

ELECTRICAL STEEL

硅钢板





硅钢板拥有出色的电磁特性，分为取向性硅钢板和非取向性硅钢板。
最近，随着节约能源与防止环境污染的清洁能源的需求增加，对于硅钢板的需求也在不断增加，POSCO公司每年生产硅钢板达100万吨

Contents

浦项 & 光阳钢铁厂	04
制造工艺 & 设备	06
规格	08
用途	09
取向性硅钢片	10
非取向性硅钢片	16
绝缘薄膜	27
应力清除 退火	28
湿度，温度对表面冷凝水的产生关系	29
线圈重量，外径，线圈宽度的关系	30
主要 国际工业规格	31
国际单位换算表	33
包装/标志	34

ELECTRICAL STEEL
硅钢板



浦项钢铁厂是韩国第一个综合制铁所。1973年, 1期设备竣工以后, 共经过4个阶段的扩充工程, 终于在1981年2月谱写了迎日湾的大型历史篇章。具备了碳钢与不锈钢工艺技术, 于2007年5月, 竣工完成世界第一个FINEX商用设备, 提高了POSCO的全球竞争力。

主要生产产品 热轧、厚板、冷轧、线材、硅钢片、不锈钢、API钢材等
粗钢生产量 16,185千吨(2013年为准)



光阳钢铁厂是具备最佳工厂布局的世界最大规模去掉钢铁厂。具备碳钢工艺与High Mill工艺, 并生产属于高附加值战略产品的汽车钢材、高强度热轧、高级API钢材、厚板等。并抱着将企业培养为世界顶级专业生产汽车钢板的钢铁厂为目标, 致力于加强企业竞争力。

主要生产产品 热轧、厚板、冷轧、汽车钢板、API钢材等
粗钢生产量 20,231千吨(2013年为准)

The POSCO Quality

感动客户灵魂的超一流品质

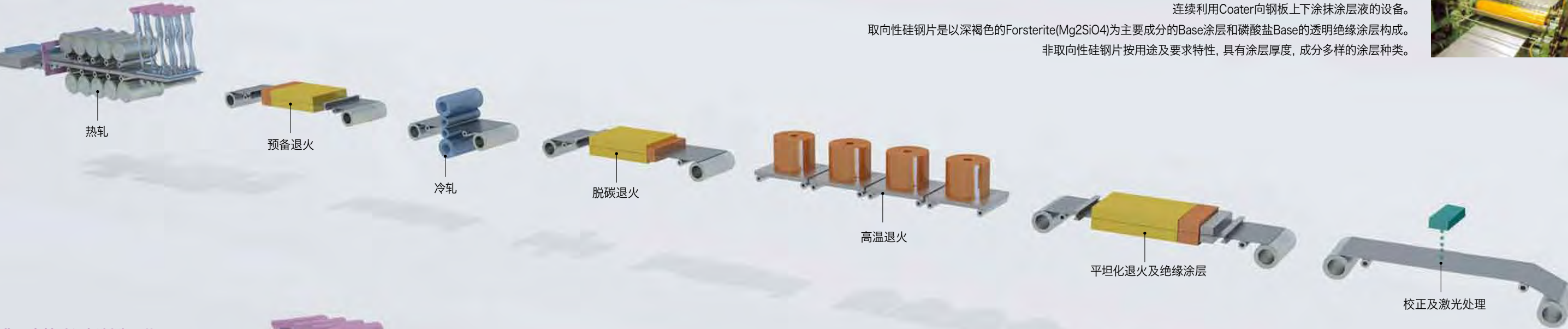
- Customer Inside : 体现客户潜在需求, 创造客户价值
- Basic Inside : 重视基本与原则、消除偏差与浪费。
- Synergy Inside : 用信赖与沟通追求Supply Chain的共同成长。



制造工艺 & 设备

浦项钢铁厂以最新设备和技术生产产品, 为了生产客户要求的产品质量, 整个工艺由电脑控制并且拥有提高精密度和质量特性的全自动化设备。

取向性硅钢板制造工艺



退火

将冷轧组织通过热处理变成再结晶组织的工艺。
取向性硅钢片具有除去材料内的碳, 进行MgO涂层的脱碳退火与以轧制方向形成磁性优秀的2次再结晶组织的高温退火。
非取向性硅钢片实施再结晶和绝缘涂层。

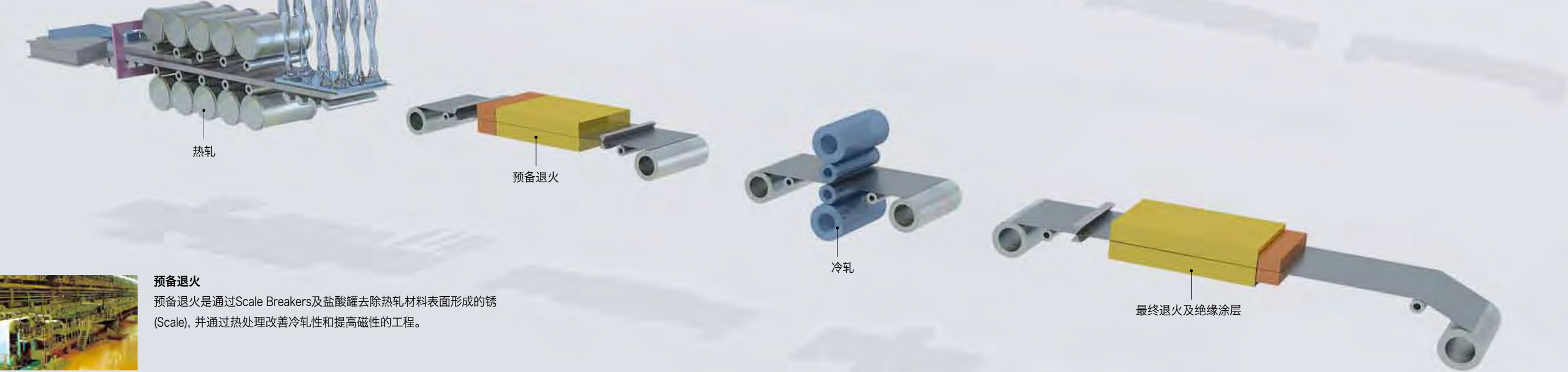


绝缘涂层

将硅钢片加工、叠层后, 用做铁芯时, 为了最小化可加工性改善及与钢板厚度比例的涡电流损失, 连续利用Coater向钢板上下涂抹涂层液的设备。
取向性硅钢片是以深褐色的Forsterite(Mg₂SiO₄)为主要成分的Base涂层和磷酸盐Base的透明绝缘涂层构成。
非取向性硅钢片按用途及要求特性, 具有涂层厚度, 成分多样的涂层种类。



非取向性硅钢板制造工艺



预备退火

预备退火是通过Scale Breakers及盐酸罐去除热轧材料表面形成的锈 (Scale), 并通过热处理改善冷轧性和提高磁性的工程。

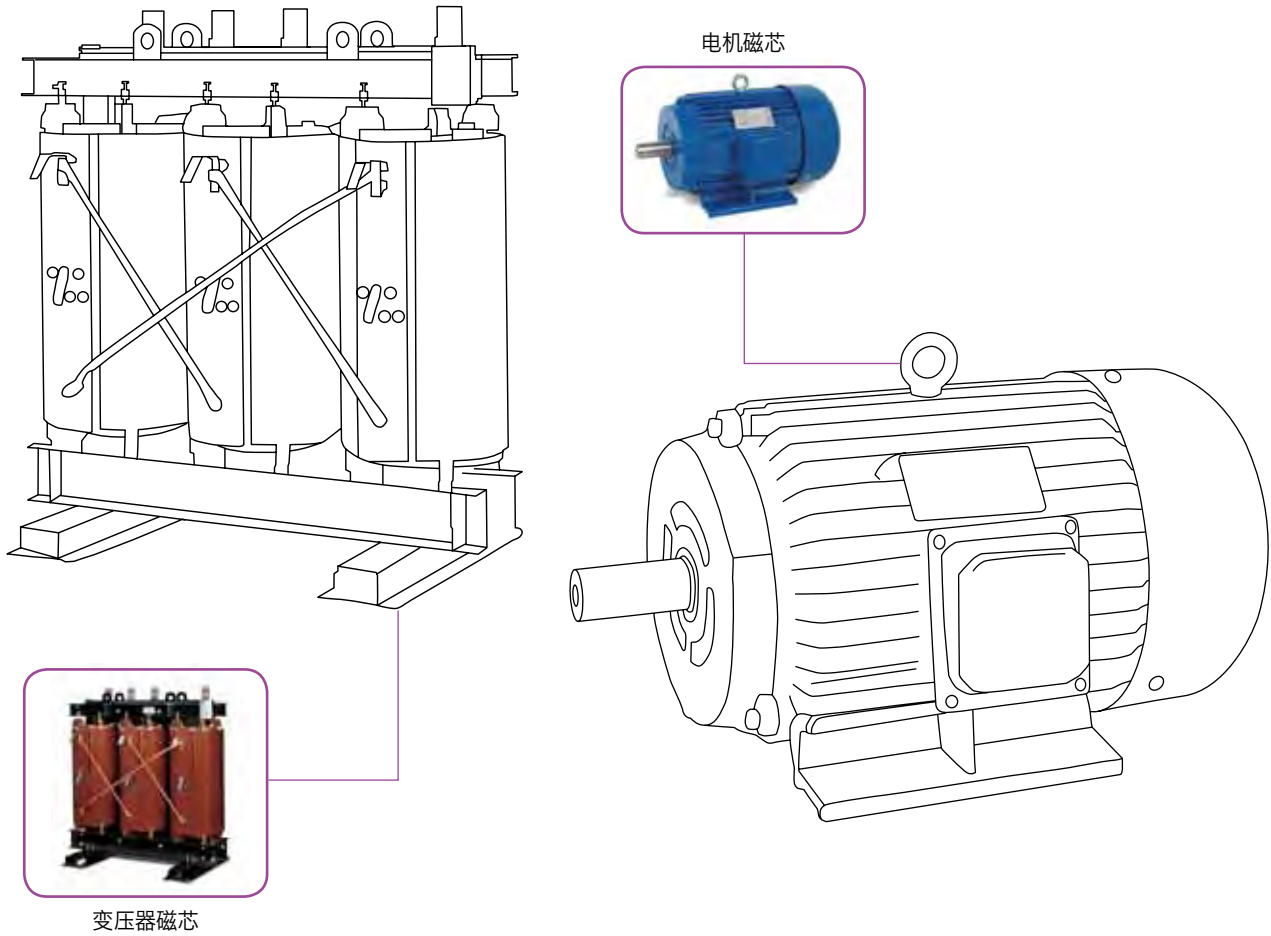


冷轧

为了确保相应用途的厚度和材质, 一般以40%-90%的正常压缩率进行, 并为了控制均匀的厚度及形状, 利用自动厚度控制、制动形状控制等高端机器。



		取向性			非取向性						
		PHD- Core	PH- Core	PG- Core	PN-Core			PNM-Core	PNA-Core	PNS-Core	PNF-Core
					PN210 -400	PN440 -700	PN800 -1300	PNM500 -540	PNA300 -450	PNS250	PNF1500
旋转器	大型旋转器			●	●					●	
	中型旋转器				●	●			●	●	
	通用 A.C电机					●	●		●		●
	压缩机电机				●	●	●		●	●	
	Hybrid /电动汽车驱动电机				●					●	●
止动器	大型变压器	●	●	●							
	中小型变压器	●	●	●	●						
	配电用变压器	●	●	●							
	电抗器	●	●	●	●						
	小型电源 变压器	●	●	●	●	●	●		●		
	仪表用转换器	●	●	●	●						
	镇流器				●	●	●		●		
	电焊机用 变压器					●					
	磁性开关 磁芯							●			



取向性硅钢板

PG-Core

将结晶并排于易于磁化的轧制方向的产品, 在轧制方向上具有优秀的磁性特性。
广泛应用于大型变压器或中小型变压器。

■ 标准尺寸

区分	规格	厚度 mm (in.)	宽度 mm (in.)		线圈内径 mm (in.)
			制造宽度	标准宽度	
PG-Core	27PG110	0.27 (0.0106)	850~1200 (33.46~47.24)	1000 (39.37)	508 (20)
	27PG120				
	27PG130				
	30PG110	0.30 (0.0118)		1200 (47.24)	
	30PG120				
	30PG130				
	30PG140				
	35PG145	0.35 (0.0138)			
	35PG155				

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询。

■ 规格 及保证值

磁性性质及占有率

规格	厚度 mm (in.)	密度(kg/dm³)	最大铁损 (W17/50)		最小 磁通密度 T(B8)	占有率(%)	
			Watt per kilogram	Watt per pound			
27PG110	0.27 (0.0106)	7.65	1.10	0.50	1.80	95.0以上	
27PG120			1.20	0.54			
27PG130			1.30	0.59			
30PG110	0.30 (0.0118)		1.10	0.50		1.80	95.5以上
30PG120			1.20	0.54			
30PG130			1.30	0.59			
30PG140			1.40	0.64			
35PG145	0.35 (0.0138)		1.45	0.66		1.80	96.0以上
35PG155			1.55	0.70			

(注) 以上实验根据IEC60404-2(或者 JIS C 2550-1)进行。
铁损及磁通密度是在平行于轧制方向的试片应力消除退火(Stress Relief Annealing)后进行实验。(应力消除退火条件: 840℃、1Hr、非氧化氛围)
W17/50为50Hz, 1.7T中时的铁损, B8是800A/m时的磁通密度。

■ 尺寸公差

宽度 mm (in.)	厚度 mm (in.)	厚度公差 mm (in.)	宽度方向厚度偏差 mm (in.)	宽度公差 mm (in.)	直线度(长 2m 标准) mm (in.)
850 以上 (33.46)	0.27(0.0106)	±0.03 (0.0012)	0.03(0.0012) 以下	+0.6(0.0236) 0	1.0(0.0394) 以下
	0.30(0.0118)				
	0.35(0.0138)				

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘 15mm距离位置之间的厚度差。

■ 电磁性特性的代表值

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁸)	铁损								磁通密度 T(B8)
				Watt per kilogram				Watt per pound				
				W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	
27PG110	0.27 (0.0106)	7.65	48	0.76	1.05	1.01	1.37	0.35	0.48	0.46	0.62	1.85
27PG120				0.78	1.15	1.02	1.48	0.35	0.52	0.46	0.67	1.85
27PG130				0.82	1.22	1.07	1.55	0.37	0.55	0.49	0.70	1.84
30PG110	0.80			1.08	1.05	1.48	0.36	0.49	0.48	0.67	1.85	
30PG120	0.83			1.17	1.09	1.53	0.38	0.53	0.49	0.69	1.85	
30PG130	0.87			1.25	1.12	1.61	0.40	0.57	0.51	0.73	1.84	
30PG140	0.90			1.32	1.17	1.70	0.41	0.60	0.53	0.77	1.84	
35PG145	0.98			1.37	1.29	1.80	0.44	0.62	0.59	0.82	1.84	
35PG155	1.01			1.45	1.33	1.89	0.46	0.66	0.61	0.86	1.83	

(注) 以上数据非保证值。
以上实验是将试片平行于轧制方向, 按照IEC 60404-2 (或JISC 2550-1)进行, 为了磁性性质的提高而进行应力消除退火。

■ 机械性能及占有率的代表值

厚度 mm (in.)	抗拉强度(N/mm²)		屈服点(N/mm²)		延伸率(%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
	L	C	L	C	L	C		
0.27(0.0106)	344	385	322	340	11	44	182	97.5
0.30(0.0118)	345	412	330	350	12	49	180	98.0
0.35(0.0138)	364	423	345	357	10	40	181	98.3

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表轧制方向为直角的试片。
占有率是根据C-6A涂层产品试片进行的测试数值。

取向性硅钢片

PH-Core

与PG-Core相比较, 强化了轧制方向导向性的产品, 因此具有铁损低和磁通密度高的特性。
用于包括大型电力用变压器的各种变压器的铁芯, 具有高效率及机械小型化优点。

■ 标准尺寸

类别	规格	厚度mm (in.)	幅度mm (in.)		线圈内经 mm (in.)
			制作宽度	标准宽度	
PH-Core	23PH085	0.23 (0.0091)	850~1200 (33.46~47.24)	1000 (39.37)	508 (20)
	23PH090				
	23PH095				
	23PH100				
	27PH095	0.27 (0.0106)		1200 (47.24)	
	27PH100				
	27PH110				
	30PH100	0.30 (0.0118)			
	30PH105				

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询。

■ 规格及保证值

磁性性质及占有率

类别	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	最大铁损 (W17/50)		最小磁通密度 T(B8)	占有率(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
23PH085	0.23 (0.0091)	7.65	0.85	0.39	1.88	94.5 以上
23PH090			0.90	0.41		
23PH095			0.95	0.43		
23PH100			1.00	0.45		
27PH095	0.27 (0.0106)		0.95	0.43		95.0 以上
27PH100			1.00	0.45		
27PH110			1.10	0.50		
30PH100	0.30 (0.0118)		1.00	0.45		95.5 以上
30PH105			1.05	0.48		

(注) 以上实验根据IEC60404-2(或者 JIS C 2550-1)进行。
铁损及磁通密度是将平行于轧制方向的试片应力消除退火(Stress Relief Annealing)后进行实验。(应力消除退火条件: 840℃、1Hr、非氧化环境)
W17/50为50Hz, 1.7T时的铁损, B8是800A/m时的磁通密度。

■ 尺寸公差

宽度mm (in.)	厚度mm (in.)	厚度公差mm (in.)	宽度方向厚度偏差mm (in.)	宽度公差mm (in.)	直线度(长 2m 标准)mm (in.)
850 以上 (33.46)	0.23(0.0091)	±0.03 (0.0012)	0.03(0.0012) 以下	+0.6(0.0236) 0	1.0(0.0394) 以下
	0.27(0.0106)				
	0.30(0.0118)				

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘 15mm距离位置之间的厚度差。

■ 电磁性特性的代表值

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁸)	铁损								磁通密度 T(B8)
				Watt per kilogram				Watt per pound				
				W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	
23PH085	0.23 (0.0091)	7.65	48	0.62	0.83	0.81	1.10	0.28	0.38	0.37	0.50	1.91
23PH090				0.64	0.88	0.85	1.15	0.29	0.40	0.39	0.52	1.91
23PH095				0.65	0.90	0.86	1.17	0.30	0.41	0.39	0.53	1.91
23PH100				0.70	0.95	0.92	1.26	0.32	0.43	0.42	0.57	1.90
27PH095	0.27 (0.0106)			0.70	0.93	0.92	1.23	0.32	0.42	0.42	0.55	1.91
27PH100				0.72	0.97	0.95	1.27	0.33	0.44	0.43	0.58	1.90
27PH110				0.78	1.03	1.01	1.37	0.35	0.47	0.46	0.62	1.90
30PH100	0.30 (0.0118)			0.74	0.99	0.98	1.29	0.34	0.45	0.44	0.59	1.91
30PH105				0.76	1.01	1.00	1.33	0.35	0.46	0.45	0.60	1.90

(注) 以上数据非保证值。
上述实验是将试片平行于轧制方向, 按照 IEC 60404-2(或 JISC 2550-1) 进行, 并为了提高磁性性质而进行应力消除退火。

■ 机械性能及占有率的代表值

厚度mm (in.)	抗拉强度(N/mm²)		屈服点(N/mm²)		延伸率(%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
	L	C	L	C	L	C		
0.23(0.0091)	381	424	356	383	14	42	183	97.0
0.27(0.0106)	361	415	337	367	14	42	182	97.5
0.30(0.0118)	345	412	330	358	16	45	184	98.0

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。
L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表与轧制方向为直角的试片。
占有率是对0A涂层产品试片进行的测试数值。

取向性硅钢板

PHD-Core

磁区微细化产品是指对钢板表面进行特殊Laser 处理, 铁损比现有的一般取向性钢板(CGO)改善（减少）约30%, 达到能源效率提高与磁应变小, 进而实现低噪音特性的产品。

■ 标准尺寸

类别	规格	厚度mm (in.)	宽度mm (in.)		线圈内径 mm (in.)
			制造宽度	标准宽度	
PHD-Core	23PHD080	0.23(0.0091)	850~1200 (33.46~47.24)	1000	508 (20)
	23PHD085			(39.37)	
	27PHD090	0.27(0.0106)		hira1200	
	27PHD095				
	30PHD095	0.030(0.0118)		(47.24)	

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询。

■ 规格及保证值

磁性性质及占有率

规格	厚度 mm(in.)	密度 (kg/dm³)	最大铁损(W17/50)		最小磁通密度 T(B8)	占有率(%)	
			Watt per kilogram	Watt per pound			
23PHD080	0.23(0.0091)	7.65	0.80	0.36	1.88	94.5以上	
23PHD085			0.85	0.39			
27PHD090	0.27(0.0106)		0.90	0.41	1.88	95.0以上	
27PHD095			0.95	0.43			
30PHD095	0.030(0.0118)		0.95	0.43		95.5以上	

(注) 铁损及磁通密度的测量按照JIS C 2556-1996, 在无应力消除热处理条件下, 以Single Sheet Tester进行。
POSCO产品是临时磁区微细化处理产品, 因此产品热处理时会抵消Laser处理效果。
W17/50是 50Hz, 1.7T时的铁损, B8为800A/m时的磁通密度。

■ 尺寸 公差

宽度 mm (in.)	厚度 mm (in.)	厚度公差 mm (in.)	宽度方向厚度偏差 mm (in.)	宽度公差 mm (in.)	直线度(长2m 标准) mm (in.)
850 以上 (33.46)	0.23(0.0091)	±0.03 (0.0012)	0.03(0.0012) 以下	+0.6(0.0236) 0	1.0(0.0394) 以下
	0.27(0.0106)				
	0.30(0.0118)				

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘 15mm距离位置之间的厚度差。

■ 电磁性特性的 代表值

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁸)	铁损								磁通密度 T(B8)
				Watt per kilogram				Watt per pound				
				W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	
23PHD080	0.23	7.65	48	0.57	0.77	0.75	1.01	0.26	0.35	0.34	0.46	1.91
23PHD085	(0.0091)			0.59	0.80	0.78	1.05	0.27	0.36	0.35	0.48	1.91
27PHD090	0.27			0.64	0.87	0.85	1.14	0.29	0.40	0.39	0.52	1.91
27PHD095	(0.0106)			0.66	0.91	0.86	1.18	0.30	0.41	0.39	0.54	1.91
30PHD095	0.30(0.0118)			0.68	0.93	0.91	1.23	0.31	0.42	0.41	0.56	1.91

(注) 以上数据非保证值, 是按照IEC 60404-2 (或者 JIS C 2556-1996)在没有进行应力消除热处理的条件下, 以Single Sheet Tester测量的值。

■ 机械性能及占有率的代表值

厚度 mm (in.)	抗拉强度(N/mm²)		屈服点(N/mm²)		延伸率(%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
	L	C	L	C	L	C		
0.23(0.0091)	381	424	356	383	14	42	183	97.0
0.27(0.0106)	361	415	337	367	14	42	185	97.5
0.30(0.0118)	345	412	330	358	16	45	183	98.0

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。
L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表轧制方向为直角的试片。
占有率是根据OA涂层产品试片进行的测试数值。

非取向性硅钢片

PN-Core

拥有轧制方向(定向) 与其他方向的均匀的磁性特性, 广泛应用于大型发电机及小型的精密电动机、旋转机器的铁芯材料, 也用于小型电源变压器的铁芯。

■ 标准尺寸

类别	规格	厚度 mm (in.)	制造宽度 mm (in.)		线圈内径 mm (in.)
			生产宽度	标准宽度	
PN-Core(Coil)	35PN210, 35PN230, 35PN250, 35PN270, 35PN300	0.35(0.0138)	950~1200	1000 (39.37)	508 (20)
	50PN250, 50PN270, 50PN290, 50PN310, 50PN350	0.50(0.0197)	(37.40~47.24)		
	35PN360, 35PN440	0.35(0.0138)	950~1250 (37.40~49.21)	1100	
	50PN400, 50PN470, 50PN600, 50PN700, 50PN800	0.50(0.0197)		(43.31)	
	50PN1000, 50PN1300	0.65(0.0256)		1200	
	65PN400, 65PN470, 65PN600, 65PN700, 65PN800			(47.24)	
	65PN1000, 65PN1300				

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询。

■ 规格及保证值

磁性性质及占有率

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	最大铁损 (W15/50)		最小磁通密度 T(B50)	占有率(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
35PN210	0.35(0.0138)	7.60	2.10	0.95	1.62	95.0 以上
35PN230		7.60	2.30	1.04	1.62	
35PN250		7.60	2.50	1.14	1.62	
35PN270		7.65	2.70	1.23	1.62	
35PN300		7.65	3.00	1.36	1.62	
35PN360		7.65	3.60	1.63	1.63	
35PN440		7.70	4.40	2.00	1.65	

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	最大铁损(W15/50)		最小磁通密度 T(B50)	占有率(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
50PN250	0.50(0.0197)	7.60	2.50	1.14	1.62	96.0 以上
50PN270		7.60	2.70	1.23	1.62	
50PN290		7.60	2.90	1.32	1.62	
50PN310		7.65	3.10	141	1.62	
50PN350		7.65	3.50	1.59	1.62	
50PN400		7.65	4.00	1.82	1.63	
50PN470		7.70	4.70	2.13	1.64	
50PN600		7.75	6.00	2.72	1.66	
50PN700		7.80	7.00	3.18	1.70	
50PN800		7.85	8.00	3.63	1.70	
50PN1000		7.85	10.00	4.54	1.70	
50PN1300		7.85	13.00	5.90	1.70	
65PN400	0.65(0.0256)	7.65	4.00	1.82	1.65	97.0 以上
65PN470		7.70	4.70	2.13	1.65	
65PN600		7.75	6.00	2.72	1.65	
65PN700		7.80	7.00	3.18	1.65	
65PN800		7.85	8.00	3.63	1.65	
65PN1000		7.85	10.00	4.54	1.65	
65PN1300		7.85	13.00	5.90	1.65	

(注) 上述实验是取轧制方向的试片、轧制直角方向试片各半, 按照 IEC60404-2(或 JIS C 2550-1)进行。
W15/50为 50Hz, 1.5T时的铁损, B50为5000A/m时的磁通密度。

■ 尺寸/形状公差

宽度 mm (in.)	厚度 mm (in.)	厚度公差 mm (in.)	宽度方向厚度偏差 mm (in.)	宽度公差 mm (in.)	直线度(长 2m 标准) mm (in.)
1000(39.37) 以下	0.35(0.0138)	±0.035(0.00138)	0.02(0.0008) 以下	+1.5(0.0591)	1.0(0.0394) 以下
	0.50(0.0197)	±0.040(0.00158)	0.03(0.0012) 以下	0	
	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016) 以下	0	
超过 1000(39.37)	0.35(0.0138)	±0.035(0.00138)	0.03(0.0012) 以下	+1.5(0.0591)	
	0.50(0.0197)	±0.040(0.00158)	0.04(0.0016) 以下	0	
	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016) 以下	0	

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘15mm距离位置之间的厚度差。

非取向性 硅钢板

■ 电磁性特性的代表值

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁸)	铁损								磁通密度 T	
				Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
				W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
35PN210	0.35(0.0138)	7.60	59	0.84	2.04	1.03	2.53	0.38	0.93	0.47	0.17	1.56	1.65
35PN230		7.60	59	0.89	2.10	1.07	2.60	0.40	0.95	0.49	0.18	1.57	1.66
35PN250		7.60	55	0.96	2.25	1.17	2.85	0.43	1.02	0.53	0.20	1.57	1.66
35PN270		7.65	52	1.02	2.40	1.28	3.00	0.46	1.09	0.58	0.21	1.58	1.67
35PN300		7.65	45	1.08	2.53	1.38	3.18	0.49	1.15	0.63	0.22	1.59	1.69
35PN360		7.65	45	1.25	2.80	1.55	3.45	0.57	1.27	0.70	0.26	1.59	1.69
35PN440		7.70	42	1.39	3.08	1.73	3.82	0.63	1.40	0.79	0.29	1.62	1.71
50PN250	0.50(0.0197)	7.60	59	1.00	2.37	1.31	3.08	0.45	1.08	0.59	1.40	1.57	1.67
50PN270		7.60	59	1.05	2.50	1.35	3.22	0.48	1.14	0.61	1.46	1.57	1.67
50PN290		7.60	56	1.09	2.60	1.45	3.35	0.50	1.18	0.65	1.52	1.58	1.67
50PN310		7.65	53	1.21	2.70	1.55	3.46	0.55	1.23	0.70	1.57	1.59	1.68
50PN350		7.65	50	1.30	2.93	1.63	3.74	0.59	1.33	0.74	1.70	1.60	1.69
50PN400		7.65	45	1.41	3.18	1.82	4.01	0.64	1.44	0.83	1.82	1.61	1.70
50PN470		7.70	42	1.64	3.55	2.06	4.56	0.74	1.61	0.94	2.07	1.61	1.70
50PN600		7.75	34	1.98	4.40	2.49	5.63	0.90	2.00	1.13	2.56	1.62	1.71
50PN700		7.80	30	2.62	5.55	3.30	7.03	1.19	2.52	1.50	3.19	1.64	1.72
50PN800		7.85	17	2.93	6.26	3.63	7.94	1.33	2.84	1.65	3.60	1.66	1.74
50PN1000		7.85	17	3.20	6.80	4.10	8.62	1.45	3.09	1.86	3.91	1.67	1.75
50PN1300		7.85	17	3.75	7.56	4.75	9.54	1.70	3.43	2.16	4.33	1.67	1.75
65PN400	0.65(0.0256)	7.65	45	1.63	3.70	2.23	4.85	0.74	1.68	1.01	2.20	1.62	1.70
65PN470		7.70	42	1.91	4.16	2.59	5.45	0.87	1.89	1.18	2.47	1.62	1.70
65PN600		7.75	34	2.27	5.14	3.09	6.68	1.03	2.33	1.40	3.03	1.63	1.72
65PN700		7.80	30	3.02	6.47	4.06	8.33	1.37	2.94	1.84	3.78	1.65	1.73
65PN800		7.85	17	3.38	7.28	4.56	9.39	1.53	3.30	2.07	4.26	1.67	1.75
65PN1000		7.85	17	3.64	7.86	5.00	10.14	1.65	3.57	2.27	4.60	1.68	1.75
65PN1300		7.85	17	4.32	8.79	5.83	11.29	1.96	4.00	2.65	5.13	1.68	1.75

(注) 上述数据非保证值, 铁损、磁通密度实验是各取一半轧制方向与轧制直角方向试片, 根据IEC 60404-2 (或 JIS C 2550-1)来进行。

■ 机械性能及占有率的代表值

规格	厚度 mm (in.)	抗拉强度(N/mm²)		屈服点(N/mm²)		延伸率(%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
		L	C	L	C	L	C		
35PN210	0.35(0.0138)	538	547	415	427	18	19	220	97.5
35PN230		535	545	393	403	19	20	216	
35PN250		522	539	370	385	19	21	214	
35PN270		467	485	347	361	21	23	190	
35PN300		456	469	336	351	21	23	188	
35PN360		450	470	350	366	23	25	170	
35PN440		405	415	273	285	27	29	150	
50PN250	0.50(0.0197)	550	570	413	426	20	22	223	98.0
50PN270		535	550	406	460	22	23	205	
50PN290		510	530	370	386	23	25	195	
50PN310		483	505	355	361	25	28	189	
50PN350		470	489	344	354	25	28	189	
50PN400		465	482	352	365	27	30	183	
50PN470		415	420	275	285	34	36	143	
50PN600		395	405	268	278	37	39	130	
50PN700		385	395	270	280	38	39	120	
50PN800		375	385	270	280	39	40	115	
50PN1000		370	380	265	275	40	41	113	
50PN1300		350	360	250	260	40	41	105	
65PN400	0.65(0.0256)	479	510	370	380	31	30	180	98.0
65PN470		425	440	300	315	35	36	146	
65PN600		395	430	278	288	37	38	130	
65PN700		386	405	273	285	39	41	121	
65PN800		375	385	270	280	40	41	113	
65PN1000		370	380	265	275	41	42	110	
65PN1300		350	360	250	260	41	42	110	

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。
L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表轧制方向为直角的试片。
占有率是根据C-6A涂层产品试片进行的测试数值。

非取向性 硅钢板

PNM-Core

用于特殊目的的非取向性硅钢板。主要用于Magnetic Switch的铁芯材料。
耐磨损性及残留磁通改善制成的产品。

■ 标准尺寸

类别	规格	厚度 mm (in.)	宽度 mm (in.)		线圈内径 mm (in.)
			制造宽度	标准宽度	
PNM-Core(Coil)	65PNM540	0.65(0.0256)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37)	508 (20)
	70PNM500	0.70(0.0276)		1100(43.31)	
				1200(47.24)	

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询

■ 规格及保证值

磁性性质及占有率

类别	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	最大铁损 (W15/50)		最小磁通密度 T(B50)	占有率(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
65PNM540	0.65(0.0256)	7.70	5.40	2.45	1.66	97.0 以上
70PNM500	0.70(0.0276)	7.65	5.00	2.63	1.65	97.0 以上

(注)上述实验是取轧制方向的试片、轧制直角方向试片各半, 按照 IEC60404-2(或JIS C 2550-1)进行。
W15/50为 50Hz, 1.5T时的铁损, B50为5000A/m时的磁通密度。

■ 尺寸公差

宽度 mm (in.)	厚度 mm (in.)	厚度公差 mm (in.)	宽度方向厚度偏差 mm (in.)	宽度公差 mm (in.)	直线度(长2m 标准) mm (in.)
1000(39.37) 以下	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016)	+1.5(0.0591)	1.0(0.0394)
	0.70(0.0276)	±0.056(0.00221)	以下	0	
1000(39.37) 以下 1000(39.37) 超过	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016)	+0.6(0.0591)	以下
	0.70(0.0276)	±0.056(0.00220)	以下	0	

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘 15mm距离位置之间的厚度差。

■ 电磁性特性的代表值

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁹)	铁损								磁通密度 T	
				Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
				W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
65PNM540	0.65 (0.0256)	7.70	42	1.80	3.72	2.27	4.81	0.82	1.69	1.03	2.18	1.65	1.72
70PNM500	0.70 (0.0276)	7.65	44	1.72	3.63	2.18	4.78	0.78	1.65	0.99	2.17	1.61	1.70

(注) 上述数据非保证值, 铁损率、磁通密度实验是取一半轧制方向与轧制直角方向试片, 根据IEC 60404-2 (或 JIS C 2550-1)来进行。

■ 机械性能及占有率的代表值

规格	厚度 mm (in.)	抗拉强度(N/mm²)		屈服点(N/mm²)		延伸率(%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
		L	C	L	C	L	C		
65PNM540	0.65 (0.0256)	437	452	300	315	32	33	155	98.0
70PNM500	0.70 (0.0276)	485	496	356	371	31	32	177	

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。
L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表轧制方向为直角的试片。
占有率是根据C-6A涂层产品试片进行的测试数值。

非取向性 硅钢片

PNF-Core

拥有比0.35mm薄40%的极薄化0.2mmt产品, 与原有产品比较, 在涡流损失急剧增加的高频区铁损特性优秀。

■ 标准尺寸

类别	规格	厚度 mm (in.)	宽度 mm (in.)		线圈内径 mm (in.)
			制造宽度	标准宽度	
PNF-Core(Coil)	20PNF1500	0.20(0.0080)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37) 1100(43.31)	508 (20)
	30PNF1600	0.30(0.0118)			
	35PNF1800	0.35(0.0138)			

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询。

■ 规格及保证值

磁性性质及占有率

类别	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	最大铁损 (W10/400)		最小磁通密度 T(B50)	占有率(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
20PNF1500	0.20(0.0080)	7.65	15.0	6.80	1.62	93.0 以上
30PNF1600	0.30(0.0118)	7.60	16.0	7.26	1.62	94.5 以上
35PNF1800	0.35(0.0138)	7.60	18.0	8.17	1.62	95.0 以上

(注)上述实验是取轧制方向的试片、轧钢与直角方向试片各半, 按照 IEC60404-2(或者 JIS C 2550-1)进行。
W10/400为 400Hz, 1.0T的铁损, B50为5000A/m的磁通密度。

■ 尺寸公差

宽度 mm (in.)	厚度 mm (in.)	厚度公差 mm (in.)	宽度方向厚度偏差 mm (in.)	宽度公差 mm (in.)	直线度(长2m 标准) mm (in.)
1000(39.37) 以下	0.20(0.0080)	±0.020(0.0008)	0.02(0.0008) 以下	+1.5(0.0591)	1.0(0.0394) 以下
	0.30(0.0118)	±0.030(0.0012)		0	
	0.35(0.0138)	±0.035(0.0014)		0	
超过 1000(39.37)	0.20(0.0080)	±0.020(0.0008)	0.03(0.0012) 以下	+1.5(0.0591)	
	0.30(0.0118)	±0.030(0.0012)		0	
	0.35(0.0138)	±0.035(0.0014)		0	

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘 15mm距离位置之间的厚度差。

■ 电磁性特性的代表值

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁹)	铁损										磁通密度 T	
				Watt per kilogram					Watt per pound					B25	B50
				W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/400	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/400		
20PNF1500	0.20 (0.0080)	7.65	50	1.24	2.71	1.53	3.28	12.8	0.56	1.23	0.69	1.49	5.76	1.57	1.66
30PNF1600	0.30 (0.0118)	7.60	59	0.93	2.16	1.17	2.72	14.8	0.422	0.98	0.53	1.23	6.71	1.56	1.66
35PNF1800	0.35 (0.0138)	7.60	59	0.97	2.19	1.20	2.73	16.9	0.44	0.99	0.54	1.24	7.67	1.56	1.66

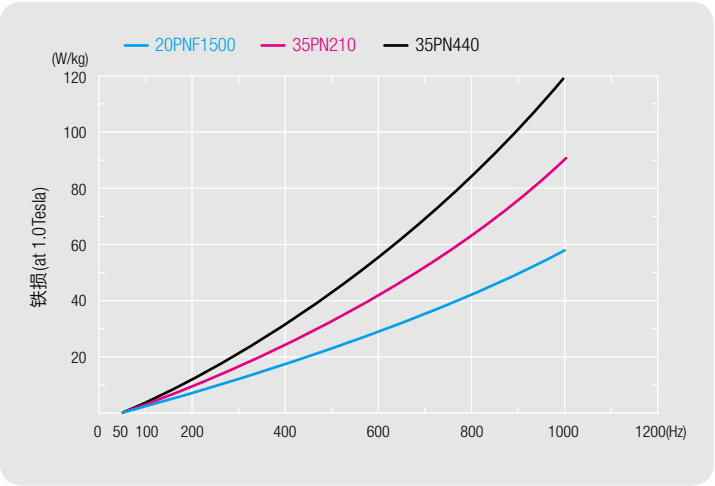
(注) 上述数据非保证值, 铁损、磁通密度实验是各取一半轧制方向与轧制直角方向试片, 根据IEC 60404-2 (或 JIS C 2550-1)来进行。

■ 机械性能及占有率的代表值

规格	厚度 mm (in.)	抗拉强度(N/mm²)		屈服点(N/mm²)		延伸率(%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
		L	C	L	C	L	C		
20PNF1500	0.20 (0.0080)	471	490	363	381	16	19	195	97.0
30PNF1600	0.30 (0.0118)	535	545	416	426	18	19	223	97.5
35PNF1800	0.35 (0.0138)	536	546	418	428	19	20	224	97.5

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。
L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表轧制方向为直角的试片。占有率是根据C-6A涂层产品试片进行的测试数值。

■ 各频率铁损比较



高频极薄非取向性硅钢与0.35mm产品相比, 在涡流损失急剧增加的高频区显现出低铁损特性, 与35PN 210比较时, W10/400特性约优秀30%

非取向性硅钢约

PNA-Core

为提高客户产品竞争力, 可节省成本的材料。经过热处理(SRA, Stress Relief Anealing)后, 具有低铁损、高磁通密度、高加工特点。

■ 标准尺寸

类别	规格	厚度 mm (in.)	宽度 mm (in.)		线圈内径 mm (in.)
			制造宽度	标准宽度	
PNA-Core(Coil)	50PNA300	0.50 (0.0197)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37)	508 (20)
	50PNA350			1100(43.31)	
	50PNA450			1200(47.24)	

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询。

■ 规格及保证值

磁性性质及占有率

规格	厚度 mm (in.)	密度 (kg/dm³)	最大铁损 (W15/50)		最小磁通密度 T(B50)	占有率 (%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
50PNA300	0.50(0.0197)	7.75	3.0	1.36	1.70	96.0 以上
50PNA350	0.50(0.0197)	7.75	3.5	1.59	1.70	96.0 以上
50PNA450	0.50(0.0197)	7.80	4.5	2.13	1.70	96.0 以上

(注) 上述实验是取轧制方向的试片、轧钢与直角方向试片各半, 按照 IEC60404-2(或者 JIS C 2550-1)进行。
W15/50为 50Hz, 1.5T的铁损, B50为5000A/m的磁通密度。
上述铁损及磁通密度为经过热处理后的特性 (热处理条件: 750°C, 2hrs, 非氧化性氛围)

■ 尺寸公差

宽度 mm (in.)	厚度 mm (in.)	厚度公差 mm (in.)	宽度方向厚度偏差 mm (in.)	宽度公差 mm (in.)	直线度(长2m 标准) mm (in.)
1000(39.37) 以下	0.5 (0.0197)	±0.040 (0.00158)	0.03(0.0012) 以下	+1.5(0.0591) 0	1.0(0.0394)
超过 1000(39.37)	0.5 (0.0197)	±0.040 (0.00158)	0.04(0.0016) 以下	+1.5(0.0591) 0	以下

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘 15mm距离位置之间的厚度差。

■ 电磁性特性的代表值

规格	厚度mm (in.)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁸)	铁损								磁通密度 T	
			Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
			W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
50PNA300	0.50 (0.0197)	37	1.29	2.70	1.72	3.71	0.59	1.35	0.78	1.68	1.65	1.73
50PNA350	0.50 (0.0197)	33	1.36	3.05	1.83	3.91	0.62	1.38	0.83	1.77	1.67	1.74
50PNA450	0.50 (0.0197)	20	1.73	3.89	2.22	5.11	0.79	1.77	1.01	2.32	1.63	1.72

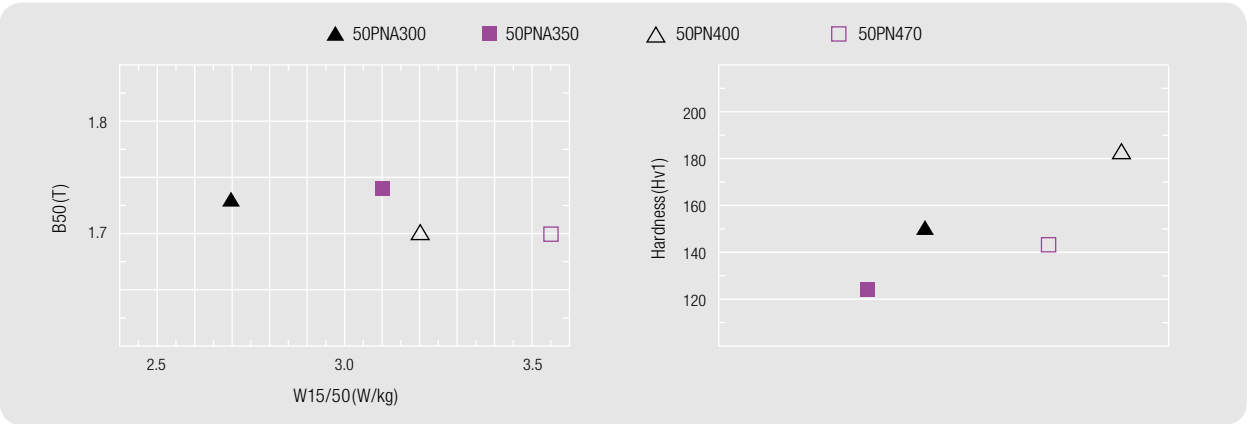
(注) 以上数据非保证值。
上述实验取轧制方向与轧制方向呈直角的试片各一半, 各试片经过热处理后, 按照C 60404-2(或 JIS C 2550-1)进行。
(热处理条件: 50°C, 2hrs,非氧化环境)

■ 机械性能及占有率的代表值

规格	厚度 mm (in.)	抗拉强度 (N/mm²)		屈服点 (N/mm²)		延伸率 (%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
		L	C	L	C	L	C		
50PNA300	0.50 (0.0197)	402	415	260	269	37	39	141	98.0
50PNA350	0.50 (0.0197)	382	401	268	278	36	38	124	
50PNA450	0.50 (0.0197)	372	381	269	270	37	38	117	

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。
L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表轧制方向为直角的试片。占有率是根据C-6A涂层产品试片进行的测试数值。

■ 与原有硅钢特性比较 (PNA-Core VS PN-Core)



与原有硅钢比较, 进行热处理后具有低铁损、高磁通的特点。可提高最终产品的效率, 还可在冲孔时提高加工性, 继而延长模具寿命。

非取向性硅钢板

PNS-Core

为了提高客户加工性, 在铁损2.5W/kg以下的原有Hyper Grade非取向性硅钢板基础上进行了机械功能改善, 提高了冲孔时提高作业效率, 并考虑到加工不良及模具寿命延长等问题的产品。

■ 标准尺寸

类别	规格	厚度 mm (in.)	宽度 mm (in.)		线圈内径 mm (in.)
			制造宽度	标准宽度	
PNS-Core(Coil)	35PNS250	0.35 (0.0138)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37) 1050(41.34) 1100(43.31)	508 (20)

(注) 如非标准宽度, 请提前咨询。

■ 规格及保证值

磁性性质及占有率

规格	厚度 mm (in.)	密度(kg/dm³)	最大铁损 (W15/50)		最小磁通密度 T(B50)	占有率(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
35PNS250	0.35(0.0138)	7.60	2.5	1.14	1.63	95.0 以上

(注) 上述实验是取轧制方向的试片、轧钢与直角方向试片各半, 按照 IEC60404-2(或JIS C 2550-1)进行。

■ 尺寸/形状公差

宽度 mm (in.)	厚度 mm (in.)	厚度公差 mm (in.)	宽度方向厚度偏差 mm (in.)	宽度公差 mm (in.)	直线度(长2m 标准) mm (in.)
1000(39.37) 以下	0.35 (0.0138)	±0.035 (0.00138)	0.02(0.0008) 以下	+1.5(0.0591) 0	1.0(0.0394) 以下
超过 1000(39.37)	0.35 (0.0138)	±0.035 (0.00138)	0.03(0.0012) 以下	+1.5(0.0591) 0	

(注) 宽度方向厚度偏差是指中心位置厚度与离边缘15mm距离位置之间的厚度差。

■ 电磁性特性的代表值

规格	厚度 mm (in.)	固有电阻 Ω·m (×10 ⁻⁹)	铁损								磁通密度 T	
			Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
			W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
35PNS250	0.35 (0.0138)	56	0.98	2.25	1.22	2.83	0.45	1.02	0.55	1.29	1.57	1.66

(注) 上述数据非保证值。

上述实验是取轧制方向的试片、轧钢与直角方向试片各半, 按照 IEC60404-2(或JIS C 2550-1)进行。

■ 机械性能及占有率的代表值

规格	厚度 mm (in.)	抗拉强度(N/mm²)		屈服点(N/mm²)		延伸率(%)		硬度 Hv1	占有率 (%)
		L	C	L	C	L	C		
35PNS250	0.35 (0.0138)	442	445	330	332	23	25	186	98.0

(注) 实验是根据 JIS Z 2241 及2244进行。

L代表轧制方向为平行时抽取的试片, C代表轧制方向为直角的试片。

占有率是根据C-6A涂层产品试片进行的测试数值。

绝缘薄膜

■ 绝缘薄膜的种类及特

		GO		NO					备注
		普通产品	环保产品	普通产品		环保产品			
		OA	GS	C-6A (thin)	C-9A (middle)	NS (thin)	NM (middle)	NT (thick)	
适用规格		取向性全规格		非取向性全规格					
组成		矿物	矿物	有/filler	有/filler	有/filler	有/filler	有/filler	
涂层厚度(μm)/面		2.0~5.0	2.0~5.0	0.5~1.0	1.2~1.8	0.5~1.0	1.2~1.8	5.0~7.0	
绝缘电阻 (Ωcm²/sheet)	SRA前	15	15	0.5	5.0	3.0	5.0	50	ASTM A 717 SRA 조건 : 750°C×2hrs. in DX rich gas
	SRA后	15	15	0.1	0.5	1.5	2.5	非热处理用	
占有率(%)		95.0	95.0	98.0	98.0	98.0	98.0	97.0	1.0MPa±0.05 in Pressure(JIS C2550)
耐热性 (SRA后有无剥离)	连续	未产生	未产生	未产生	未产生	未产生	未产生	非热处理用	155°C×24hr in Air.
	短期	未产生	未产生	未产生	未产生	未产生	未产生	非热处理用	750°C×2hrs. in DX rich gas
产生耐候性粉末		未产生	未产生	未产生	未产生	未产生	未产生	未产生	65°C, 95% humidity, 72Hr
紧密性 (mmφ)	SRA前 (Mandrel bend tester)	30	30	10	10	10	10	20	ISO 1519
	SRA后 (Cross cut tester)	-	-	5B	5B	5B	5B	5B	ASTM D3359B [0B (poor)~5B (excellent)]
耐冷 媒性	表面变化	-	-	未产生	未产生	未产生	未产生	-	R-134a/Freol @15C= 65g/100g (130°C, 21day, 0.45μm filter paper)
	重量变化	-	-	未产生	未产生	未产生	未产生	-	
焊接性		-	-	优秀	一般	良好	一般	非焊接用	Current : 100~150A Ar 99% flow : 10~20L/min Speed : 0.25~0.50mpm

(注) 绝缘薄膜请按正确使用目的、用途指定。涂层厚度及绝缘电阻不是保证值, 是实际值

应力消除退火

应力消除退火是指消除硅钢板剪断及冲孔加工时产生的应力后, 在适宜温度下进行一定时间的退火。

温度

如果退火温度太低时无法充分确保磁性特性, 而太高则会使绝缘薄膜热化层间发生溶着现象使磁芯特性变坏。
取向性硅钢板的最佳退火温度为780℃至840℃左右, 而非取向性硅钢板的温度为750℃至800℃左右才能有利于提高磁性。

时间

是指退火时最高温度下的炉内处理时间, 此时投入到炉内的材料必须充分均热。
退火时间是根据材料的投送与炉的形态而不同, 但通常都适用1.5~2.5小时左右。

加热及冷却速度

防止铁芯的变形要避免急速加热及急速冷却。
到达300~350℃为止要缓慢冷却, 此后空气冷却也无妨。

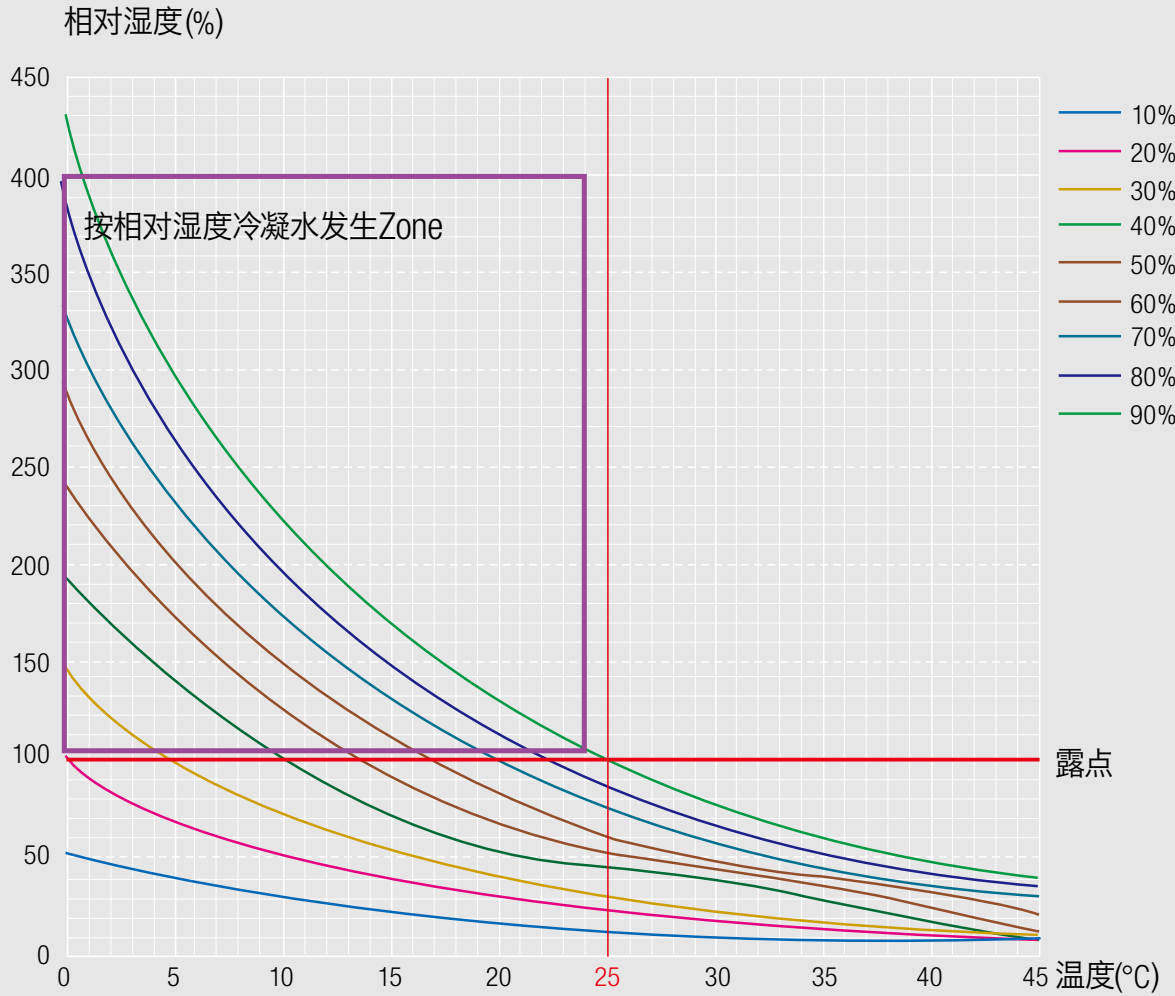
炉内环境

最大限度控制阻碍磁特性的渗碳或氧化, 因此纯氮的状态最为理想。炉内煤气的Dew Point要尽量在低温下管理, 0℃以下最为适宜。剪断及冲孔加工时油要清除干净, 否则叠层磁芯两面会烧灼, 可能会降低工作效率。

湿度、温度对表面冷凝水产生的影响

■ 生锈参照表

相对湿度和温度变化对线圈表面冷凝水产生的图表



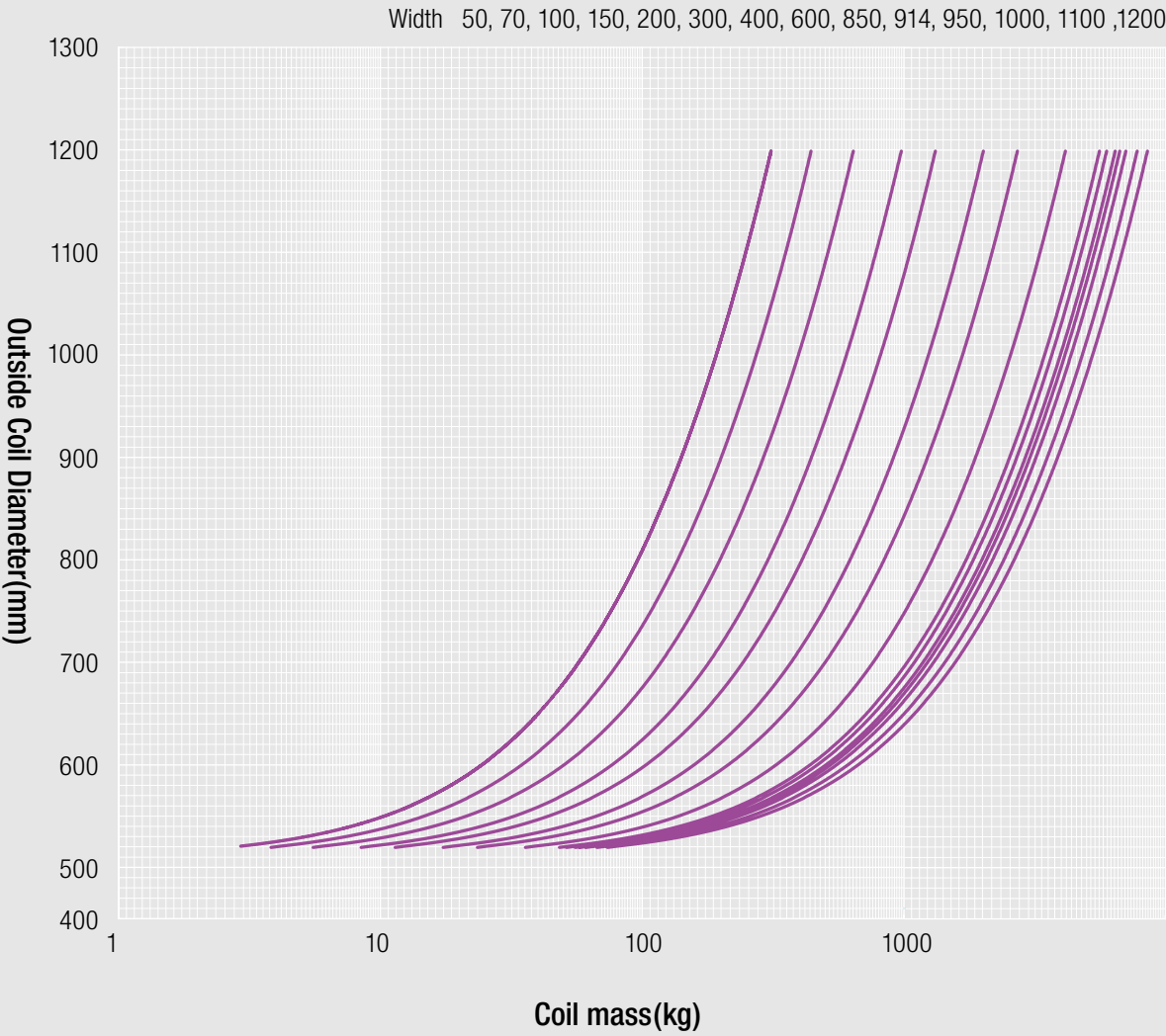
根据卷材保管场所的温度与相对湿度, 表面会发生冷凝水可能会生锈。
Ex) 在常温25度, 相对湿度80%的场所, 温度下降到22度以下时卷材表面会产生冷凝水

产品规格有可能变更, 因此在预订时务必确认或与负责人协商最新规格。

取向性硅钢片

厚度 mm (in.)	POSCO	JIS C 2553	ASTM	EN10107
	(2006) W/kg 17/50	(2000) W/kg 17/50	(1999) W/kg 17/60	(1995) W/kg 17/50
0.23 (0.0091)	23PHD085 0.85	23R085 0.85	23Q054 1.19	-
	23PH090 0.90	23P090 0.90	-	-
	23PH095 0.95	23P095 0.95	-	-
	23PH100 1.00	23P100 1.00	23P060 1.32	M100-23P 1.00
0.27 (0.0106)	27PHD090 0.90	27R090 0.90	-	-
	27PH095 0.95	-	-	-
	27PH100 1.00	27P100 1.00	-	M103-27P 1.03
	27PH110 1.10	27P110 1.10	27P066 1.46	-
	27PH120 1.20	27G120 1.20	-	-
	27PH130 1.30	27G130 1.30	27H074 1.63	M130-27S 1.30
0.30 (0.0118)	30PH100 1.00	-	-	M105-30P 1.05
	30PH105 1.05	30P105 1.05	-	-
	-	30P105 1.10	-	M111-30P 1.11
	-	30P105 1.20	-	M117-30P 1.17
	30PH130 1.30	30G130 1.30	-	-
	30PH140 1.40	30G140 1.40	30H083 1.83	M140-30S 1.40
0.35 (0.0138)	35PH145 1.45	35G145 1.45	-	-
	35PH155 1.55	35G155 1.55	35H094 2.07	M150-35S 1.50

注) POSCO 取向性硅钢片产品的保证铁损为1.7T与50HZ中的最大值。



(注) 内径为20inch(508mm)

主要国际工业规格

■ 非取向性硅钢片

厚度 mm (in.)	POSCO	JIS C 2552	ASTM	EN10106
	(2006) W/kg 15/50	(2000) W/kg 15/50	(1999) W/kg 15/60	(1995) W/kg 15/50
0.035 (0.0138)	35PN210 2.10	35A210 2.10	-	-
	35PN230 2.30	35A230 2.30	-	M235-35A 2.35
	35PN250 2.50	35A250 2.50	36F145 3.20	M250-35A 2.50
	35PN270 2.70	35A270 2.70	36F155 3.42	M270-35A 2.70
	35PN300 3.00	35A300 3.00	36F175 3.86	M300-35A 3.00
	35PN360 3.60	35A360 3.60	36F205 4.52	-
	35PN440 4.40	35A440 4.40	-	-
0.50 (0.0197)	-	50A230 2.30	-	-
	50PN250 2.50	50A250 2.50	-	M250-50A 2.50
	50PN270 2.70	50A270 2.70	-	M270-50A 2.70
	50PN290 2.90	50A290 2.90	47F165 3.64	M290-50A 2.90
	50PN310 3.10	50A310 3.10	47F180 3.97	M310-50A 3.10
	50PN350 3.50	50A350 3.50	47F200 4.41	M350-50A 3.50
	50PN400 4.00	50A400 4.00	47F210 4.63	M400-50A 4.00
	50PN470 4.70	50A470 4.70	47F240 5.29	M470-50A 4.70
	50PN600 6.00	50A600 6.00	-	M600-50A 6.00
	50PN700 7.00	50A700 7.00	47F400 8.82	M700-50A 7.00
	50PN800 8.00	50A800 8.00	47F450 9.92	M800-50A 8.00
	50PN1000 10.00	50A1000 10.00	-	M1000-50A 10.00
	50PN1300 13.00	50A1300 13.00	-	-

(注) POSCO 非取向性硅钢片产品的保证铁损为1.5T与50HZ中的最大值

国际单位换算表

■ 磁化力

	Oersted	A/m	A/in
1 Oersted	1	7.96×10	2.02
1 Ampere per Meter(A/m)	1.256×10^{-2}	1	2.54×10^{-2}
1 Ampere per Inch(A/in)	4.95×10^{-1}	3.94×10	1

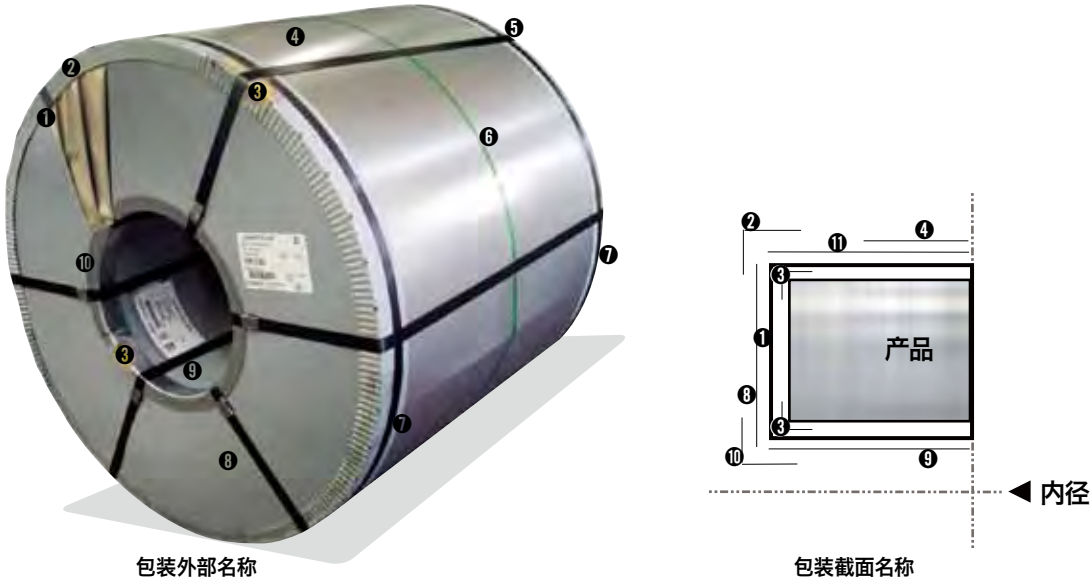
■ 磁通密度

	Gauss	Tesla	Wb/m²	Line/in²
1 Gauss(G)	1	10^{-4}	10^{-4}	6.45
1 Tesla(T)	10^4	1	1	6.45×10^4
1 Weber per Square Meter(Wb/m²)	10^4	1	1	6.45×10^4
1 Line per Square Inch(Line/in²)	1.55×10^{-1}	1.55×10^{-5}	1.55×10^{-5}	1

■ 铁损

	W/kg	W/lb
1 Watt Per Kilogram(W/kg)	1	4.54×10^{-1}
1 Watt Per Pound(W/lb)	2.204	1

包装 / 标志



NO	名称	材料
1	PP VCI WRAP	VINYL
2	外围 RING	STEEL
3	边缘板纸	防锈纸板
4	外围保护板	STEEL
5	横向BAND	STEEL
6	中心 BAND	PET
7	竖向 BAND	STEEL
8	单面护罩	PLASTIC
9	内部保护板	PLASTIC
10	内部 RING	STEEL
11	外围保护板	防水板

* 包装方式及材料会根据包装类型有所不同

内需

ELECTRICAL STEEL COIL

CUSTOMER
POSCO CUSTOMER

SPEC
30PH 105

SIZE
0.30 X 1000 X C

PROF.NO.
EAN0001

COUNT NO.
0001234567010

DATE
2014.00.00

HEAT NO.
Y12345

posco Pohang Works
Made in Korea

DCC3A EAN0001
XXXXYYZZ XX Z

GO

GRADE
1

NET.WT
3500 Kg

GR.WT
3520 Kg

0001234567010

0001234567010

出口

ELECTRICAL STEEL COIL

CUSTOMER
POSCO CUSTOMER

SPEC
JIS C2552 50A600

SIZE
0.50 X 1200 X C

PROF.NO.
CBB00001

FINAL DESTINATION
XX PORT

COUNT NO.
0001234567010

PO.NO.
12345

DATE
2014.00.00

HEAT NO.
Y12345

posco Pohang Works
Made in Korea

DCC3A CBB0001
XXXXYYZZ XX Z

NO

GRADE
1

NET.WT
3500 Kg

GR.WT
3520 Kg

0001234567010

0001234567010

Contact Us

首尔特别市江南区 Teheran-ro 440
POSCO中心
钢铁咨询中心
Global Technical Center
电话 +82-2-3457-1101
传真 +82-2-3457-6419



总公司

庆尚北道 浦项市 南区 东海岸路 6261

邮编) 790-300

电话 +82-54-220-0114

传真 +82-82-54-220-6000

POSCO中心

首尔特别市江南区Teheran-ro 440

邮编) 135-777

电话 +82-2-3457-0114

传真 +82-2-3457-6000

浦项钢铁厂

庆尚北道 浦项市 南区 东海岸路6262

邮编) 790-785

电话 +82-54-220-0114

传真 +82-54-220-6000

光阳钢铁厂

全罗南道 光阳市 瀑布爱路20-26

邮编) 545-711

电话 +82-61-790-0114

传真 +82-61-790-7000



www.posco.com

www.steel-n.com