

铁氧体磁铁

引言	1
湿式各向异性(高性能)FB12系列	2
湿式各向异性(高性能)FB9系列	2
干式各向异性(高性能)FB5D系列	2
干式各向异性材质的特点/形状·用途	3
极各向异性环形磁铁的特点与磁力特性	
CRI(多极)	4
SRH(2极)	4
磁力特性分布图 FB系列	5
推荐材质一览/代表性用途·应用产品例	
湿式各向异性	6
干式各向异性	7
各向异性环形磁铁专用材质	8
2极各向异性环形磁铁专用材质	8
干式各向同性材	8
不同用途的推荐材质一览	9
磁力特性/物理·机械特性一览	11
不同材质的减磁曲线/磁力特性	
湿式各向异性 FB12B	13
FB12H	14
FB9N	15
FB9B	16
FB9H	17
FB6N	18
FB6B	19
FB6H	20
FB6E	21
FB5N	22
FB5B	23
FB5H	24
干式各向异性 FB5D	25
FB5DH	26
FB3N	27
FB3G	28
FB3X	29
干式各向同性 FB1A	30
标准形状与品名的表示法	31
不同形状的标准尺寸公差	32

铁氧体磁铁 FB系列

引言

从1959年的FB1A材质到最新材质，TDK的铁氧体磁铁开发史完完全全地适应着磁铁应用技术的进步与发展。在某个时代里，我们曾经被快速增长的需求走在了前头。在这种情况下，大家你追我赶，新材质的开发竞争极其激烈。

还有些时候，我们为支持客户在技术方面的挑战而废寝忘食地投身于新特性领域的开拓。

除了物性的组成构造，为提高作为应用产品区别工具的特性，我们还通过生产线的合理化及原料采购的最佳化来实现成本削减等的技术构成，涉及了众多领域的研究课题。

而这些的原动力就是世界上最早将铁氧体工业化的TDK的自豪和热情。对需求迅速准确的应对和对新市场开拓的积极努力才是贯穿TDK铁氧体磁铁40余年开发史的主题。

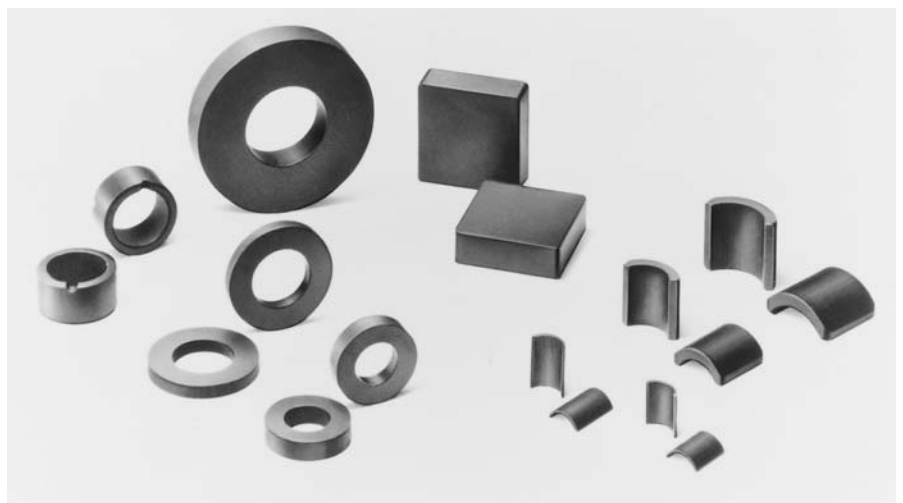
我们与相关技术部门相互交换在技术研究中所获得的成果或者在研究过程中积累的独创技能。

当然，粉体控制技术只是众多成果中的一个实例。包括配料控制技术，高分散化技术，结构与配料分析技术，高精度成型技术等揭示独有开发理念的研究开发的最新成果在内，从结晶微细结构到大型生产系统，其内容都是经过综合性的流动，交叉，提炼出来的。我们拥有客户寻求例证时可提供确切业绩和数据的“综合实力”。在广泛的技术领域中获得高度评价的各种铁氧体，陶瓷应用产品及稀土类，合成磁铁也可以说是通过这种技术协作而不断竞相进步的“综合实力”的成果。我们拥有从多样化的技术视点追求，积累而来的各种专业技能和最新的研究成果。这也是支撑TDK铁氧体磁铁先进性的巨大力量之一。

我们拥有从丰富多样的特性群中针对应用产品设计目选择最佳材质的能力。我们也拥有为提高磁路效率设计最佳形状的设计实力。此外，我们还追求能够应客户要求迅速实施磁力特性改良和新材质开发，协助客户缩短产品开发期间的开发体制的灵活性和快捷性。而且，除了开发制造技术，为了让“客户”也能够放心地与我们交往，能够畅通无阻地迅速提供客户指示的材质，形状，数量的生产管理，流通服务体制也是不可或缺的。

现在，TDK在国内外有6家铁氧体磁铁专业工厂正在运营。建立了以国内，国外的生产基地，服务基地为窗口，迅速应对客户订单，细致入微地满足技术服务要求的市场服务体制。

我们作为同时提供高质量高特性磁铁和丰富的磁路设计专业技能的厂商，将在应用产品设计的快速化，最佳化方面为您提供积极支持。



● RoHS 指令的对应：表示除了依据 EU Directive 2002/95/EC 免除的用途之外，未使用铅，镉，汞，六价铬及特定溴系阻燃剂 PBB，PBD 等。

· 记载内容，在没有予告的情况下有可能改进和变更，请予以谅解。

高性能各向异性 FB12（湿式）／FB9（湿式）／FB5D（干式）系列

是采用了新组成及微细结构的最高特性铁氧体磁铁。

特点

FB12系列（FB12B・FB12H）

是拥有超过FB9系列的世界最高磁力，进一步改善了矫磁力HcJ温度系数的湿式成型各向异性铁氧体磁铁。

FB9系列（FB9N・FB9B・FB9H）

是具有世界最高能量积，大幅改善了矫磁力HcJ温度系数的湿式成型各向异性铁氧体磁铁。

FB5D系列（FB5D・FB5DH）

是实现了与湿式成型同等磁力特性的干式成型铁氧体磁铁。可以实现湿式成型难以做到的小型形状和复杂形状的成型。并且矫磁力HcJ的温度系数也有所改善。

用途

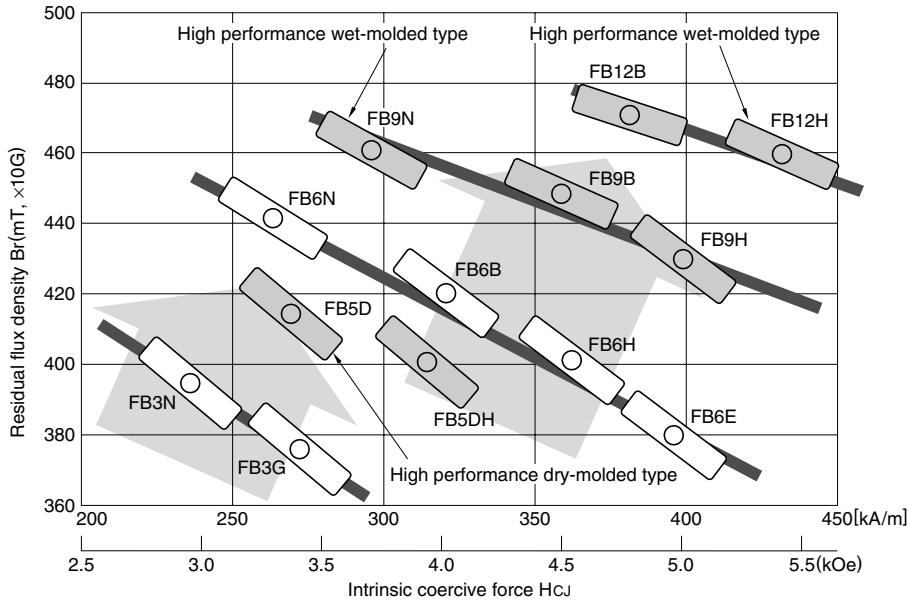
FB12/FB9系列

仪表马达，致动器，家电马达，医疗设备，其他各种马达

FB5D系列

CD，DVD-ROM，办公自动化设备，音频视频设备，家电产品，电动工具，其他各种马达

材质特性分布



磁力特性一览

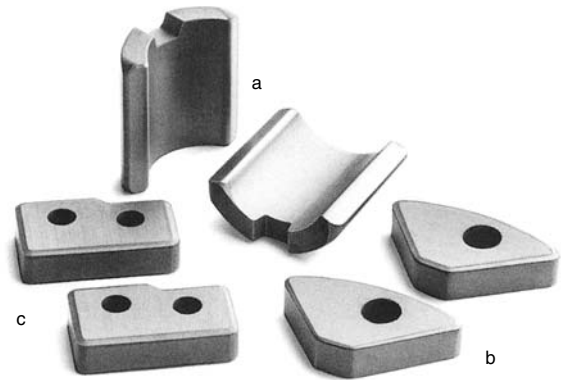
材质			FB12B	FB12H	FB9N	FB9B	FB9H	FB5D	FB5DH
剩余磁通密度	Br	[mT]	470±10	460±10	460±10	450±10	430±10	415±10	400±10
		(kG)	4.70±0.1	4.60±0.1	4.60±0.1	4.50±0.1	4.30±0.1	4.15±0.1	4.00±0.1
矫磁力	HcB	[kA/m]	340±12	345±15	278.5±12	342.2±12	330.2±12	254.6±12	278.6±12
		(kOe)	4.3±0.15	4.3±0.19	3.5±0.15	4.3±0.15	4.15±0.15	3.2±0.15	3.5±0.15
矫磁力	HcJ	[kA/m]	380±12	430±15	286.5±12	358.1±12	397.9±12	262.6±16	318.3±16
		(kOe)	4.8±0.15	5.4±0.19	3.6±0.15	4.5±0.15	5.0±0.15	3.3±0.2	4.0±0.2
最大能量积	(BH)max	[kJ/m³]	43.1±1.6	41.4±1.6	40.4±1.6	38.6±1.6	35.0±1.6	32.6±1.6	30.3±1.6
		(MGOe)	5.4±0.2	5.2±0.2	5.1±0.2	4.9±0.2	4.4±0.2	4.1±0.2	3.8±0.2

• [] 为 SI 制单位, () 为 CGS 制单位。

干式各向异性材质的特点/形状·用途

特点

- 虽然是干式各向异性磁铁材质，却可发挥与湿式各向异性磁铁材质同样优异的磁力性能。
- 在以往主要使用湿式各向异性磁铁的应用产品领域中，能够实现打破以往极限的低成本化。
- 可轻松应对湿式成型工艺所无法应对的小型形状和复杂形状。
- 尤其适用于需要高Br特性的微型马达及CD-ROM，DVD的磁盘夹持装置部件的小型化和高特性化。



a : CD-ROM主轴马达等各种微型马达用
b, c : 汽车分电器用

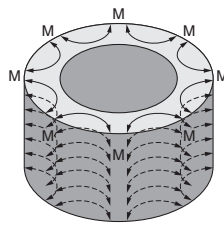
代表性的形状与用途及优势

形状	形状记号	主要用途	对湿式成型的优势
	C	CD-ROM光学拾波器驱动马达 CE-ROM主轴马达 音频视频设备用变焦镜头, 对焦马达 照相机用的各种马达等	
	DH	各种微型马达 混合型步进马达 CD-ROM夹持装置等	湿式成型无法对应的超小型形状或切割及切片无法对应的小型形状也能轻松成型。
	D, W	各种传感器 磁拉手等	
	SW, SWH	各种传感器 汽车分电器等	湿式成型难以对应的复杂形状也能成型。

极各向异性环形磁铁的特点与磁力特性 CRI / SRH 型

极各向异性环形磁铁, CRI型

多极各向异性环形磁铁 (CRI型) 是一种主要为步进马达而开发的多极磁化磁铁。通过如模型图所示的特殊的结晶取向, 可以获得最佳的表面最大磁通密度, 总磁通量 (Total Flux), 最适用于步进马达, 定时马达以及各种磁力传感器等的小型化, 轻量化和高特性化。



多极各向异性环形磁铁应用例
(转子总成)

易磁化轴取向和磁力特性的对比

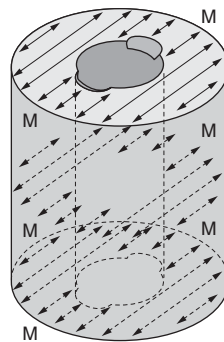
项目	多极各向异性环形磁铁	各向同性环形磁铁	
形状记号	CRI	RI	
易磁化轴取向			
适用材质名	FB5K	FB4K	FB1A
表面最大磁通密度相对值*	1.6	1.5	1
总磁通量相对值*	1.7	1.6	1

* 将 FB1A 材质的值设为 1 时的相对值。

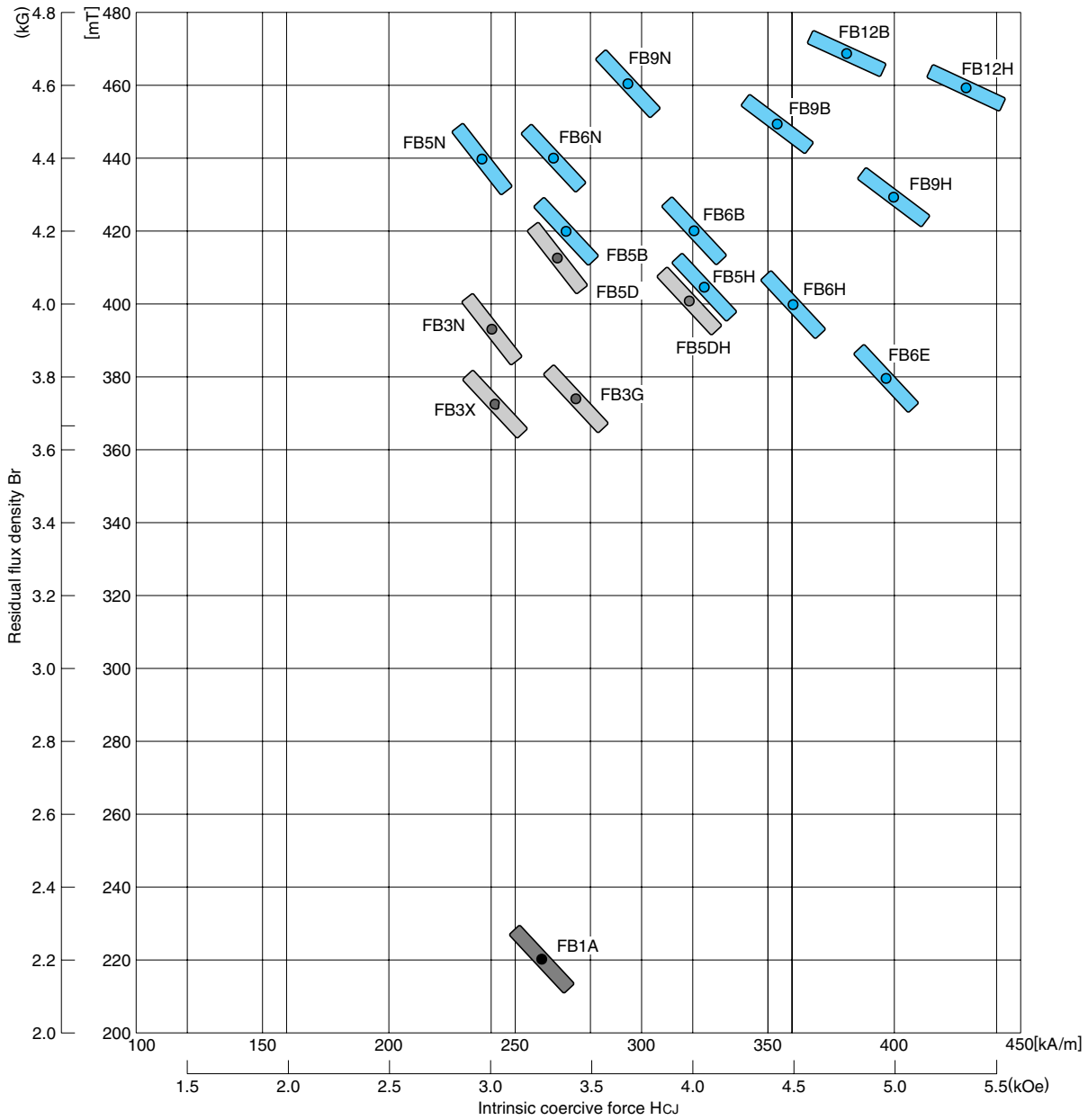
- 试样形状：外径 $\phi 24$, 内径 $\phi 17$, 长度 17mm/ 极数：24P
- 各特性值的比率根据磁铁的尺寸和极数而有所变化。

2极各向异性 (径向并行取向各向异性) 环形磁铁, SRH 型

如模型图所示, SRH 型是通过施加径向平行的结晶取向实现高特性的 2 极各向异性环形磁铁。能够促进洗衣机和洗碗机用的马达, 观赏鱼水槽用的给排水泵马达以及医疗, 工业用的各种液体输送泵马达的高特性和小型化。此外, 由于进行了针对转子总成的特殊形状加工, 所以在马达上的组装也非常容易。



磁力特性分布图 FB系列



- 湿式各向异性材料 推荐材质：FB12B/FB12H/FB9N/FB9B/FB9H/FB6N/FB6B/FB6H/FB6E/FB5N/FB5B/FB5H
- 干式各向异性材料 推荐材质：FB5D/FB5DH/FB3N/FB3G/FB3X
- 干式各向同性材料

推荐材质一览/代表性用途·应用产品例

湿式各向异性推荐材质：FB12B/FB12H/FB9N/FB9B/FB9H/FB6N/FB6B/FB6H/FB6E/FB5N/FB5B/FB5H

推荐材质	主要应用产品·功能	主要用途	其他适用材质	磁铁形状	材质特点	
FB12B FB12H	马达	汽车·燃料泵用	FB6N	C	是具有世界最高特性的材质，最适用于高性能小型马达、发电机。	
		汽车·电动窗用	FB6N	C		
		汽车·ABS用	FB6H	C		
		汽车·雨刷用	FB5B	C		
		家电·空调压缩机用	FB6B	C		
		家电·冰箱压缩机用	FB6B	C		
FB9N FB9B FB9H FB6N	马达	汽车·燃料泵用	FB5B	C	是实现了高Br, 高Hc的材质，最适用于小型高性能马达、发电机。	
		汽车·电动窗用	FB5B	C		
		家电·空调压缩机用	FB6B	C		
		家电·冰箱压缩机用	FB6B	C		
		发电机	FB5B	C		
FB6B	马达	汽车·ABS用	FB5H	C	是在高电平下实现Br, Hc良好平衡的材质。尤其适用于在高功率下磁场减低较大的马达品种。	
		汽车·风扇用	FB5H	C		
		汽车·雨刷用	FB5H	C		
		汽车·电动助力转向装置用	FB5H	C		
		汽车·主动悬架用	FB5H	C		
		工业自动化·工业机器人的轴, 关节用	FB5H	C		
		工业自动化·工业机器人主驱动用	FB5H	W		
		工业自动化·机床加工台驱动用	FB5H	C, W		
		工业自动化·机床皮带驱动用	FB5H	C, W		
		家电·空调压缩机用	FB6N	C		
		家电·洗衣机驱动用	FB5H	C		
		家电·冰箱压缩机用	FB6N	C		
FB6H FB6E	马达	汽车·起动机用	—	C	是利用铁氧体磁铁实现最高Hc值的材质。最适用于磁场减小较大的起动机马达。	
		摩托车·起动机用	—	C		
FB5N	马达	办公自动化·FDD(软驱)主轴用	FB3N	DH	是性价比优异的高Br材质。	
		音频视频·VTR 磁带滚轮用	FB3N	DH		
		音频视频·VTR 旋转磁头用	FB3N	DH		
		音频视频设备用	—	DH		
		家电·微波炉磁控管用	—	DH		
FB5B	马达	汽车·燃料泵用	FB6N	DH	是Br高, Hc也比较高的材质。具有优异的性价比, 可广泛适用于小型高性能的马达。	
		汽车·电动窗用	FB6N	C		
		家电·电动工具驱动用	FB3G, FB3N	C		
		家电·电风扇驱动用	—	C		
	发电机	汽车·摩托车用	FB6N	C		
	传感器	汽车·ABS用	FB3N	W		
	吸附	工业自动化·车床用电磁吸盘	FB5H	W		
		其他·磁铁架	—	R		
FB5H	马达	汽车·ABS用	FB6B	C	是实现良好平衡的高Br, 高Hc, 性价比优异的材质。尤其适用于在高功率下磁场减低较大的马达品种。	
		汽车·风扇用	FB6B	C		
		汽车·雨刷用	FB6B	C		
		汽车·电动助力转向装置用	FB6B	C		
		汽车·主动悬架用	FB6B	C		
		工业自动化·工业机器人的轴, 关节用	FB6B	C		
		工业自动化·工业机器人主驱动用	FB6B	W		
		工业自动化·机床加工台驱动用	FB6B	W, C		
		工业自动化·机床皮带驱动用	FB6B	W, C		
		家电·洗衣机驱动用	FB6B	C		
		吸附	工业自动化·车床用电磁吸盘	FB5B		W
		磁场发生	磁场发生医疗·MRI用	—		W
		联轴节	医疗·血液循环泵用	—		DH

干式各向异性推荐材质：FB5D/FB3N/FB3G

推荐材质	主要应用产品·功能	主要用途	其他适用材质	磁铁形状	材质特点			
FB5D	马达	办公自动化·CD-ROM主轴用	FB3N	C	是高Br, 高Hc的干式成型材质。最适用于需要高磁力特性和超小型复杂形状的用途。尤其在微型马达的高特性化中是不可或缺的材质。			
		办公自动化·CD-ROM光学拾波器驱动用	FB3N	C				
		音频视频·VTR摄像机镜头用	FB3N	C				
		音频视频·VTR摄像机对焦用	FB3N	C				
		音频视频·CD, LD, MD光学拾波器驱动用	FB3N	C				
		照相机·自动对焦用	FB3N	C				
	夹持装置	照相机·自动卷起, 卷取用	FB3N	C				
		办公自动化·CD-ROM用	FB3N	DH				
	传感器	音频视频·CD, LD, MD用	FB3N	DH				
		汽车·分电器用	—	W				
FB3N	马达	汽车·门锁用	FB3G	C	是高Br, 高Hc的干式成型材质。可广泛对应需要高磁力特性和超小型复杂形状的用途。			
		汽车·电动反光镜用	FB3G	C				
		办公自动化·FDD(软驱)主轴用	FB5N	DH				
		办公自动化·CD-ROM主轴用	—	C				
		办公自动化·CD-ROM光学拾波器驱动用	—	C				
		办公自动化·CD-ROM加载用	—	C				
		办公自动化·冷却扇驱动用	FB3G	C				
		家电·空调风扇驱动用	FB3G	C				
		家电·冰箱风扇驱动用	FB3G	C				
		家电·微波炉风扇驱动用	FB3G	C				
		家电·微波炉托盘旋转用	FB3G	C				
		家电·冰箱压缩机用	FB6N	C				
		家电·空气净化器风扇驱动用	FB3G	C				
		家电·打蛋器驱动用	FB3G	C				
		家电·吹风机风扇驱动用	FB3G	C				
		家电·剃须器驱动用	FB3G	C				
		家电·电动牙刷驱动用	FB3G	C				
		家电·电动工具驱动用	FB5B, FB3G	C				
		家电·各种泵驱动用	FB3G	RH, C				
		音频视频·VTR磁鼓用	—	C				
		音频视频·VTR加载用	—	C				
		音频视频·VTR摄像机磁带滚轮用	FB5N	DH				
		音频视频·VTR摄像机回转磁头	FB5N	DH				
		音频视频·VTR摄像机镜头用	—	C				
		音频视频·VTR摄像机对焦用	—	C				
		音频视频·收录机等的磁带滚轮用	—	C				
		音频视频·收录机用的磁鼓用	—	C				
		音频视频·CD, LD, MD主轴用	—	C				
		音频视频·CD, LD, MD加载用	—	C				
		音频视频·CD, LD, MD光学拾波器驱动用	—	C				
		照相机·自动对焦用	—	C				
		照相机·自动卷起, 卷取用	—	C				
		医疗·分析仪器用的各种泵	FB3G	C				
		玩具·动力用	FB3G	C				
		夹持装置	办公自动化·CD-ROM用	—		DH		
			音频视频·CD, LD, MD用	—		DH		
		传感器	汽车·ABS用	FB5B		W		
		耳机	音频视频·便携设备用	—		DH		
		FB3G	马达	汽车·门锁用		FB3N	C	实现了高Hc的干式成型材质。在低温减磁较小, 磁场减低较大的用途中也能发挥优异的特性。
				汽车·电动反光镜用		FB3N	C	
				办公自动化·冷却扇驱动用		FB3N	C	
				家电·空调风扇驱动用		FB3N	C	
				家电·冰箱风扇驱动用		FB3N	C	
家电·微波炉风扇驱动用	FB3N			C				
家电·微波炉托盘旋转用	FB3N			C				
家电·空气净化器风扇驱动用	FB3N			C				
家电·打蛋器驱动用	FB3N			C				
家电·剃须器驱动用	FB3N			C				
家电·电动牙刷驱动用	FB3N			C				
家电·各种泵驱动用	FB3N			C, RH				
家电·电动工具驱动用	FB3N, FB5B			C				
医疗·分析仪器用的各种泵	FB3N			C				
玩具·驱动用	FB3N			C				
传感器	汽车·燃料, 油位传感器			—	W, D			
	家电·洗衣机上盖开关传感器		—	W				
吸附	汽车·各种吸附用		—	W				
	磁门		—	W				
磁疗	医疗·各种磁疗设备		FB1A	D				

· 记载内容, 在没有予告的情况下有可能改进和变更, 请予以谅解。

其他的代表性材质

各向异性环形磁铁专用材质：FB5K

材质	主要应用产品	主要用途	其他适用材质	磁铁形状	材质特点
FB5K	步进马达	家电·空调通风窗用	—	CRI	是极各向异性环形磁铁(CRI)专用材质。用最高的特性为步进马达, 定时马达的小型薄型化, 高性能化。
		办公自动化·FDD(软驱)磁头驱动用	—	CRI	
		办公自动化·打印机送纸用	—	CRI	
		办公自动化·打印机打印头驱动用	—	CRI	
		办公自动化·复印机感光鼓驱动用	—	CRI	
		办公自动化·复印机送纸用	—	CRI	
		办公自动化·传真机送纸用	—	CRI	

2极各向异性环形磁铁专用材质：FB5R

材质	主要应用产品	主要用途	其他适用材质	磁铁形状	材质特点
FB5R	马达	家电·洗衣机排水泵用	—	SRH	是2极各向异性环形磁铁(SRH)专用材质。最适用于利用最高特性进行泵用马达, 风扇马达的高性能化。
		家电·洗碗机循环用	—	SRH	
		家电·暖气机通风用	—	SRH	
		其他·水槽泵用	—	SRH	

干式各向同性材质：FB1A

材质	主要应用产品·功能	主要用途	其他适用材质	磁铁形状	材质特点	
FB1A	传感器	汽车·气袋用	—	RI	是尺寸精度高, 特性稳定性优异的各向同性材质。 容易磁化。 具有优异的性价比, 最适用于不需要高磁场的用途。	
		汽车·里程表用	—	DH		
		音频视频·电视偏向校正用	—	W		
		振荡	各种蜂鸣器	—		RI
		联轴节	工业自动化·机床用	—		RI
		医疗·各种磁疗设备	FB3G	D		

不同用途的推荐材质一览

汽车·摩托车领域

用途	应用产品/功能	材质名	FB系列																		
		磁铁形状	12B	12H	9N	9B	9H	6N	6B	6H	6E	5D	5DH	5N	5B	5H	3N	3G	5K	1A	
马达	燃料泵马达	C	●		●	●		●				●	●		●						
	电动窗升降马达	C	●	●	●	●		●				●	●		●						
	ABS泵马达	C	●	●			●			●						●					
	风机马达	C	●	●		●				●						●					
	雨刷马达	C	●	●		●				●						●					
	电动助力转向装置马达	C	●		●	●		●													
	主动悬架马达	C	●			●				●						●					
	起动机马达	C	●	●		●	●				●	●									
	门锁马达	C										●	●				●	●			
	电动反光镜马达	C										●						●		●	
	电子风门马达	C	●	●		●	●	●													
	电动制动器马达	C	●	●		●	●														
	空调通风窗马达	CRI, RI																		●	●
	发电机驱动用马达	C	●	●		●	●														●
传感器	ABS传感器	W										●						●		●	
	里程表	DH, RI																●		●	
	燃油油位计	W, D										●					●		●	●	
	分电器	W										●						●			
其他	发电机	C	●	●		●	●	●	●	●					●	●					
	各种吸附用	W													●	●	●	●		●	

办公自动化机器领域

用途	应用产品/功能	材质名	FB系列																	
		磁铁形状	12B	12H	9N	9B	9H	6N	6B	6H	6E	5D	5DH	5N	5B	5H	3N	3G	5K	1A
电脑	CD-ROM光学拾波器驱动马达	C										●					●	●		
	CD-ROM加载马达	C										●					●	●		
	CD-ROM夹持装置	DH										●					●	●		
	冷却风扇马达	C															●	●		
打印机	送纸机构驱动马达	C, CRI, RI										●					●	●	●	●
	打印头驱动马达	C, CRI, RI										●					●	●	●	●
	冷却风扇马达	C															●	●		●
复印机	感光鼓驱动马达	CRI																		●
	送纸机构驱动马达	C, CRI				●		●	●			●		●	●		●	●	●	
	冷却风扇马达	C															●	●		●
传真机	送纸机构驱动马达	C, CRI										●					●	●	●	

工业机器领域

用途	应用产品/功能	材质名	FB系列																	
		磁铁形状	12B	12H	9N	9B	9H	6N	6B	6H	6E	5D	5DH	5N	5B	5H	3N	3G	5K	1A
工业机器人	轴/关节	C, W	●	●	●	●	●		●							●				
机床	加工台驱动用马达	C, W	●	●		●	●		●							●				
	皮带驱动用马达	C, W	●	●		●	●		●							●				
	电磁吸盘	W														●	●			
	磁性联轴节	RI																		●
电梯	伺服电机	C	●	●		●	●		●											
发电机	发电机	C	●	●	●	●	●	●							●					

家用电器领域

用途	应用产品/功能	材质名	FB系列																	
		磁铁形状	12B	12H	9N	9B	9H	6N	6B	6H	6E	5D	5DH	5N	5B	5H	3N	3G	5K	1A
空调	压缩机马达	C	●	●	●	●	●	●	●											
	风扇马达	C				●			●		●					●	●			
	制冷剂流量阀	CRI																	●	
	通风窗马达	CRI, RI																	●	●
洗衣机	驱动用马达	C, W	●	●	●	●	●	●	●						●					
	开关传感器	W																●		
	给水泵	C			●	●		●	●											
冰箱	压缩机马达	C	●	●	●	●	●	●	●											
空气净化器	风扇马达	C									●					●	●			
打蛋器	驱动用马达	C									●					●	●			
吹风机	风扇马达	C									●					●	●			
剃须刀	驱动用马达	C									●					●	●			
电动牙刷	驱动用马达	C									●					●	●			
电动工具	驱动用马达	C	●	●	●	●			●	●	●			●		●	●			
各种泵	驱动用马达	C	●			●			●		●					●	●			

音频视频机器领域

用途	应用产品/功能	材质名	FB系列																	
		磁铁形状	12B	12H	9N	9B	9H	6N	6B	6H	6E	5D	5DH	5N	5B	5H	3N	3G	5K	1A
VTR/录像机	加载马达	C									●						●	●		
照相机	镜头用马达	C									●						●	●		
	对焦用马达	C									●						●	●		
TV	偏向校正用	W																		●
收录机· 立体声音响设备	磁带滚轮马达	C															●	●		
CD·LD·MD	磁鼓马达	C															●	●		
	加载马达	C									●						●	●		
	光学拾波器驱动用马达	C									●						●	●		
	夹持装置用	DH									●						●	●		
耳机	耳机	DH															●			
照相机	对焦用马达	C									●						●	●		
	自动卷起用马达	C									●						●	●		
	自动卷取用马达	C									●						●	●		

医疗机器领域·磁疗器械

用途	应用产品/功能	材质名	FB系列																	
		磁铁形状	12B	12H	9N	9B	9H	6N	6B	6H	6E	5D	5DH	5N	5B	5H	3N	3G	5K	1A
医疗机器	血液循环泵用联轴节	DH														●				
分析仪器	各种泵马达	C									●						●	●		
磁疗器械	寝具·装饰品·橡皮膏	D																●		●
	电动头马达	C			●	●	●													

其他

用途	应用产品/功能	材质名	FB系列																	
		磁铁形状	12B	12H	9N	9B	9H	6N	6B	6H	6E	5D	5DH	5N	5B	5H	3N	3G	5K	1A
玩具	马达	C									●						●	●		
磁力架	吸附用	R							●						●	●				
磁门	吸附用	W																●		
蜂鸣器	振荡用	RI																		●
蜂窝电话/PHS	隔离器	D, W	●	●		●	●		●											

磁力特性/物理・机械特性一览

湿式各向异性材质

材质名		FB12B	FB12H	FB9N	FB9B	FB9H	FB6N
成分		SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3
剩余磁通密度	[mT]	470±10	460±10	460±10	450±10	430±10	440±10
Br	(kG)	4.7±0.1	4.6±0.1	4.6±0.1	4.5±0.1	4.3±0.1	4.4±0.1
矫磁力	[kA/m]	340±12	345±15	278.5±12	342.2±12	330.2±12	258.6±12
HcB	(kOe)	4.3±0.15	4.3±0.19	3.5±0.15	4.3±0.15	4.15±0.15	3.25±0.15
矫磁力	[kA/m]	380±12	430±15	286.5±12	358.1±12	397.1±12	262.6±12
HcJ	(kOe)	4.8±0.15	5.4±0.19	3.6±0.15	4.5±0.15	5.0±0.15	3.3±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	43.1±1.6	41.4±1.6	40.4±1.6	38.6±1.6	35.0±1.6	36.7±1.6
(BH)max	(MGOe)	5.4±0.2	5.2±0.2	5.1±0.2	4.9±0.2	4.4±0.2	4.6±0.2
反冲相对磁导率	μ_{rec}	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1
Br的温度系数	[%/K]	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
$\Delta Br/Br/\Delta T$	(%/°C)	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
居里温度	[K]	733	733	733	733	733	733
Tc	(°C)	460	460	460	460	460	460
热膨胀系数	C//* [1/K](1/°C)	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶
$\Delta L/L/\Delta T$	C⊥* [1/K](1/°C)	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶
比热	[J/kg·K]	837	837	837	837	837	837
	(cal/g·°C)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
烧结密度	[kg/m³]	5.07 to 5.17×10 ³	5.02 to 5.12×10 ³	5.0 to 5.1×10 ³	4.95 to 5.05×10 ³	4.9 to 5.0×10 ³	4.9 to 5.0×10 ³
	(g/cm³)	5.07 to 5.17	5.02 to 5.12	5.0 to 5.1	4.95 to 5.05	4.9 to 5.0	4.9 to 5.0
抗折强度	[N/m²]	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸
	(kgf/mm²)	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9
抗压强度	[N/m²]	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸
	(kgf/mm²)	>70	>70	>70	>70	>70	>70
抗拉强度	[N/m²]	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸
	(kgf/mm²)	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5

材质名		FB6B	FB6H	FB6E	FB5N	FB5B	FB5H
成分		SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3	SrO6Fe2O3
剩余磁通密度	[mT]	420±10	400±10	380±10	440±10	420±10	405±10
Br	(kG)	4.2±0.1	4.0±0.1	3.8±0.1	4.4±0.1	4.2±0.1	4.05±0.1
矫磁力	[kA/m]	302.4±12	302.4±12	290.5±12	226.8±12	262.6±12	298.4±12
HcB	(kOe)	3.8±0.15	3.8±0.15	3.65±0.15	2.85±0.15	3.3±0.15	3.75±0.15
矫磁力	[kA/m]	318.3±12	358.1±12	393.9±12	229.2±12	266.6±12	322.3±12
HcJ	(kOe)	4.0±0.15	4.5±0.15	4.95±0.15	2.88±0.15	3.35±0.15	4.05±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	33.4±1.6	30.3±1.6	27.5±1.6	36.7±1.6	33.4±1.6	31.1±1.6
(BH)max	(MGOe)	4.2±0.2	3.8±0.2	3.45±0.2	4.6±0.2	4.2±0.2	3.9±0.2
反冲相对磁导率	μ_{rec}	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1	1.05 to 1.1
Br的温度系数	[%/K]	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
$\Delta Br/Br/\Delta T$	(%/°C)	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
居里温度	[K]	733	733	733	733	733	733
Tc	(°C)	460	460	460	460	460	460
热膨胀系数	C//* [1/K](1/°C)	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶
$\Delta L/L/\Delta T$	C⊥* [1/K](1/°C)	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻⁶
比热	[J/kg·K]	837	837	837	837	837	837
	(cal/g·°C)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
烧结密度	[kg/m³]	4.9 to 5.0×10 ³	4.9 to 5.0×10 ³	4.9 to 5.0×10 ³	4.9 to 5.0×10 ³	4.9 to 5.0×10 ³	4.85 to 4.95×10 ³
	(g/cm³)	4.9 to 5.0	4.9 to 5.0	4.9 to 5.0	4.9 to 5.0	4.9 to 5.0	4.85 to 4.95
抗折强度	[N/m²]	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸
	(kgf/mm²)	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9
抗压强度	[N/m²]	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸
	(kgf/mm²)	>70	>70	>70	>70	>70	>70
抗拉强度	[N/m²]	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸
	(kgf/mm²)	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5

*C//: 易磁化轴向上的测定值 C⊥: 与易磁化轴相垂直方向上的测定值

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

• 关于极各向异性环形磁铁用材质的磁力特性, 请参照前面所述“极各向异性环形磁铁的特点与磁力特性”项。

干式各向异性材质 / 干式各向同性材质 (FB1A)

材质名		FB5D	FB5DH	FB3N	FB3G	FB3X	FB1A
成分		SrO6Fe ₂ O ₃	SrO6Fe ₂ O ₃	SrO6Fe ₂ O ₃	SrO6Fe ₂ O ₃	SrO6Fe ₂ O ₃	BaO6Fe ₂ O ₃
剩余磁通密度	[mT]	415±10	400±10	395±15	375±15	375±15	220±15
Br	(kG)	4.15±0.1	4.00±0.1	3.95±0.15	3.75±0.15	3.75±0.15	2.2±0.15
矫磁力	[kA/m]	254.6±11.9	278.6±11.9	234.8±11.9	254.6±15.9	234.8±11.9	159.2±15.9
H _{CB}	(kOe)	3.2±0.15	3.5±0.15	2.95±0.15	3.2±0.2	2.95±0.15	2.0±0.2
矫磁力	[kA/m]	262.6±15.9	318.3±15.9	238.7±15.9	270.6±19.9	238.7±15.9	258.6±19.9
H _{CJ}	(kOe)	3.3±0.2	4.0±0.2	3.0±0.2	3.4±0.25	3.0±0.2	3.25±0.25
最大能量积	[kJ/m ³]	32.6±1.6	30.3±1.6	28.7±2.4	25.9±2.4	25.9±2.4	8.9±1.6
(BH) _{max}	(MGOe)	4.1±0.2	3.8±0.2	3.6±0.3	3.25±0.3	3.25±0.3	1.1±0.2
反冲相对磁导率	μ _{rec}	1.05 to 1.10	1.05 to 1.10	1.1 to 1.2	1.1 to 1.2	1.1 to 1.2	1.1 to 1.2
Br的温度系数	[%/K]	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
ΔBr/Br/ΔT	(%/°C)	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
居里温度	[K]	733	733	733	733	733	723
T _c	(°C)	460	460	460	460	460	450
热膨胀系数	C * [1/K](1/°C)	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	12×10 ⁻⁶
ΔL/L/ΔT	C _⊥ * [1/K](1/°C)	9×10 ⁻⁶	9×10 ⁻⁶	9×10 ⁻⁶	9×10 ⁻⁶	9×10 ⁻⁶	12×10 ⁻⁶
比热	[J/kg·K]	837	837	837	837	837	837
	(cal/g·°C)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
烧结密度	[kg/m ³]	5.0 to 5.1×10 ³	5.0 to 5.1×10 ³	4.7 to 4.9×10 ³	4.6 to 4.9×10 ³	4.7 to 4.9×10 ³	4.6 to 4.9×10 ³
	(g/cm ³)	5.0 to 5.1	5.0 to 5.1	4.7 to 4.9	4.6 to 4.9	4.7 to 4.9	4.6 to 4.9
抗折强度	[N/m ²]	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸	0.5 to 0.9×10 ⁸
	(kgf/mm ²)	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9	5 to 9
抗压强度	[N/m ²]	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸	>6.9×10 ⁸
	(kgf/mm ²)	>70	>70	>70	>70	>70	>70
抗拉强度	[N/m ²]	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸	0.2 to 0.5×10 ⁸
	(kgf/mm ²)	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5	2 to 5

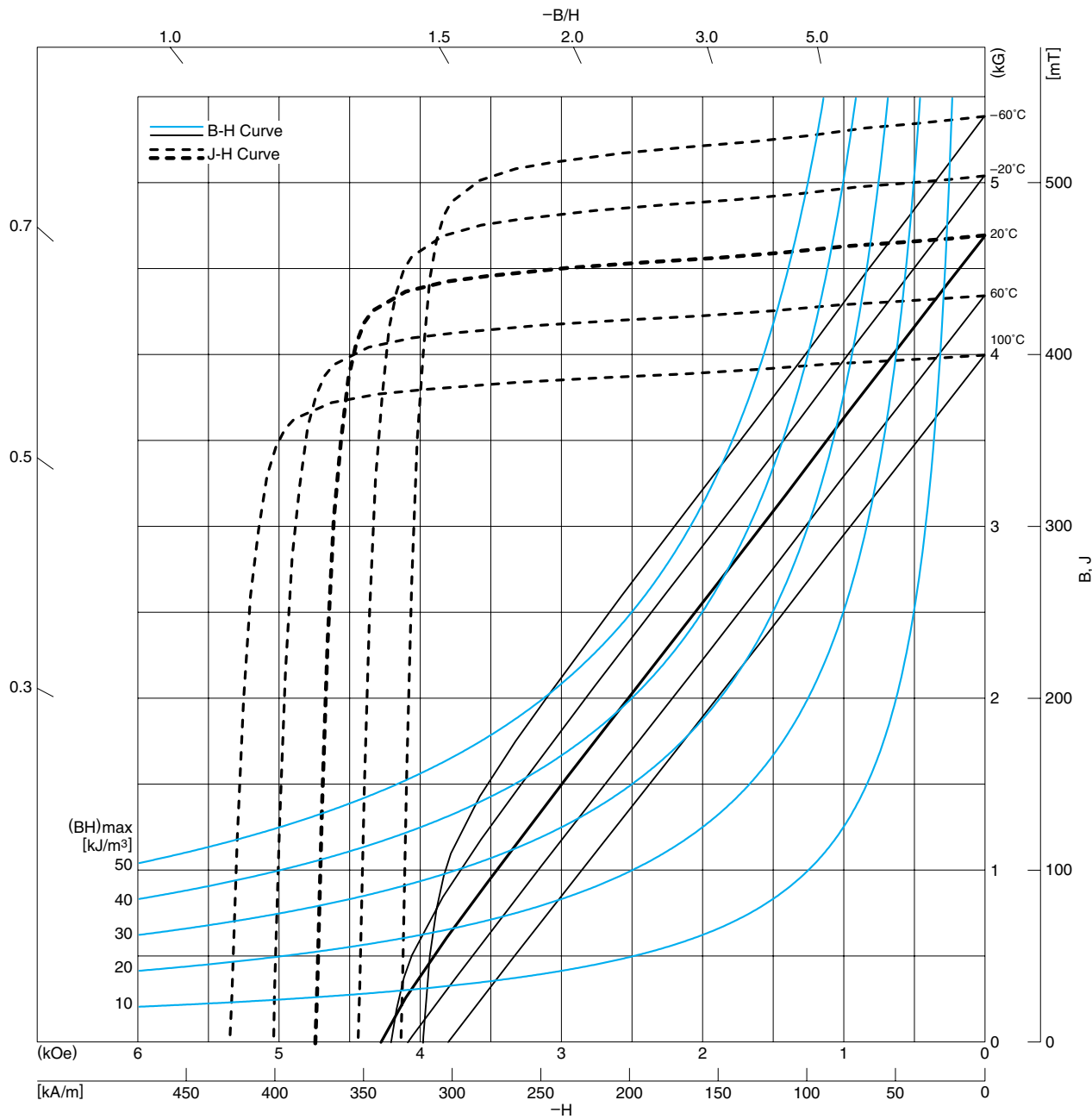
* C_{||}:易磁化轴向上的测定值 C_⊥:与易磁化轴向相垂直方向上的测定值

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

不同材质的减磁曲线 / 磁力特性

湿式各向异性 FB12B

减磁曲线

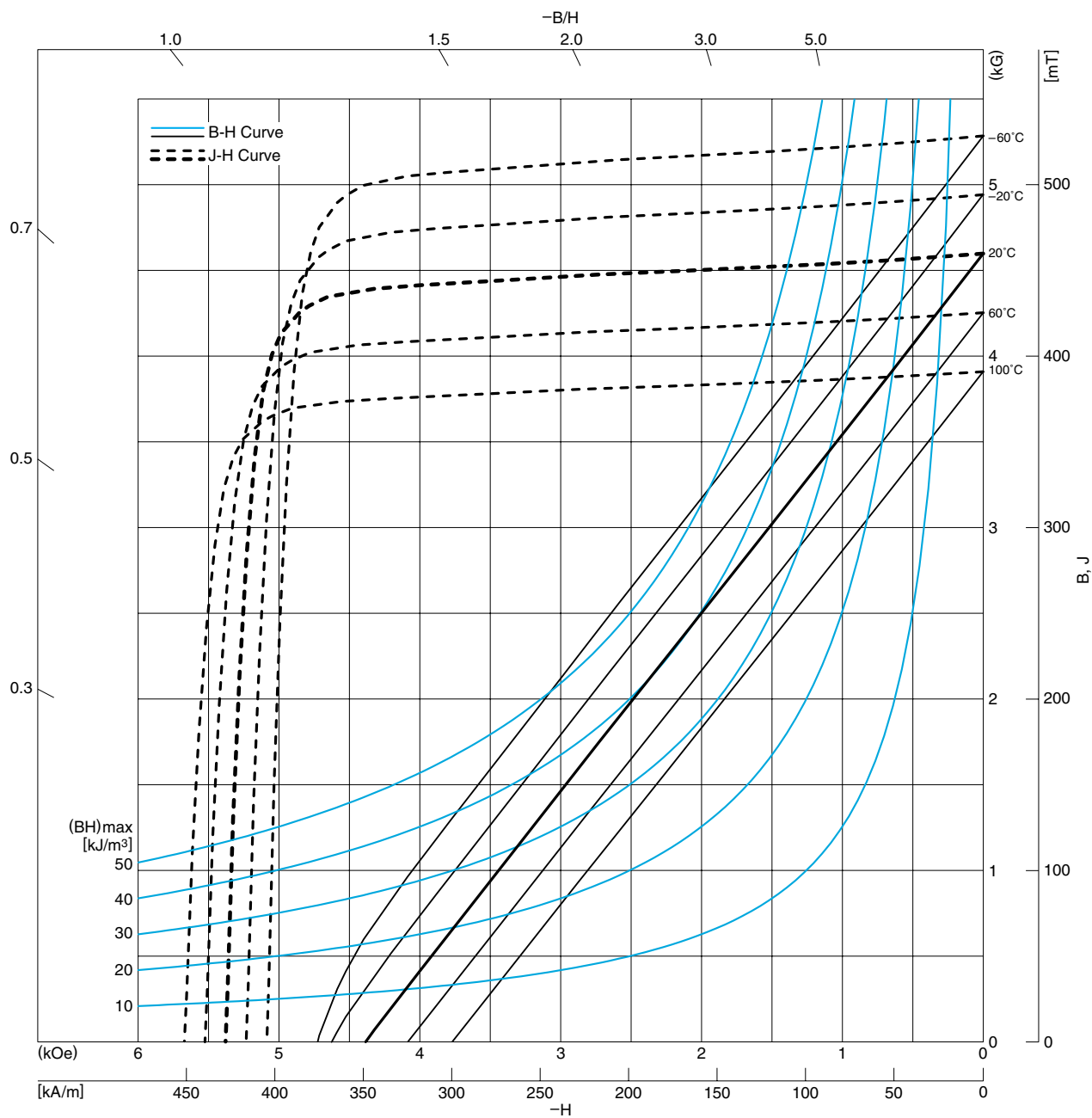


磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	470±10
Br	(kG)	4.7±0.1
矫磁力	[kA/m]	340±12
HcB	(kOe)	4.3±0.15
矫磁力	[kA/m]	380±12
HcJ	(kOe)	4.8±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	43.1±1.6
(BH)max	(MGOe)	5.4±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB12H 减磁曲线

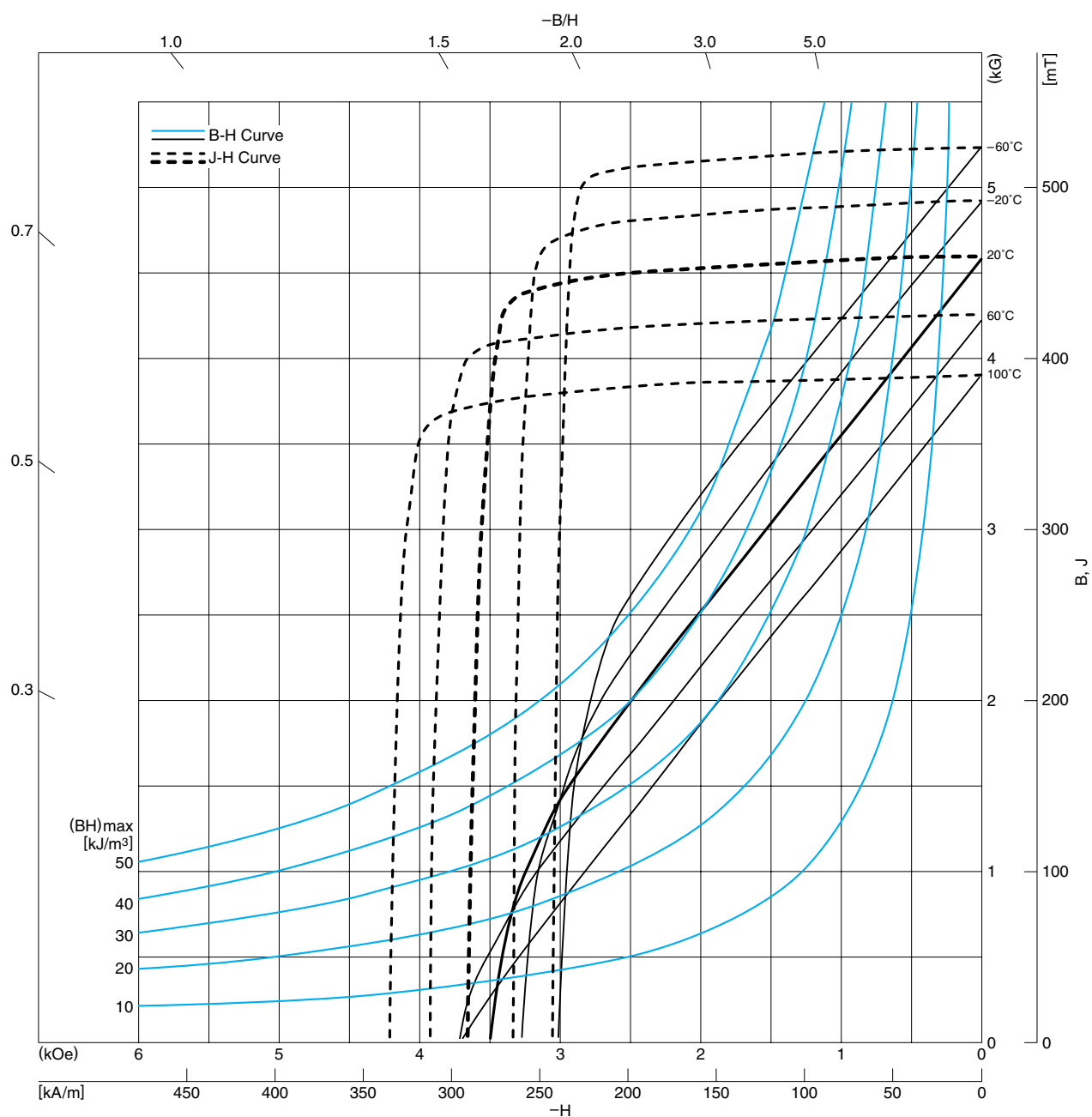


磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	460±10
Br	(kG)	4.6±0.1
矫磁力	[kA/m]	345±15
H _{CB}	(kOe)	4.3±0.19
矫磁力	[kA/m]	430±15
H _{CJ}	(kOe)	5.4±0.19
最大能量积	[kJ/m³]	41.4±1.6
(BH) _{max}	(MGOe)	5.2±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB9N 减磁曲线

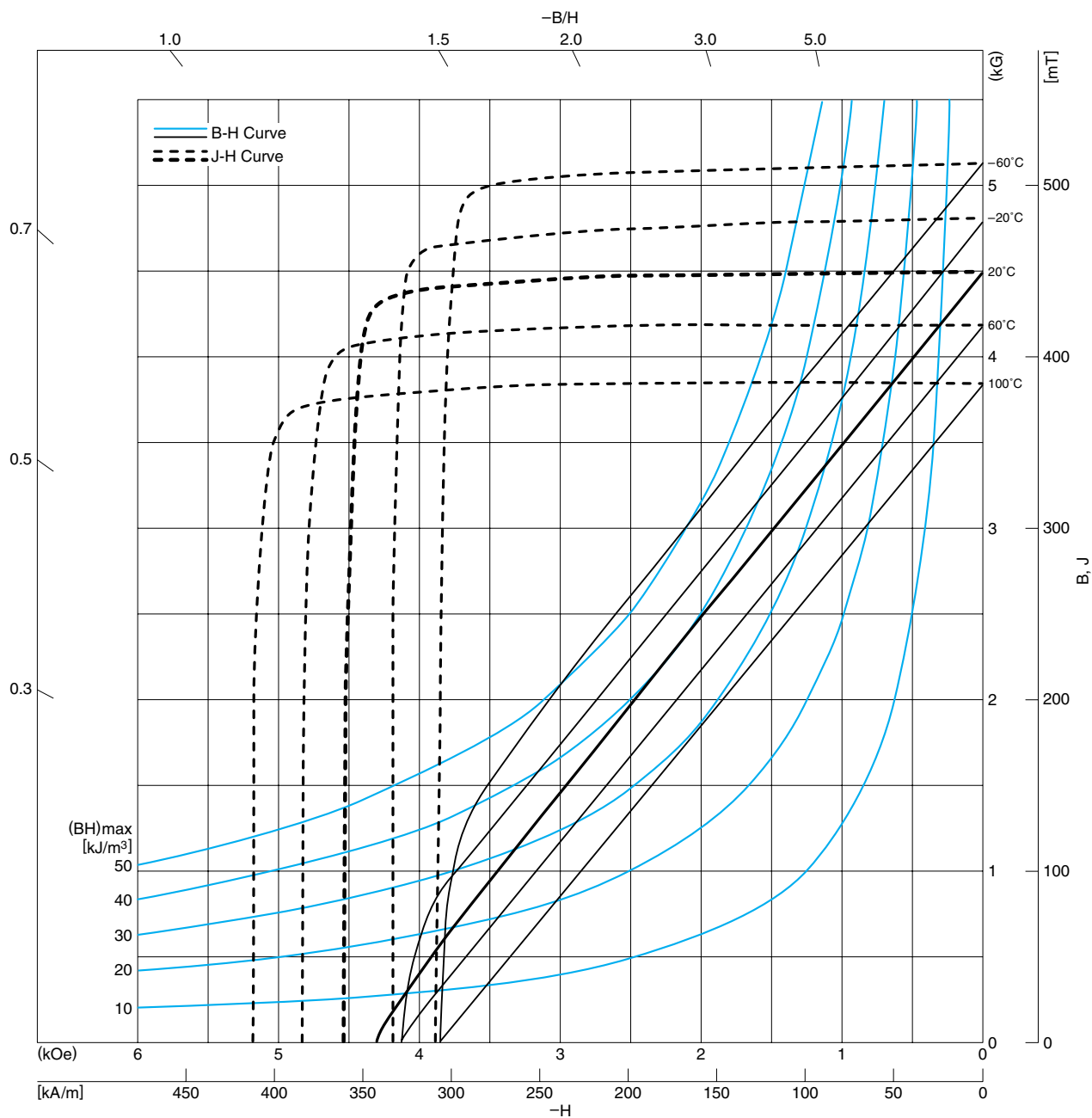


磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	460±10
Br	(kG)	4.60±0.1
矫磁力	[kA/m]	278.5±12
H _{CB}	(kOe)	3.5±0.15
矫磁力	[kA/m]	286.5±12
H _{CJ}	(kOe)	3.6±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	40.4±1.6
(BH) _{max}	(MGOe)	5.1±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB9B
减磁曲线

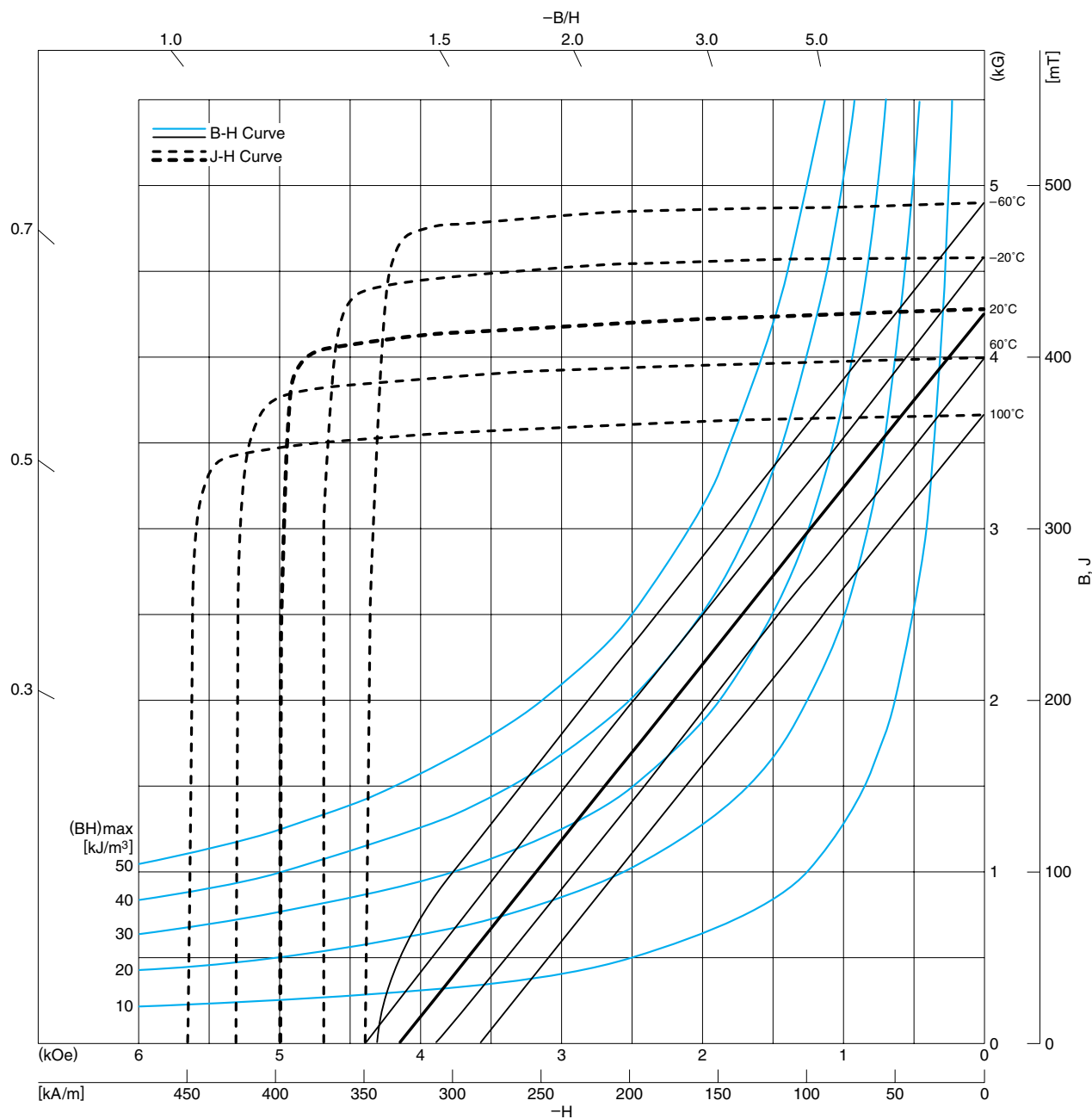


磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	450±10
Br	(kG)	4.50±0.1
矫磁力	[kA/m]	342.2±12
H _{CB}	(kOe)	4.3±0.15
矫磁力	[kA/m]	358.1±12
H _{CJ}	(kOe)	4.5±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	38.6±1.6
(BH) _{max}	(MGOe)	4.9±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB9H 减磁曲线

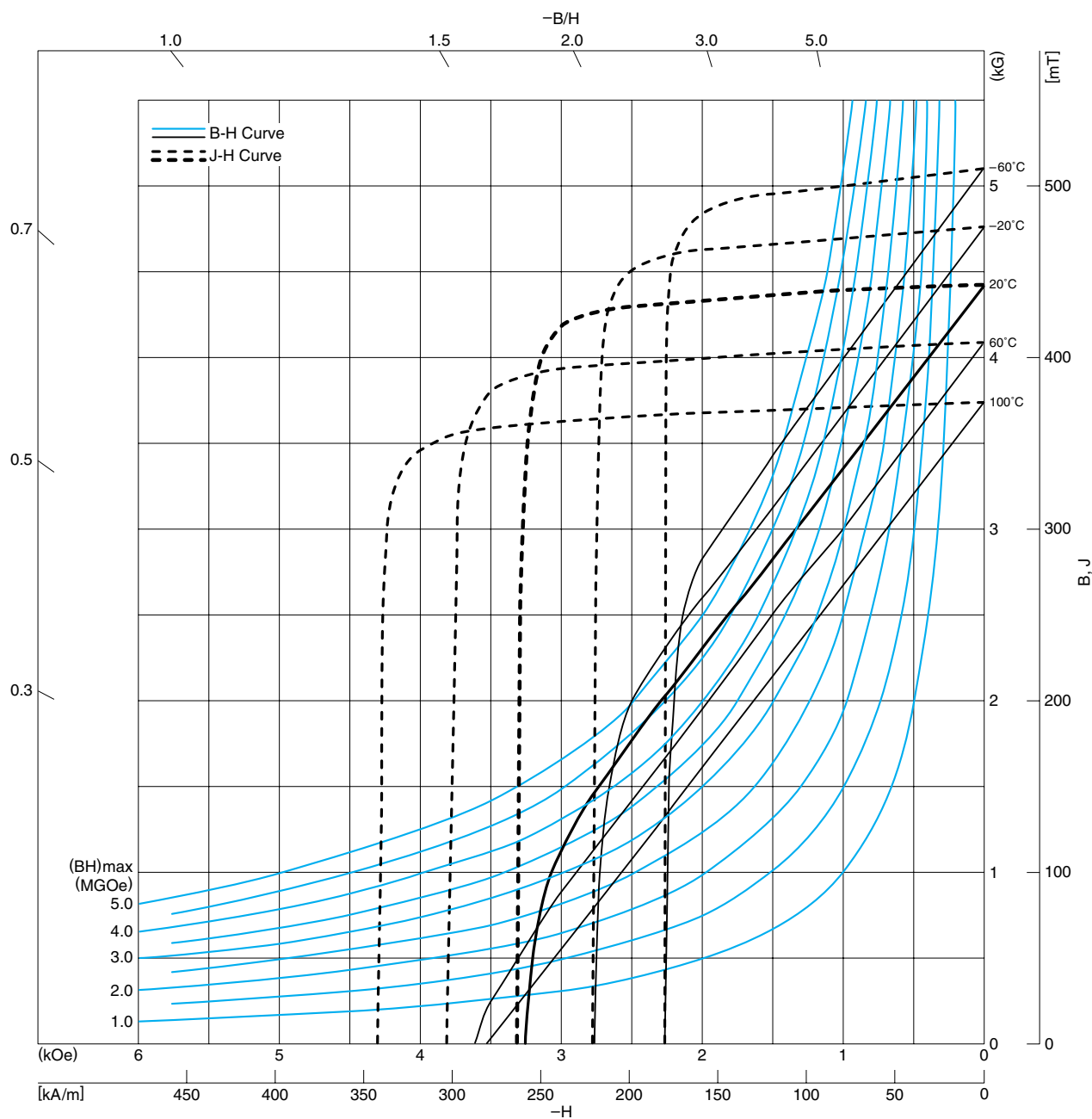


磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	430±10
Br	(kG)	4.30±0.1
矫磁力	[kA/m]	330.2±12
H _{CB}	(kOe)	4.15±0.15
矫磁力	[kA/m]	397.9±12
H _{CJ}	(kOe)	5.0±0.15
最大能量积	[kJ/m ³]	35.0±1.6
(BH) _{max}	(MGOe)	4.4±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB6N 减磁曲线



特点

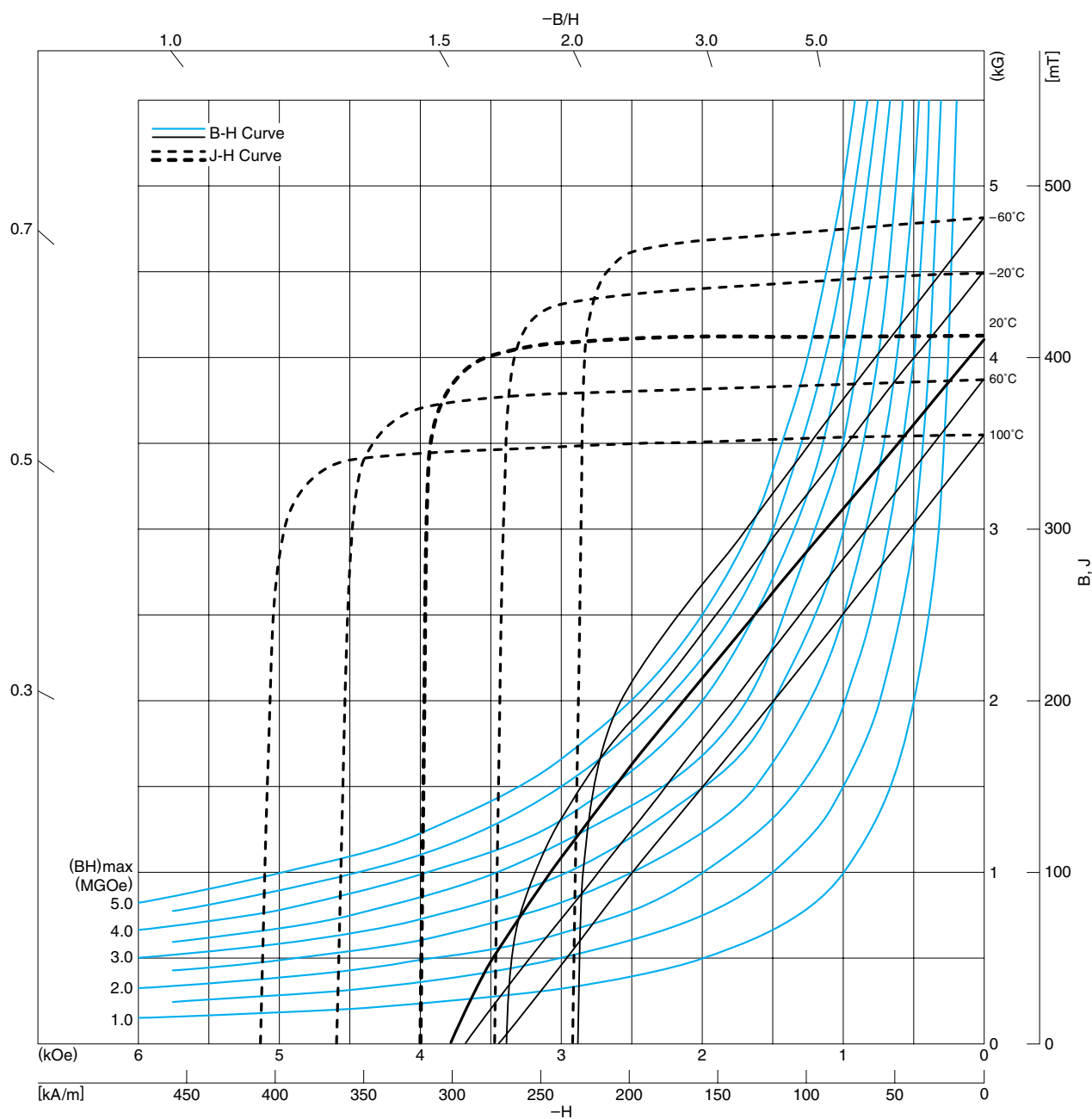
- 是利用铁氧体磁铁实现最高Br值的材质。
- 最适用于小型高性能马达，发电机。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	440±10
Br	(kG)	4.4±0.1
矫磁力	[kA/m]	258.6±12
HCB	(kOe)	3.25±0.15
矫磁力	[kA/m]	262.6±12
HcJ	(kOe)	3.3±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	36.7±1.6
(BH)max	(MGOe)	4.6±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB6B 减磁曲线



特点

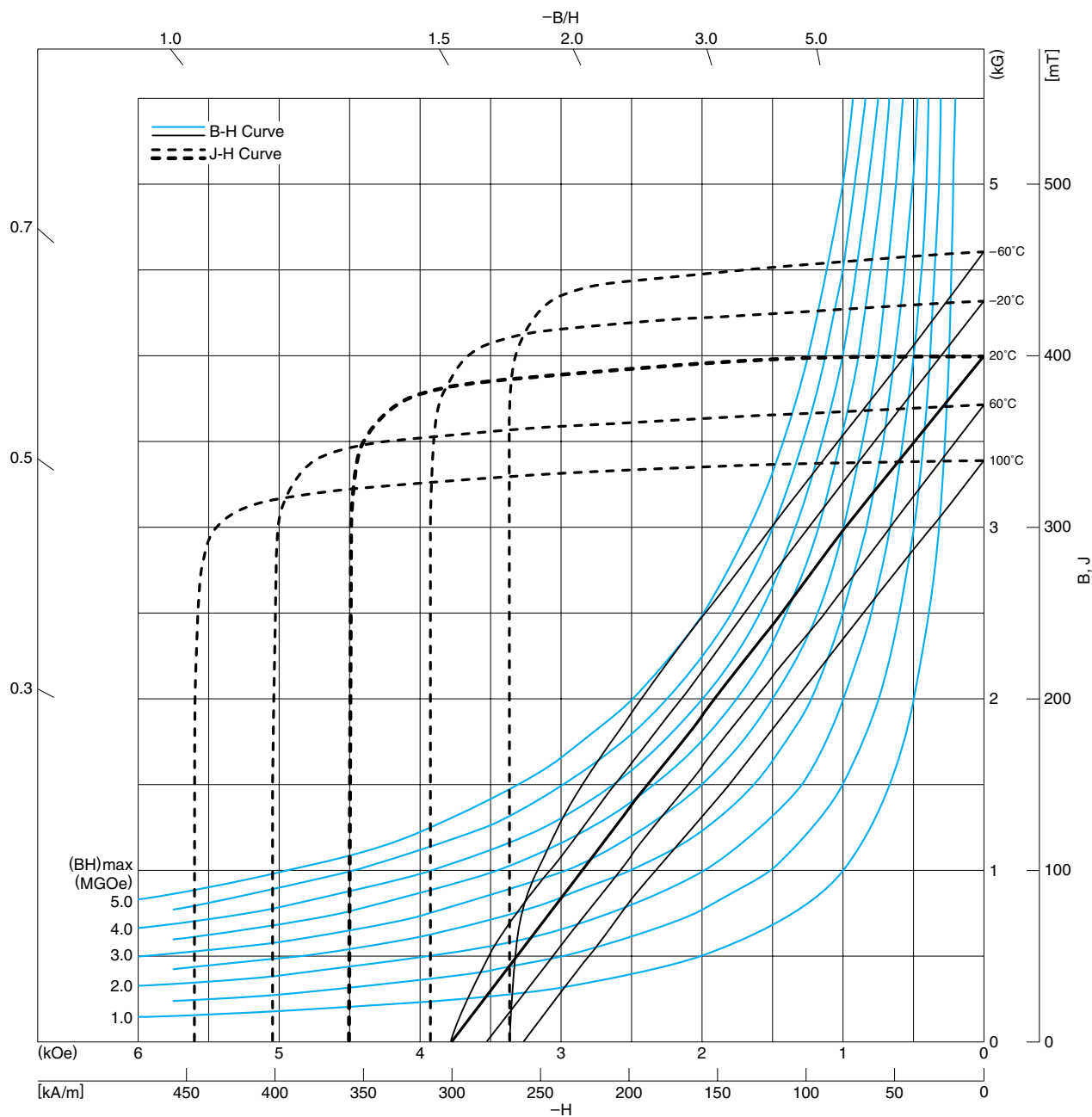
- 是在高电平下实现Br, Hc良好平衡的材质。
- 尤其适用于在高功率下磁场减低较大的马达品种。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	420±10
Br	(kG)	4.2±0.1
矫磁力	[kA/m]	302.4±12
HCB	(kOe)	3.8±0.15
矫磁力	[kA/m]	318.3±12
HcJ	(kOe)	4.0±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	33.4±1.6
(BH)max	(MGOe)	4.2±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB6H 减磁曲线



特点

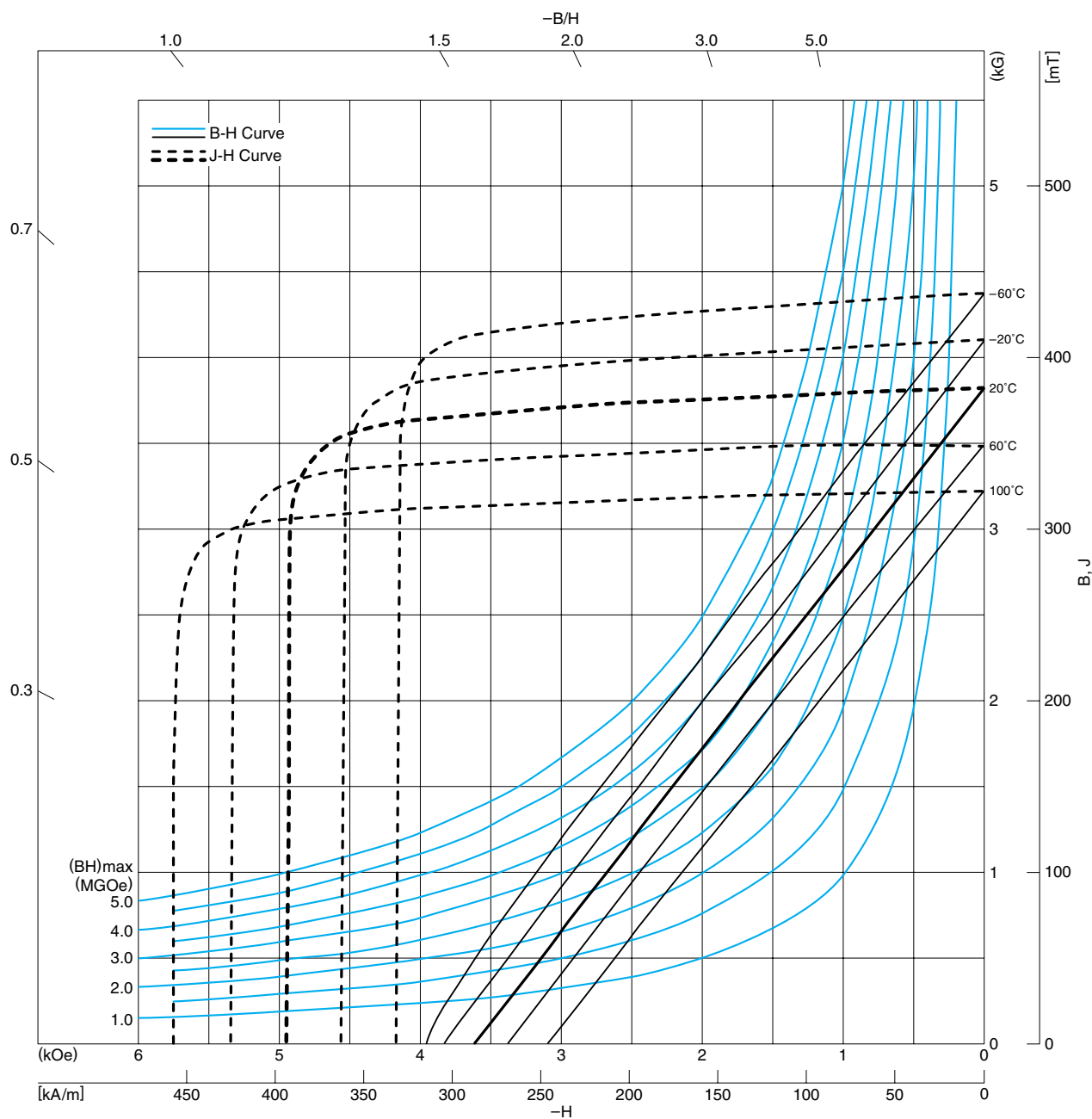
- 是利用铁氧体磁铁实现最高Hc值的材质。
- 最适用于磁场减小较大的起动器马达。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	400±10
Br	(kG)	4.0±0.1
矫磁力	[kA/m]	302.4±12
HcB	(kOe)	3.8±0.15
矫磁力	[kA/m]	358.1±12
HcJ	(kOe)	4.5±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	30.3±1.6
(BH)max	(MGOe)	3.8±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB6E 减磁曲线



特点

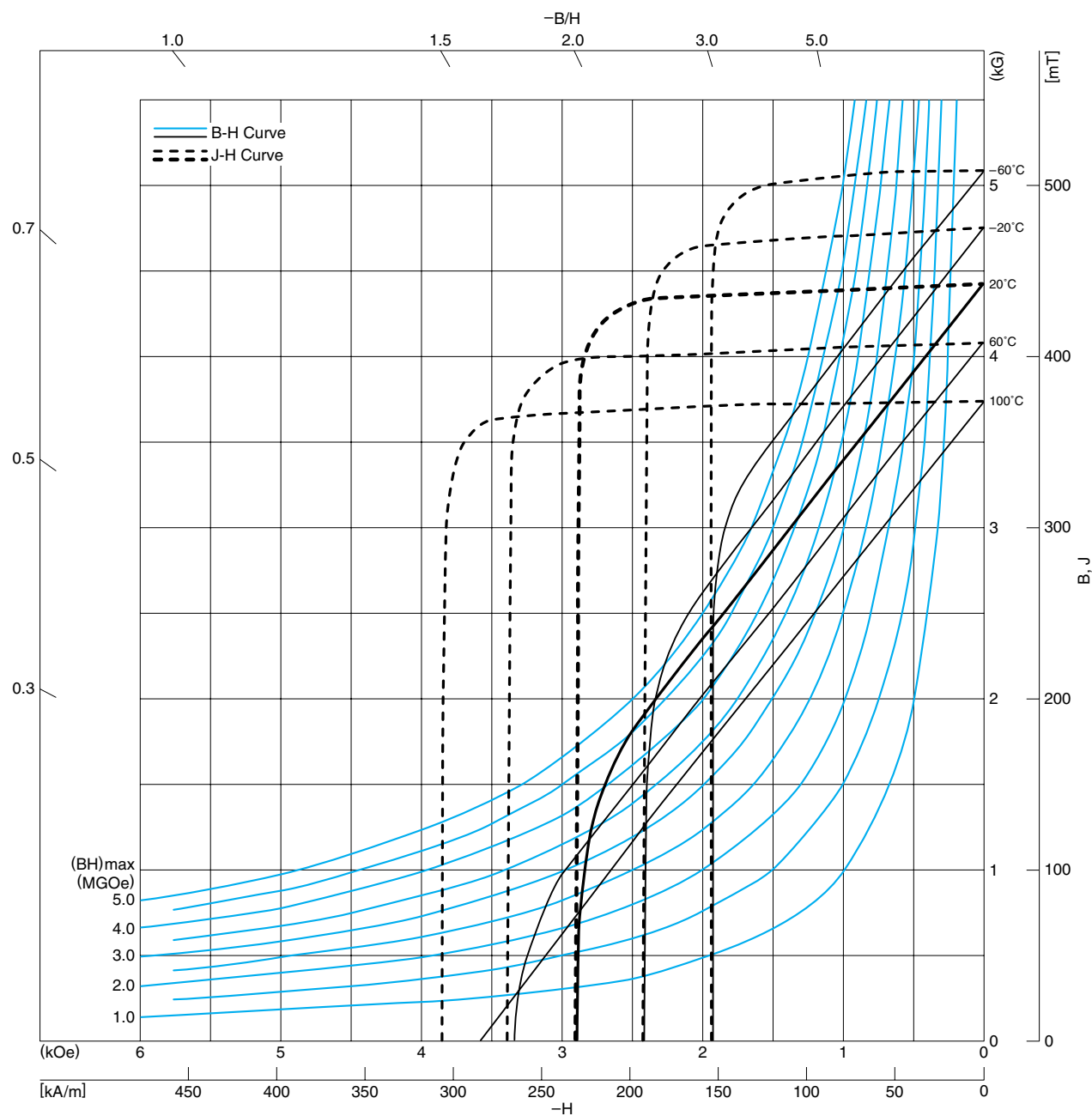
- 是利用铁氧体磁铁实现最高Hc值的材质。
- 最适用于磁场减小较大的起动器马达。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	380±10
Br	(kG)	3.8±0.1
矫磁力	[kA/m]	290.5±12
HcB	(kOe)	3.65±0.15
矫磁力	[kA/m]	393.9±12
HcJ	(kOe)	4.95±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	27.5±1.6
(BH)max	(MGOe)	3.45±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB5N
减磁曲线



特点

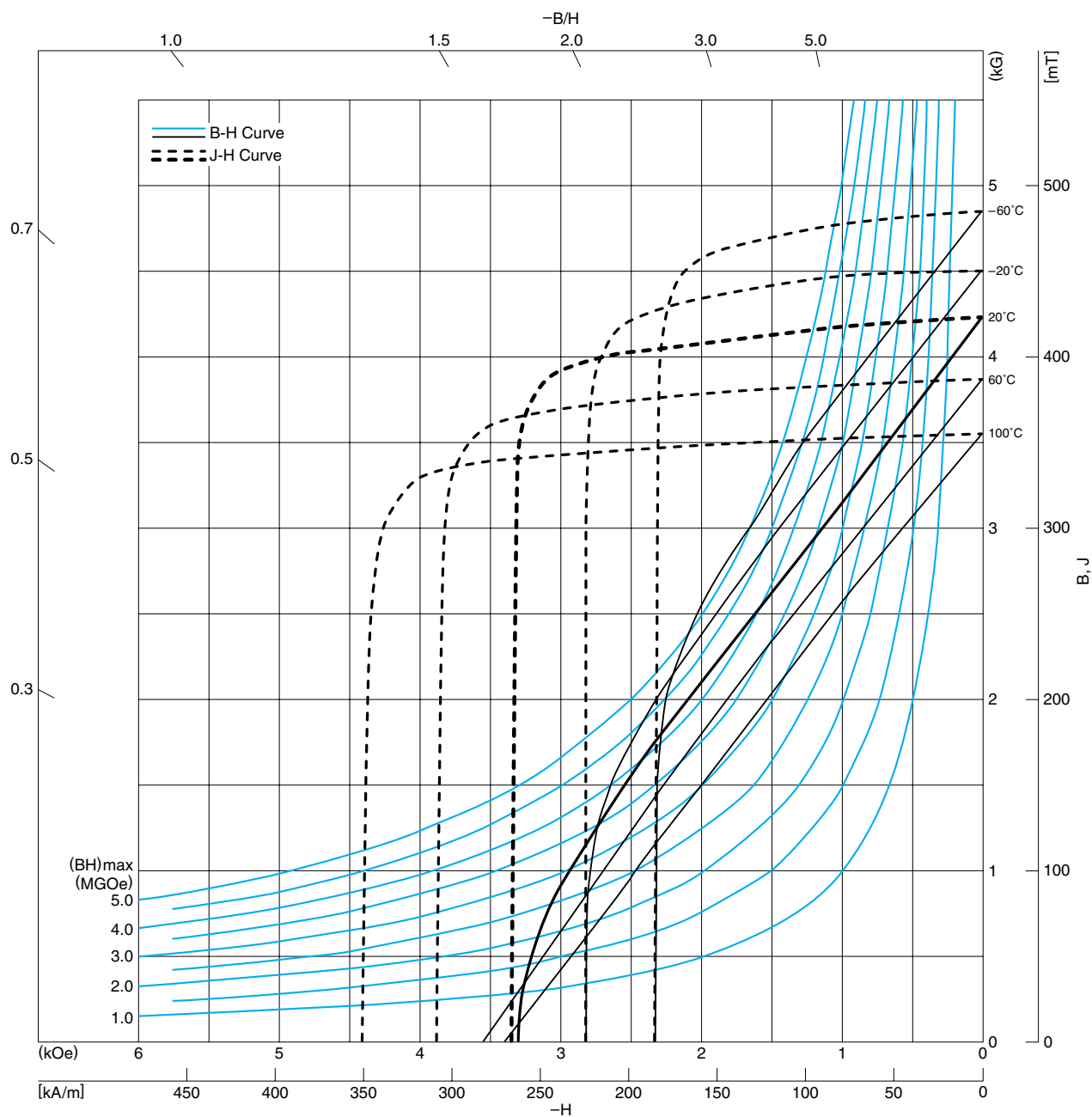
- 是性价比优异的高Br材质。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	440±10
Br	(kG)	4.4±0.1
矫磁力	[kA/m]	226.8±12
HcB	(kOe)	2.85±0.15
矫磁力	[kA/m]	229.2±12
HcJ	(kOe)	2.88±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	36.7±1.6
(BH)max	(MGOe)	4.6±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB5B 减磁曲线



特点

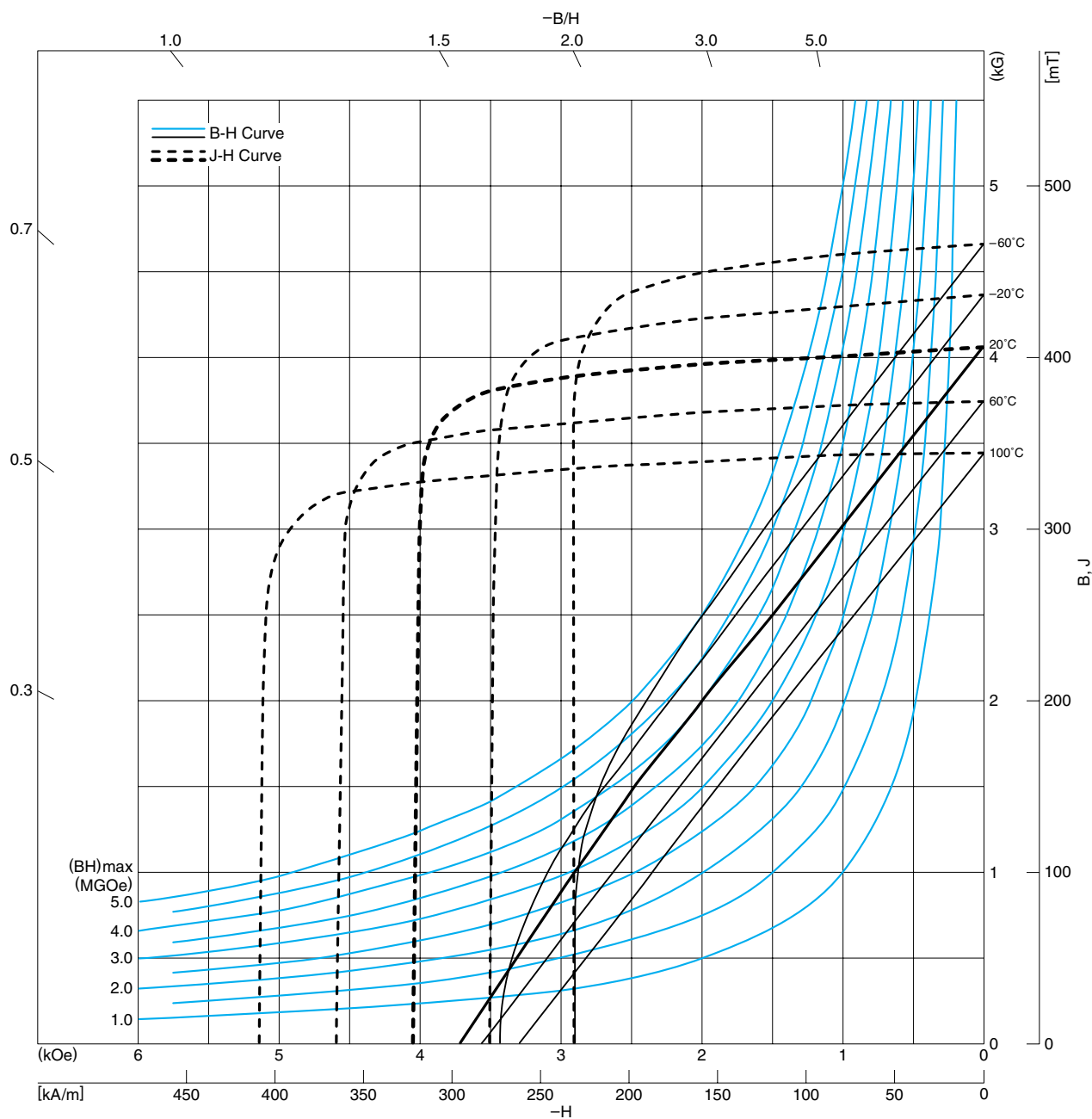
- 是Br高, Hc也比较高的材质。
- 具有优异的性价比, 可广泛适用于小型高性能的马达。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	420±10
Br	(kG)	4.2±0.1
矫磁力	[kA/m]	262.6±12
HCB	(kOe)	3.3±0.15
矫磁力	[kA/m]	266.6±12
HcJ	(kOe)	3.35±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	33.4±1.6
(BH)max	(MGOe)	4.2±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

湿式各向异性 FB5H 减磁曲线



特点

- 是实现良好平衡的高Br, 高Hc, 性价比优异的材料。
- 尤其适用于在高功率下磁场减低较大的马达品种。

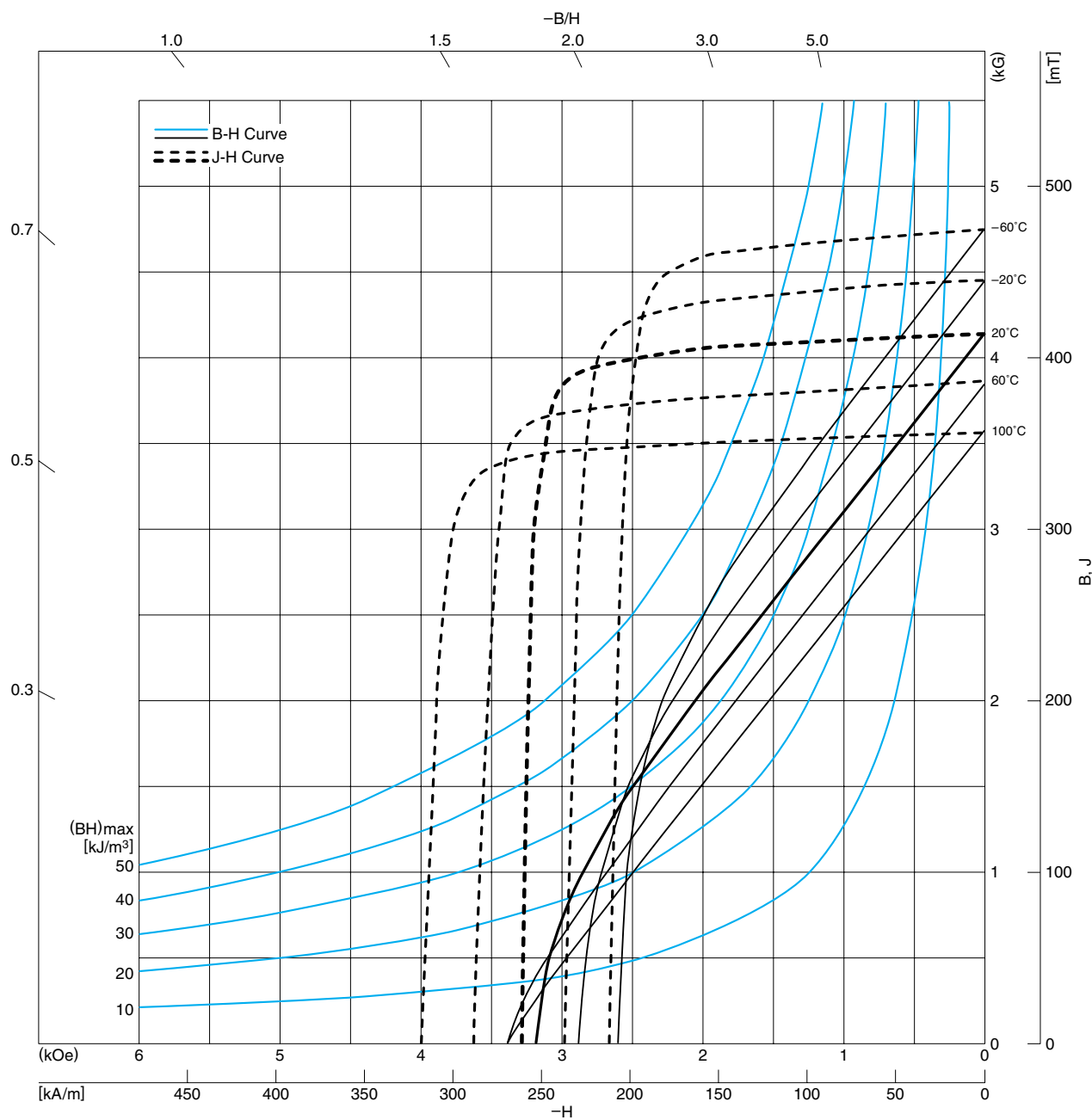
磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	405±10
Br	(kG)	4.05±0.1
矫磁力	[kA/m]	298.4±12
HCB	(kOe)	3.75±0.15
矫磁力	[kA/m]	322.3±12
HcJ	(kOe)	4.05±0.15
最大能量积	[kJ/m³]	31.1±1.6
(BH)max	(MGOe)	3.9±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

干式各向异性 FB5D

减磁曲线



特点

- 拥有与湿式材质相同的磁力特性。
- 将HcJ的温度特性改善了30%。
- 可对应制作小型复杂形状。

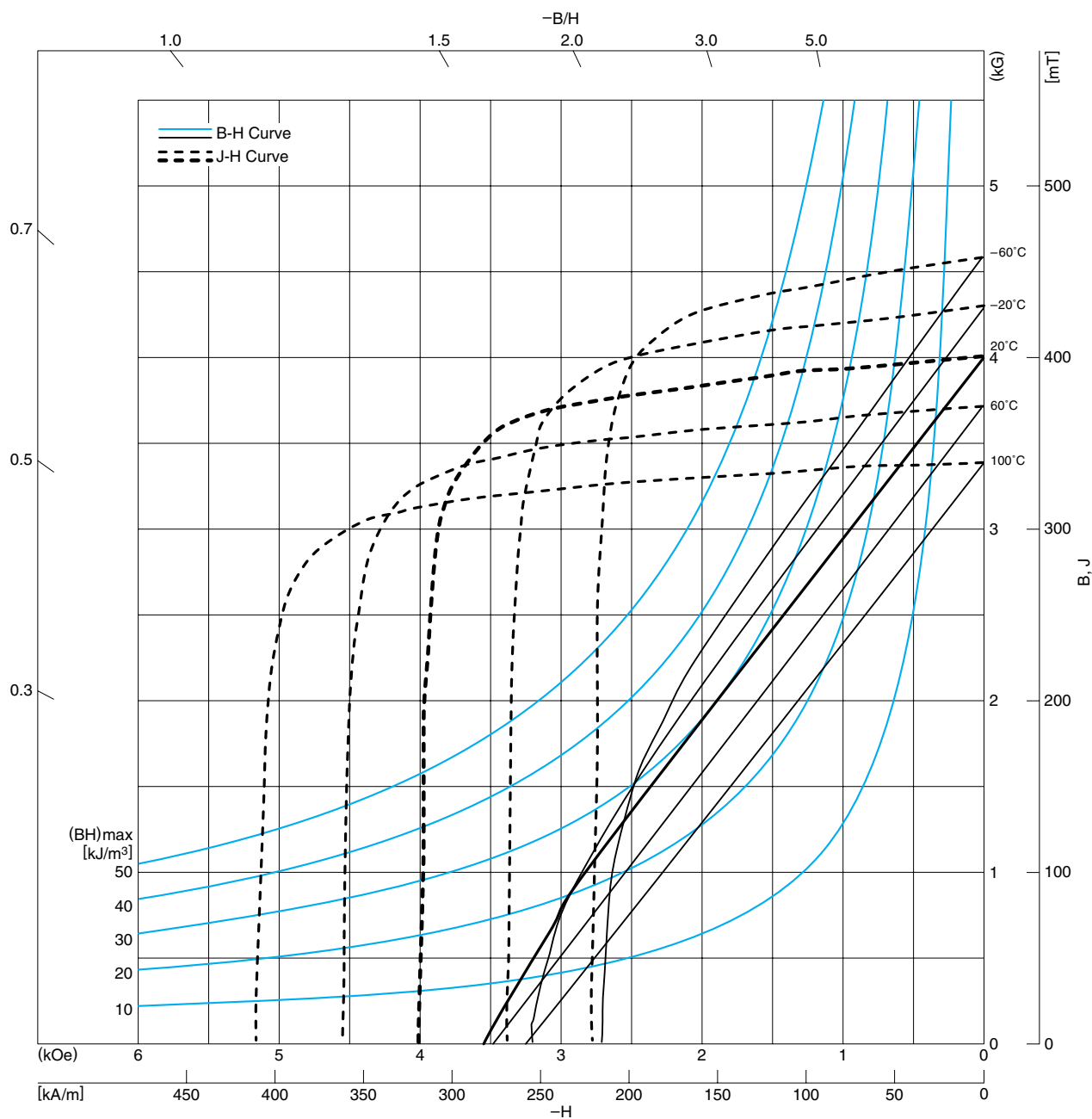
磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	415±10
Br	(kG)	4.15±0.1
矫磁力	[kA/m]	254.6±12
HCB	(kOe)	3.2±0.15
矫磁力	[kA/m]	262.6±20
HcJ	(kOe)	3.3±0.2
最大能量积	[kJ/m³]	32.6±1.6
(BH)max	(MGOe)	4.1±0.2

• [] 为 SI 制单位, () 为 CGS 制单位。

干式各向异性 FB5DH

减磁曲线

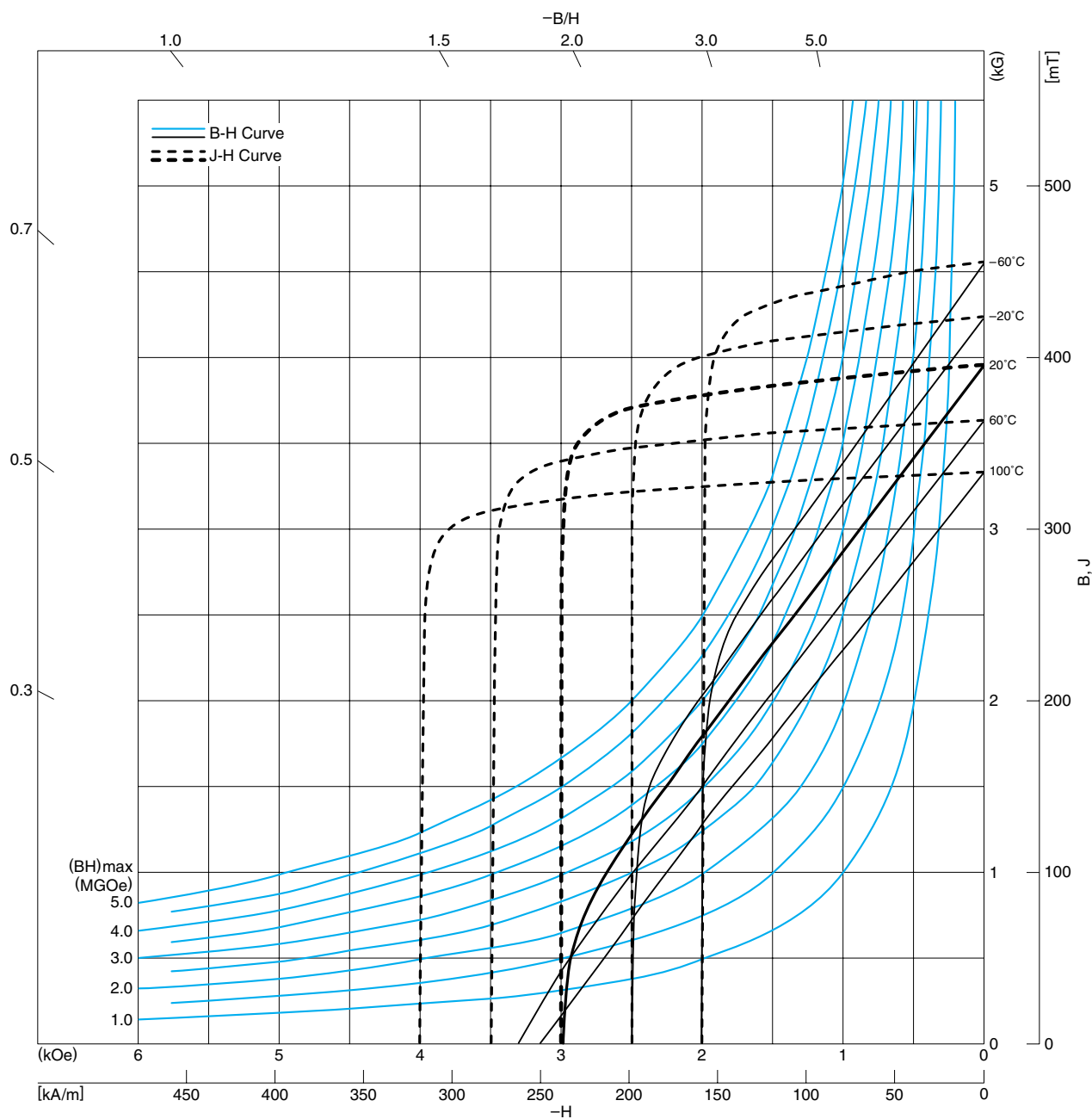


磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	400±10
Br	(kG)	4.00±0.1
矫磁力	[kA/m]	278.6±12
H _{CB}	(kOe)	3.5±0.15
矫磁力	[kA/m]	318.3±20
H _{CJ}	(kOe)	4.0±0.2
最大能量积	[kJ/m ³]	30.3±1.6
(BH) _{max}	(MGOe)	3.8±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

干式各向异性 FB3N 减磁曲线



特点

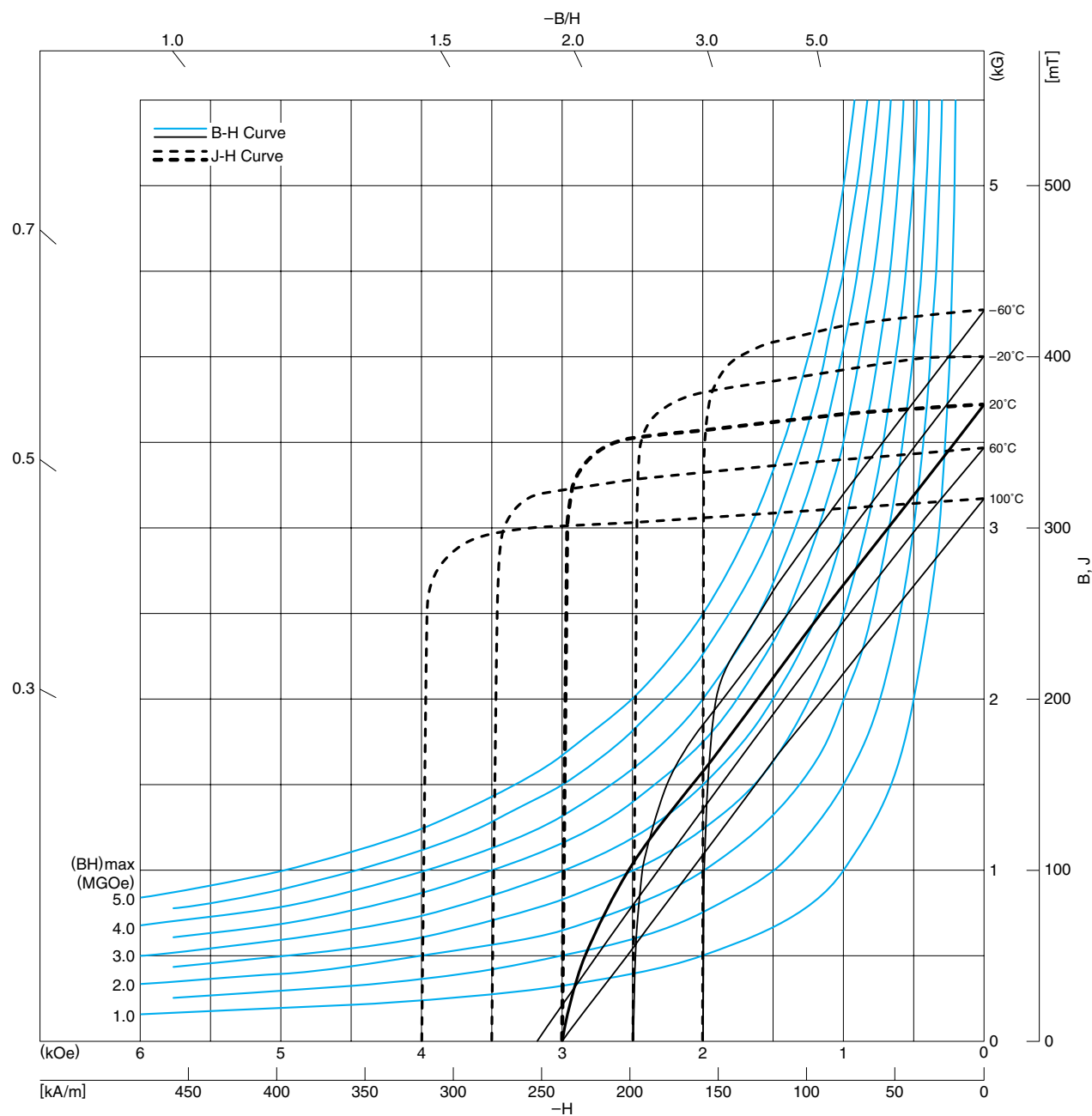
- 是实现了高 H_c 的干式成型材质。
- 可广泛对应需要高磁力特性和小型复杂形状的运用。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	395±15
Br	(kG)	3.95±0.15
矫磁力	[kA/m]	234.8±12
H _{CB}	(kOe)	2.95±0.15
矫磁力	[kA/m]	238.7±16
H _{CJ}	(kOe)	3.0±0.2
最大能量积	[kJ/m ³]	28.7±2.4
(BH) _{max}	(MGOe)	3.6±0.3

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

干式各向异性 FB3G 减磁曲线



特点

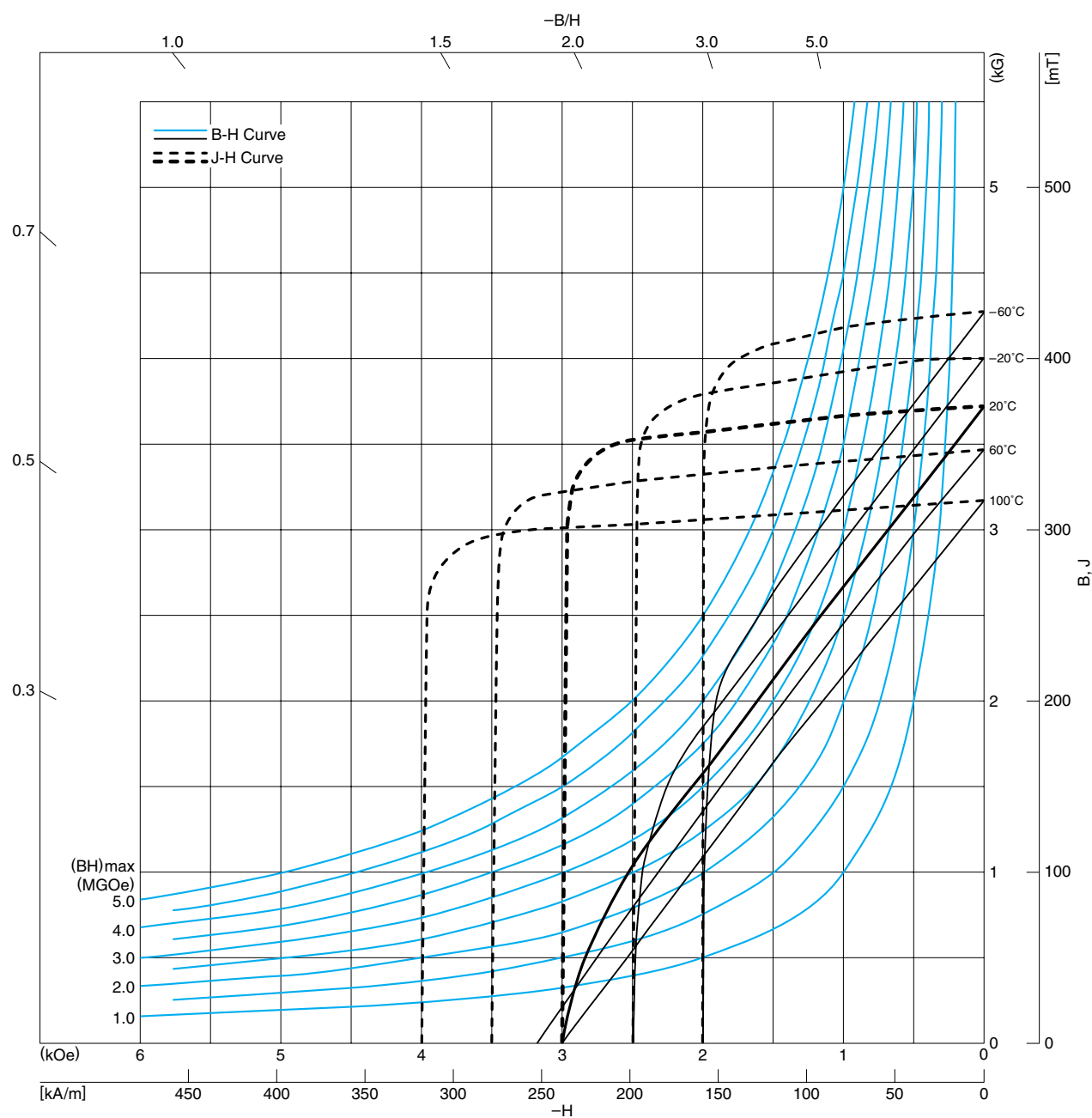
- 实现了高Hc的干式成型材质。
- 在低温减磁较小，磁场减低较大的用途中也能发挥优异的特性。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	375±15
Br	(kG)	3.75±0.15
矫磁力	[kA/m]	254.6±16
HCB	(kOe)	3.2±0.2
矫磁力	[kA/m]	270.6±20
HcJ	(kOe)	3.4±0.25
最大能量积	[kJ/m³]	25.9±2.4
(BH)max	(MGOe)	3.25±0.3

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

干式各向异性 FB3X 减磁曲线

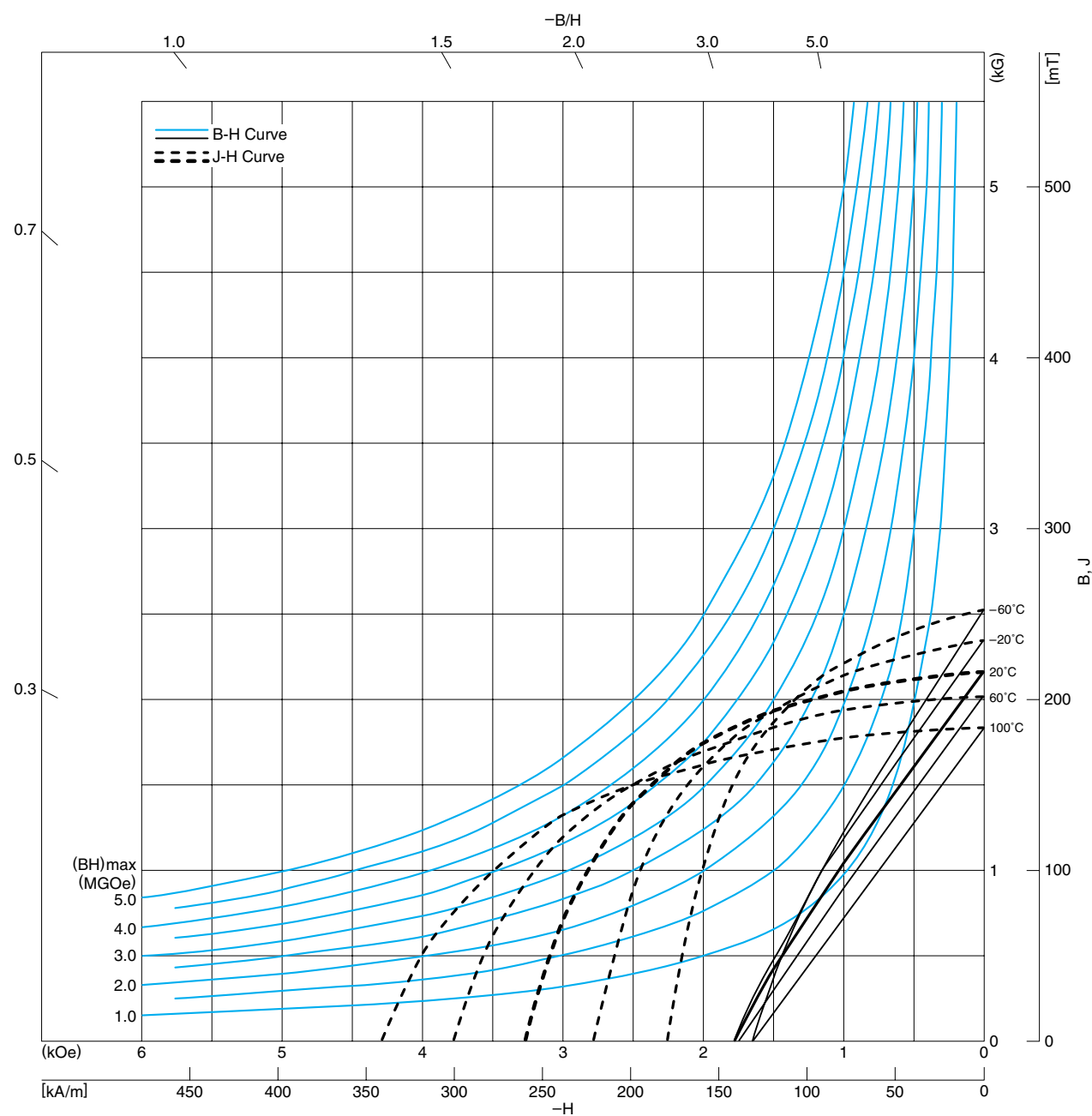


磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	375±15
Br	(kG)	3.75±0.15
矫磁力	[kA/m]	234.8±12
H _{CB}	(kOe)	2.95±0.15
矫磁力	[kA/m]	238.7±16
H _{CJ}	(kOe)	3.0±0.2
最大能量积	[kJ/m ³]	25.9±2.4
(BH) _{max}	(MGOe)	3.25±0.3

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

干式各向同性 FB1A 减磁曲线



特点

- 是尺寸精度高，特性稳定性优异的各向等性材质。
- 容易磁化。具有优异性价比，最适用于不需要高磁场的用途。

磁力特性

剩余磁通密度	[mT]	220±15
B_r	(kG)	2.2±0.15
矫磁力	[kA/m]	159.2±16
H_{CB}	(kOe)	2.0±0.2
矫磁力	[kA/m]	258.6±20
H_{CJ}	(kOe)	3.25±0.25
最大能量积	[kJ/m ³]	8.9±1.6
$(BH)_{max}$	(MGOe)	1.1±0.2

• []为SI制单位, ()为CGS制单位。

标准形状与品名的表示法

除一览表中所示的9种标准形状外，特殊形状产品，复杂形状产品，小型及大型产品也可承接制作。详情请咨询本公司。

品名的表示法

关于基本形状，如以下所示：

例

FB4X	DH	60×32×10	K
(1)	(2)	(3)	(4)

- (1)材质记号
- (2)形状记号
- (3)各部分尺寸值（按各形状的形状与尺寸标示配列）
- (4)本公司管理记号

此外，关于特殊形状产品，(2)形状记号的前面加有S等特殊形状记号。

例 FB4X SDH 60×32×10 K

形状	同种形状产品的形状记号区分条件	尺寸比率条件	形状记号	品名的表示法
圆柱 / 圆板状 	各向异性产品：磁化方向为b方向	无	D	Da×b
	各向同性产品：尺寸比率为a>b	a > b		
	各向异性产品：磁化方向为a方向	无	R	Ra×b
	各向同性产品：尺寸比率为a≤b	a ≤ b		
带有内径 b 的圆柱 / 圆板状 	各向异性产品：磁化方向为c方向	无	DH	DHa×b×c
	各向同性产品：尺寸比率为a>c	a>c, a/2 ≥ b		
	各向异性产品：磁化方向为a方向	无	RH	RHa×b×c
	各向同性产品：尺寸比率为a≤c	a ≤ c, a/2 ≥ b		
	各向异性产品：磁化方向为径向	无	RI	RIa×b×c
	各向同性产品：尺寸比率为a/2 ≤ b	a/2 ≤ b		
板状，立方体·正方体状 	各向异性产品：磁化方向为c方向	a ≥ b	W	Wa×b×c
	各向同性产品：加压方向为c方向	a ≥ b		
带有孔径 d 的板状 v 立方体·正方体状 	各向异性产品：磁化方向为c方向	a ≥ b	WH	WHa×b×c
	各向同性产品：加压方向为c方向	a ≥ b		
瓦状 	各向异性产品：磁化方向为c方向	无	C	Ce×fxb
	各向异性产品：磁化方向为径向	无		
	各向同性产品	无		

• 同种形状的情况下，各向异性产品按磁化方向规定形状记号，各向同性产品按尺寸比例规定形状记号。
↓：磁化方向 ↓：加压方向

不同形状的标准尺寸公差

铁氧体磁铁在本烧制过程中体积比会发生40~50%的收缩。TDK为了实现高度的尺寸精度，在从原料接收到烧制完成的一条龙工序中，追求生产条件的最佳化，同时力求工序管理的彻底化。

但是，即使这样，产品之间的收缩率还是会发生少许偏差。因此，对于烧结体的尺寸根据加压方向及各向异性的取向状态等无法满足标准公差的情况，通过在标准工序的最终阶段实施研磨处理争取全部标准化。

此外，我们通过在标准研磨部位以外的部位上也使用这种研磨处理，从而可以满足客户对高精度产品的要求，但是，铁氧体磁心的研磨要使用金刚石磨石等昂贵的研磨工具。由于比标准尺寸公差更高精度的产品的相应研磨处理成本较高，所以要在进行应用产品的开发中研究成本控制问题时，建议采用以下所示标准工序中的一般尺寸公差作为设计标准。

D/R型

形状	项目	标准工序	标准工序中的一般尺寸公差	研磨后的尺寸公差*2
	径a	无研磨	各向异性产品：标准尺寸±2%或±0.3mm*1 各向同性产品：标准尺寸±1%或±0.2mm*1	±0.1mm ±0.1mm
	厚度(高度)b	表面研磨	各向异性产品：标准尺寸±0.1mm*2 各向同性产品：标准尺寸±0.1mm*2	—— ——

DH/RH型

形状	项目	标准工序	标准工序中的一般尺寸公差	研磨后的尺寸公差*2
	外径a	无研磨	各向异性产品：标准尺寸±2%或±0.3mm*1 各向同性产品：标准尺寸±1%或±0.2mm*1	±0.1mm ±0.1mm
	内径b	无研磨	各向异性产品：标准尺寸±2%或±0.3mm*1 各向同性产品：标准尺寸±1%或±0.2mm*1	±0.1mm ±0.1mm
	厚度(高度)c	表面研磨	各向异性产品：标准尺寸±0.1mm*2 各向同性产品：标准尺寸±0.1mm*2	—— ——

RI型

形状	项目	标准工序	标准工序中的一般尺寸公差	研磨后的尺寸公差*2
	外径a	表面研磨	各向异性产品：标准尺寸±0.05mm*2 各向同性产品：标准尺寸±0.05mm*2	—— ——
	内径b	无研磨	各向异性产品：标准尺寸±2%或±0.3mm*1 各向同性产品：标准尺寸±1.5%或±0.3mm*1	±0.1mm ±0.1mm
	厚度(高度)c	无研磨	各向异性产品：标准尺寸±2.5%或±0.3mm*1 各向同性产品：标准尺寸±2.5%或±0.3mm*1	±0.1mm ±0.1mm

*1 适用较大值的一方。

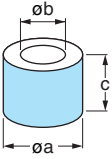

*2 需要比研磨后的尺寸公差更高精度的研磨处理时，请咨询我们。

• 上述的值是对应标准形状尺寸的值。关于大型产品，有时会与上述的值不同，请另行咨询我们。

W/WH型

形状	项目	标准工序	标准工序中的一般尺寸公差	研磨后的尺寸公差*2
	高度a/升b	无研磨	各向异性产品：标准尺寸±2%或±0.3mm*1 各向同性产品：标准尺寸±1%或±0.2mm*1	±0.1mm ±0.1mm
	厚度(高度)c	无研磨	各向异性产品：标准尺寸±0.1mm*2 各向同性产品：标准尺寸±0.1mm*2	—— ——
	内径d	表面研磨	各向异性产品：标准尺寸±2%或±0.3mm*1 各向同性产品：标准尺寸±1%或±0.2mm*1	±0.1mm ±0.1mm

CRI型 (极各向异性)

形状	项目	标准工序	标准工序中的一般尺寸公差	研磨后的尺寸公差 ^{*2}
	外径a	 表面研磨	标准尺寸+0, -0.05mm ^{*2}	——
	内径b	无研磨	标准尺寸±2%或±0.3mm ^{*1}	±0.1mm
	厚度(高度)c	无研磨	标准尺寸±2.5%或±0.3mm ^{*1}	±0.1mm

C型 (各向异性)

形状	项目	标准工序	标准工序中的一般尺寸公差	研磨后的尺寸公差 ^{*2}
	升a	无研磨	标准尺寸±2%或±0.3mm ^{*1}	±0.2mm
	长度b	无研磨	标准尺寸±2%或±0.3mm ^{*1}	±0.2mm
	厚度c		标准尺寸±0.15mm ^{*2}	——
	高度d		标准尺寸±0.3mm ^{*2}	——
	外径 e (染径)	 表面研磨	标准尺寸±0.1mm ^{*2}	——
	内径 f (染径)		标准尺寸±0.1mm ^{*2}	——

*1 适用较大值的一方。

*2 需要比研磨后的尺寸公差更高精度的研磨处理时，请咨询我们。

• 上述的值是对应标准形状尺寸的值。关于大型产品，有时会与上述的值不同，请另行咨询我们。