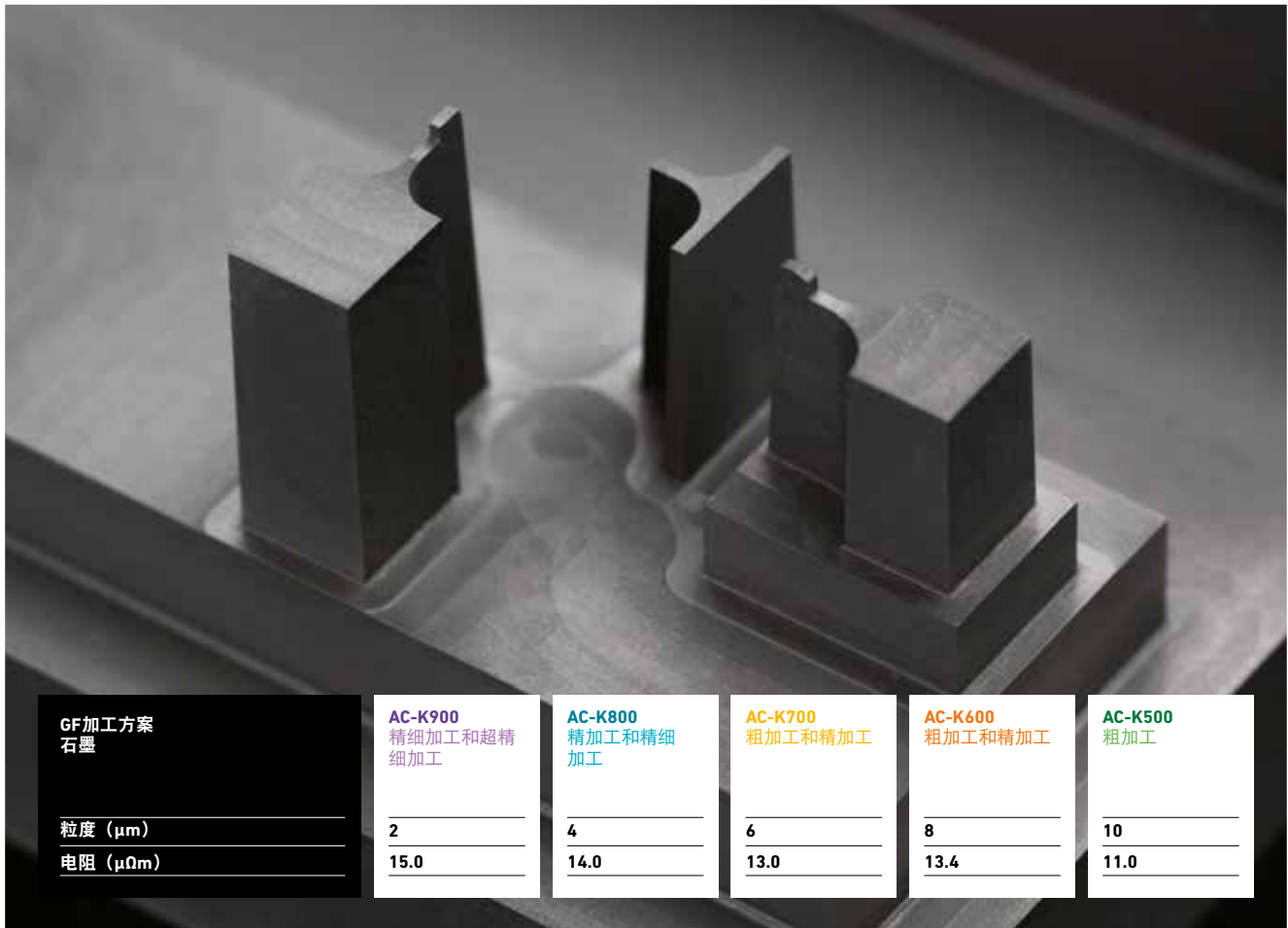
**操作支持：提高应用能力的解决方案**  
我们一站式地为您提供大量认证耗材，包括电极和过滤器，确保机床达到理想的工作状态。



**设备支持：确保加工可持续地成功**  
预防性维护和高级预防性服务，例如用球杆测量圆度或用激光校准测量，增加机床的工作时间。



**业务支持：最大限度发挥设备潜力**  
高级支持和咨询服务，包括培训、升级和专用的自动化解决方案，提高您的业绩、生产力和竞争力。



## EDM石墨

# 提高生产力，降低成本和缩短时间

GF加工方案提供多种牌号石墨，性能范围广泛。每一牌号的石墨适用于一定的应用范围。

### 轻松和快速加工，无需去毛刺

优异的可加工性，允许更高加工速度，节省电极生产时间。与铜电极不同，石墨电极无需去毛刺。

### 相比铜电极，材料切除速度更快和耐磨性更高

缩短放电加工时间和降低电极损耗，确保降低成本和缩短时间。

### 优异的热稳定性和抗热冲击性能

电加工期间，保持电极尺寸稳定和大电流密度。石墨材质重量轻，易于管理和易于搬运较大电极并降低电极成本。

### 锯切服务

- 我们提供满足您应用要求石墨牌号并可将石墨块加工到需要的尺寸。
- 请联系您的当地合作伙伴，与他们讨论有关尺寸和石墨牌号需要。

## 技术参数



FORM E 350



FORM E 350

		FORM E 350	FORM E 600
<b>机床</b>			
机床结构		性能稳定的铸铁十字工作台	性能稳定的铸铁十字工作台
外形尺寸 (*)	mm (in)	1000 x 1731 x 2372 (39.37 x 68.15 x 93.39)	1600 x 2700 x 2858 (62.99 x 106.30 x 112.52)
总重量 (不含工作液)	kg (lbs)	1730 (3748)	4400 (9700)
占地面积 (**)	mm (in)	1420 x 1731 (55.91 x 68.15)	2020 x 2700 (79.53 x 106.30)
<b>X轴, Y轴和Z轴</b>			
X轴、Y轴、Z轴行程 (*)	mm (in)	350 x 250 x 250 (13.78 x 9.85 x 9.85)	600 x 400 x 400 (23.63 x 15.75 x 15.75)
X轴、Y轴移动速度	m/min (ft/min)	4 (13.12)	4 (13.12)
Z轴移动速度	m/min (ft/min)	6 (19.69)	6 (19.69)
X轴、Y轴、Z轴测量分辨率	μm (μin)	0.1 (4)	0.1 (4)
<b>工作区</b>			
工作液槽尺寸 (*)	mm (in)	955 x 540 x 350 (37.60 x 21.26 x 13.78)	1200 x 800 x 500 (47.25 x 31.50 x 19.69)
工作台尺寸 (**)	mm (in)	630 x 400 (24.81 x 15.75)	800 x 600 (31.50 x 23.63)
地面到夹持面距离	mm (in)	900 (35.43)	900 (35.43)
最小/最大工作台与夹头间距离	mm (in)	170/420 (6.69/16.53)	190/590 (7.48/23.23)
<b>工件和电极</b>			
最大电极重量	kg (lbs)	50 (110)	100 (220)
最大工件重量	kg (lbs)	200 (440)	1000 (2204)
最大工件尺寸 (*)	mm (in)	800 x 500 x 265 (31.50 x 19.69 x 10.44)	1000 x 700 x 400 (39.37 x 27.56 x 15.75)
液面高度	mm (in)	140 - 310 (5.52 - 12.21)	150 - 450 (5.91 x 17.72)
<b>工作液槽</b>			
容量	l (gal)	270 (71.33)	750 (200)
过滤器数量及类型		2个纸带滤芯H 15 (3-5 μ)	6个纸带滤芯H 15 (3-5 μ)
<b>脉冲电源</b>			
脉冲电源类型		ISPG	ISPG
最大加工电流(选项)	A	80	140
更高表面质量	μm Ra (μin)	0.1 (4)	0.1 (4)

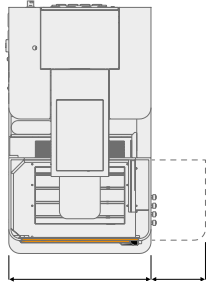
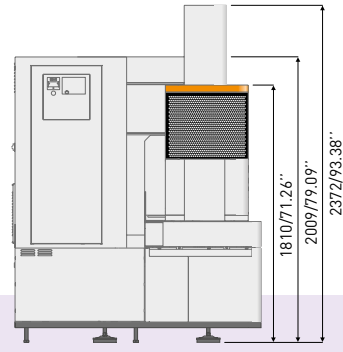
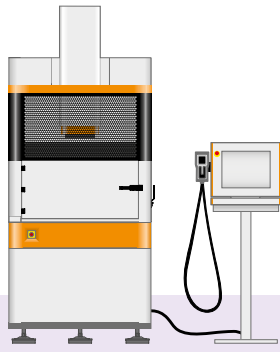
\* 宽度 x 深度 x 高度 \*\* 宽度 x 深度



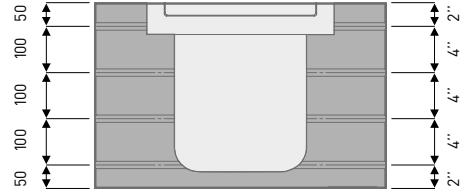
		FORM E 350	FORM E 600
<b>供电</b>			
标准电压		3 x 380 V/400 V ±10%, 50/60 Hz (50 Hz标准)	
<b>控制系统</b>			
操作系统		Windows	
数据输入		17" LCD显示屏、鼠标或触控屏、键盘或手控盒	
用户界面		AC FORM HMI	
专家系统		TECFORM	
<b>模块</b>			
直线型电极交换系统 (***)		达4位	达6位
GammaTEC		选配	选配
减小电极损耗的iQ石墨和铜电极模块		标配	标配
<b>标准C轴</b>			
自动夹头支持的最大电极重量	kg (lbs)	25 (55)	25 (55)
转速	rpm	0-100	0-100
最大转动惯量	kgcm <sup>2</sup> (lbsin <sup>2</sup> )	2000 (683)	2000 (683)

\*\*\* 选配

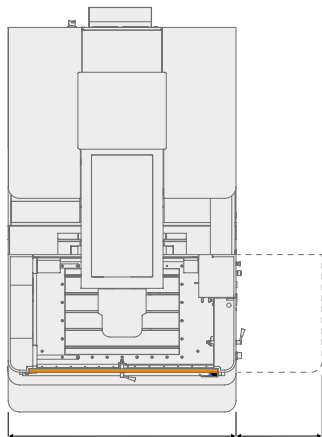
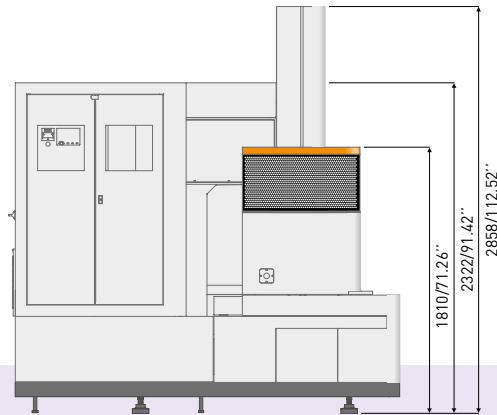
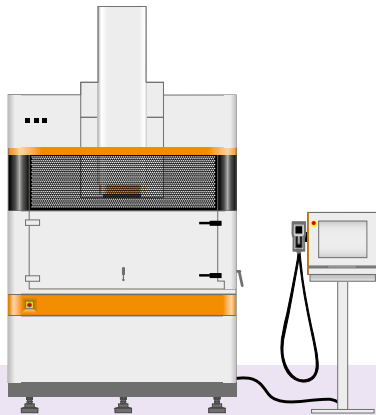
**FORM E 350**



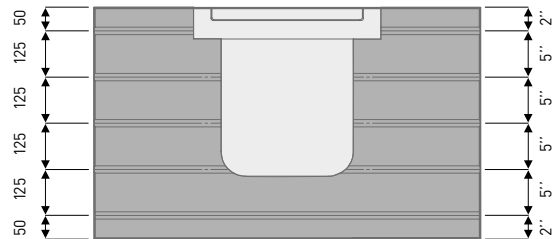
1000/39.37" 350/13.78" (最大)



**FORM E 600**



1600/63" 600/23.62" (最大)





## 关于GF加工方案

# 多种加工技术解决方案供应商

我们提供多种加工技术，以高附加值、高智能性、高生产力和高质量满足您的及特定应用要求。您的成功是我们的第一宗旨。为此，我们不断进取，确保我们的精湛技术更卓越。无论您身处何地 and 何行业，也无论您企业规模之大小，我们都为您提供适合您的完整解决方案；我们以客户为核心，用贴心的服务即刻帮助您快速成长。

### EDM (电加工)



#### 慢走丝线切割EDM

GF加工方案的慢走丝线切割放电加工技术速度快、精度高，而且节能高效。从仅0.02mm细微工件的超高精度加工到高性能加工解决方案，满足高速加工中对高表面质量的苛刻要求，我们的慢走丝线切割加工解决方案确保您的成功。

#### 电火花成形加工EDM

GF加工方案的革命性电火花成形放电加工技术，包括iGAP等技术，帮助客户显著提升加工速度并降低电极损耗。我们的全部电火花成形加工机床都提供高速加工能力并达到镜面级的Ra 0.1µm(4 µin)高表面质量。

#### 穿孔加工EDM

GF加工方案提供可靠的穿孔电加工解决方案，让您在导电材质上快速进行穿孔加工，五轴机型还能以任何角度在工件倾斜面上进行穿孔加工。

### 铣削加工



#### 铣削加工

Mikron MILL S系列高速、高精铣削加工解决方案为高精度工模具制造商提供突出的竞争优势。Mikron MILL P系列铣削加工中心的高性能和自动化系统拥有更高生产力。我们的MILL E系列高效解决方案让客户更快地收回投资。

#### 高性能的叶片加工

我们的Liechti交钥匙总包解决方案让您高动态性地加工高精度叶片。特有的叶片加工性能和专有知识有效降低单件成本和提高生产力。

#### 主轴

Step-Tec是GF加工方案的子公司，在每一款加工中心开发初期都参与设计开发。Step-Tec主轴结构紧凑、精度高并拥有恒温控制功能和优异的几何重复精度，是加工中心的核心部件和理想的当然之选。

### 先进制造



#### 激光表面纹理加工

全数字化的激光表面纹理加工技术轻松加工装饰性纹理和功能纹理，且加工效果完全可重现。即使复杂的三维几何和精密工件，也能进行表面纹理加工、蚀刻加工、细微加工、打标和标识加工。

#### 激光细微加工

GF加工方案拥有业内完整的激光细微加工产品线，在更小和更灵巧几何零件上加工细小和高精度的几何特征，满足当今高科技产品的要求。

#### 激光增材制造技术 (AM)

GF加工方案携手全球领先的增材制造解决方案供应商，即3D打印技术的领先公司3D Systems共同推出全新金属3D打印解决方案，满足生产企业对高效率生产复杂金属工件的要求。

### 工装夹具和自动化



#### 工装夹具

高精度的System 3R基准系统准确地夹紧和定位电极和工件，在保持超精的同时，还提供充分的生产自主性。轻松地互联各类机床，有效缩短装夹时间，并在不同工序间轻松地运送工件。

#### 自动化

我们与System 3R共同提供可扩展、高性价比的自动化解决方案，满足您对简单的单机生产单元或复杂的多工艺生产单元的量身定制要求。

### 软件



#### 数字化解决方案

为加快数字化转型，GF加工方案已收购专注于机床互联的Symmedia软件公司。我们将共同作为各行业应用提供全面的工业4.0解决方案。未来需要敏捷，快速适应连续的数字化工厂。我们的智能制造技术内含专有技术、优化生产的工艺和车间自动化功能：智能化和互联机床的解决方案。

### 客户服务



#### 全面的服务

在客户设备的全生命周期内，我们提供三种技术支持服务，确保客户的机床高性能地工作。“操作支持”服务提供全部原厂备件和认证耗材。“设备支持”服务提供备件、技术支持和系列预防性服务，确保机床增加运行时间。“业务支持”服务为客户提供量身定制的业务解决方案。





## 瑞士

Biel/Bienne  
Losone  
Geneva  
Flawil  
Langnau

[www.gfms.com](http://www.gfms.com)  
[www.gfms.com/ch](http://www.gfms.com/ch)

## 欧洲

Germany, Schorndorf  
[www.gfms.com/de](http://www.gfms.com/de)

United Kingdom, Coventry  
[www.gfms.com/uk](http://www.gfms.com/uk)

Italy, Agrate Brianza - MI  
[www.gfms.com/it](http://www.gfms.com/it)

Spain, Sant Boi de Llobregat  
Barcelona  
[www.gfms.com/es](http://www.gfms.com/es)

France, Palaiseau  
[www.gfms.com/fr](http://www.gfms.com/fr)

Poland, Raszyn / Warsaw  
[www.gfms.com/pl](http://www.gfms.com/pl)

Czech Republic, Brno  
[www.gfms.com/cz](http://www.gfms.com/cz)

Sweden, Vällingby  
[www.gfms.com/system3r](http://www.gfms.com/system3r)

Turkey, Istanbul  
[www.gfms.com/tr](http://www.gfms.com/tr)

## 美洲

USA  
Lincolnshire, IL  
Chicago, IL  
Holliston, MA  
Huntersville, NC  
Irvine, CA  
Woodridge, IL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Canada, Mississauga ON  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Mexico, Monterrey NL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Brazil, São Paulo  
[www.gfms.com/br](http://www.gfms.com/br)

## 亚洲

China  
Beijing, Shanghai, Chengdu, Dongguan,  
Hongkong, Changzhou  
[www.gfms.com/cn](http://www.gfms.com/cn)

India, Bangalore  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Japan  
Tokyo, Yokohama  
[www.gfms.com/jp](http://www.gfms.com/jp)

Korea, Seoul  
[www.gfms.com/kr](http://www.gfms.com/kr)

Malaysia, Petaling Jaya  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Singapore, Singapore  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Taiwan  
Taipei, Taichung  
[www.gfms.com/tw](http://www.gfms.com/tw)

Vietnam, Hanoi  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

## 概览

创新的高速铣削和专有的主轴技术、领先的放电加工及独特的激光加工技术，结合智能自动化系统，使用户保持高效生产，获得更高的收益。GF加工方案全方位的客户服务体系，同时为您提供全面的整体解决方案。

## 联系方式

上海市外高桥自由贸易试验区

富特东三路526号4幢C座

Tel: +86(0)21 5868 5000

Fax:+86(0)21 5868 0020

北京市顺义区马坡镇坤安路1号

Tel: +86(0)10 6460 6822

Fax:+86(0)10 6460 6829

东莞松山湖高新技术产业开发区

南山路1号中集智谷1403栋

Tel: +86(0)769 2165 2200

Fax:+86(0)769 2289 2825

成都市龙泉驿区车城东七路699号

(成都航院博学楼一层)

Tel: +86(0)28 8782 7076

Fax:+86(0)28 8782 7031

[www.gfms.com](http://www.gfms.com)



官方微信扫一扫  
更多信息早知道