



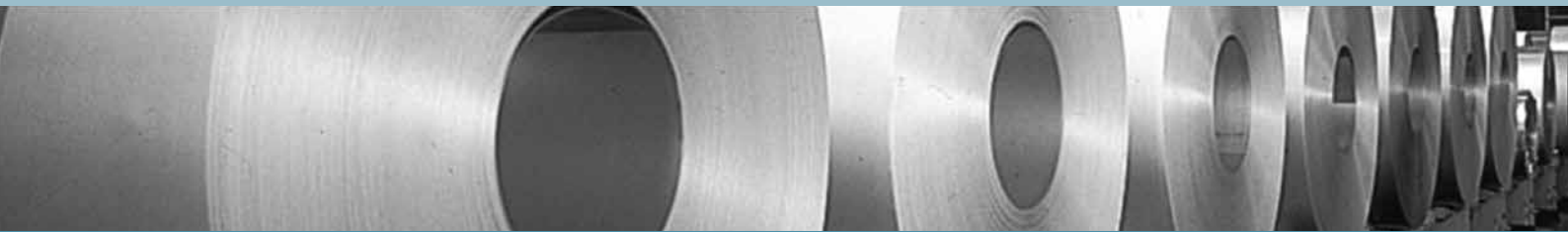
# 电 镀 锌 钢 板



JFE 钢铁 株式会社

# 我们 JFE 的宗旨： “亲和地球、造福人类”

JFE 镀锌钢板是在广大客户的严格要求下不断完善起来的产品，我们始终紧密结合各行各业的需要，为维持舒适的作业环境，生产高性能产品作出贡献。



**JFE 镀锌钢板 振翅迎向未来**

薄钢板在生活中的应用范围日益显著扩大。

特别是在要求提高产品的耐久性，省略工序，从而降低成本的方面，镀锌钢板的增长速度尤为突出。

目前，镀锌钢板作为经济实用的防锈钢板，主要广泛使用于建材、汽车、家电、办公设备等领域。

JFE 拥有最先进的设备，雄厚的技术实力，一直致力于各种镀锌钢板的研发、生产。

JFE 的电镀锌钢板外观精美，化成处理产品种类齐全，且不断求新，为适应高要求、多样化的市场需求，不断推出新产品。例如，为了满足对环保产品的要求，我们迅速实现了无铬酸盐产品“Eco Frontier”系列的商品化，深受国内外客户的厚爱 and 信赖。

JFE 产品面向未来振翅飞翔，本资料将帮助您进一步了解 JFE 产品的优越性，期待您加倍惠顾我们的产品。

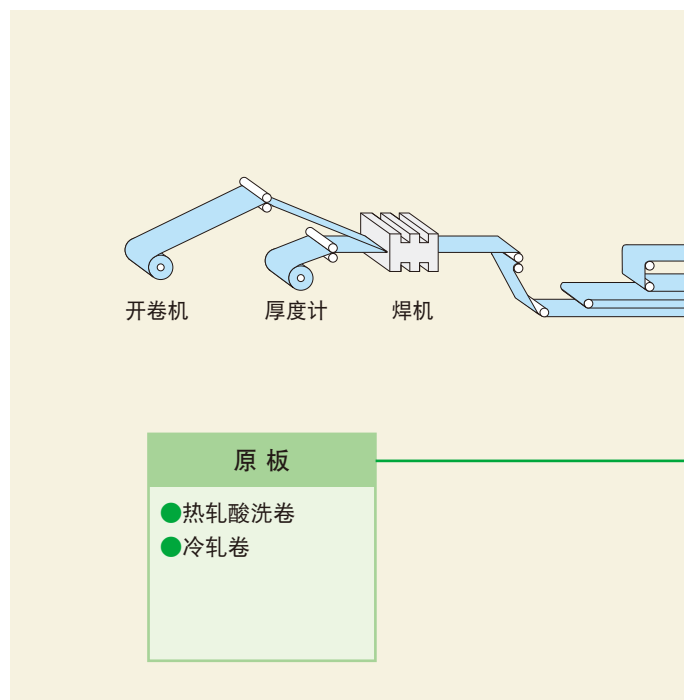
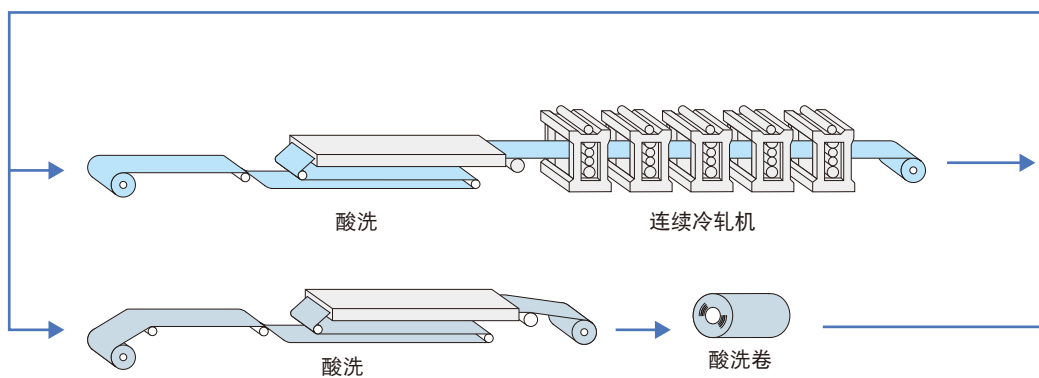
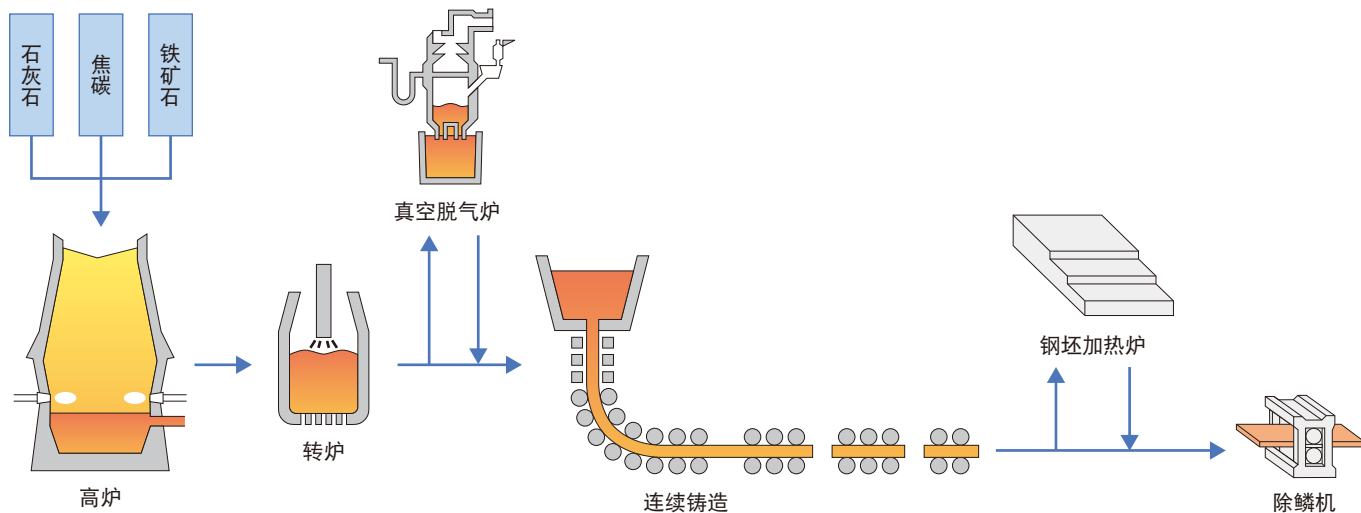


## JFE 的电镀锌钢板

## 目录

电镀锌钢板的制造工序.....	2
JFE 的电镀锌钢板一览表 .....	4
JFE EXCELZINC 及 JFE EXCELZINC NICKEL .....	6
机械性质.....	8
制造规格.....	10
可制造范围.....	12
Eco Frontier™ 系列的介绍 .....	14
燃料箱用钢板的介绍.....	19
Eco Frontier™ 系列产品的性能比较 .....	21
订货指南.....	24
包装和标记.....	24
使用注意事项.....	25

# 电镀锌钢板的制造工序



电镀锌钢板的制造工序



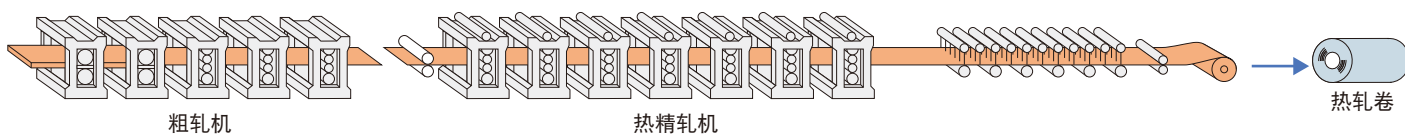
高炉



转炉



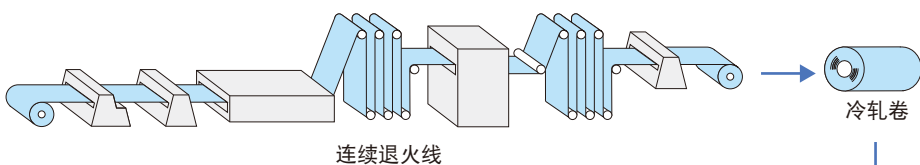
连续热轧机



粗轧机

热精轧机

热轧卷



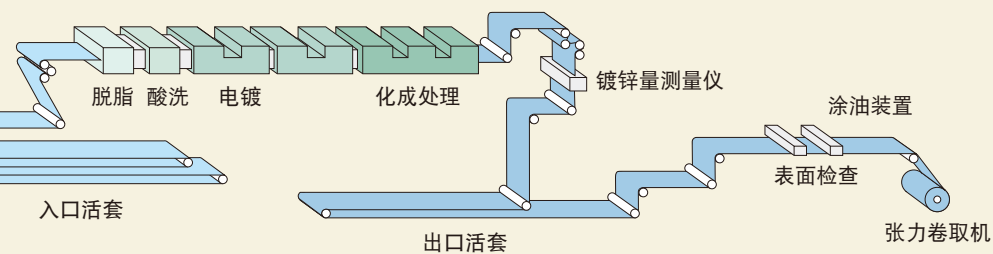
连续退火线

冷轧卷



电镀锌生产线

电镀锌生产线



脱脂 酸洗 电镀

化成处理

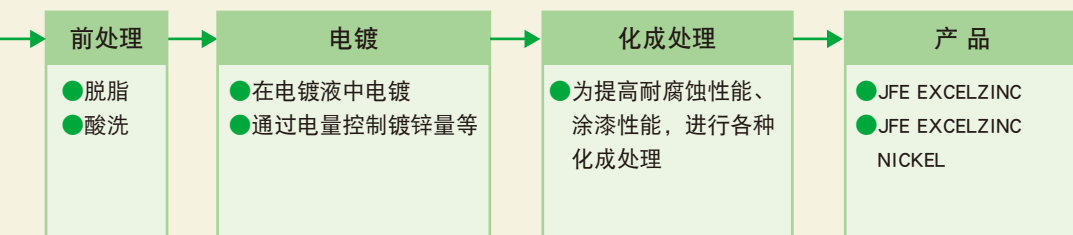
镀锌量测量仪

涂油装置

表面检查





张力卷取机

出口活套



## JFE 的电镀锌钢板一览表

镀层种类	分类	化成处理符号	皮膜结构	化成处理的种类
EXCELZINC (纯锌镀层)	Eco Frontier™系列	M	 锌镀层 钢板	无处理
		JP	 磷酸锌皮膜 锌镀层 钢板	无铬酸盐磷酸锌处理
		JN	 特殊无铬酸盐皮膜 锌镀层 钢板	无铬酸盐耐指纹处理 (标准型)
		JX	 特殊无铬酸盐皮膜 锌镀层 钢板	无铬酸盐耐指纹处理 (高性能型)
		JE	 特殊无铬酸盐皮膜 锌镀层 钢板	无铬酸盐无机系处理
EXCELZINC NICKEL (锌镍合金镀层)		Z1	 特殊无铬酸盐皮膜 黑化锌镍镀层 钢板	无铬酸盐黑色钢板

镀层种类	化成处理符号	皮膜结构	化成处理的种类
EXCELZINC (纯锌镀层)	GT	 [燃油面] 耐燃油性皮膜 锌镀层 钢板 [外面]	单面镀层 (双面镀层) + 单面特殊处理
	GP	 [燃油面] 耐燃油性特殊皮膜 锌镀层 钢板 锌镀层 润滑性皮膜 [外面]	双面镀层 + 双面特殊处理
EXCELZINC NICKEL (锌镍合金镀层)	M	 锌镍镀层 钢板	无处理
	GT	 [燃油面] 耐燃油性皮膜 锌镍镀层 钢板 [外面]	单面镀层 (双面镀层) + 单面特殊处理

(\*1) 本试验是杯突拉深后, 再用 40℃劣质汽油浸泡 10 天。

(劣质汽油: 在汽油中加入一定量甲酸、醋酸、过氧化物、水、氯离子)

(\*2) 连续点焊性的评估结果。

(\*3) 由于没有具体的通用方法获得数据, 因此以定性评估记载。

关于化成处理: 以往的化成处理 JD、JS、JF、JT 更改如下。

① JD → JE, ② JS、JF、JT → JX

可制造范围			产品特点						主要用途	介绍页
镀层附着量 (g/m <sup>2</sup> )	板厚 (mm)	板宽 (mm)	耐腐蚀性	导电性	润滑性	涂漆性	耐划伤性	其他		
3-40	0.3-3.2	600-1850							涂漆基板等	—
3-40	0.3-3.2	600-1630	△	○	△	◎	○		配电柜、办公设备、建筑材料等	14
3-40	0.3-2.6	700-1500	○	◎	○	○+	○		视音频设备、办公设备、汽车、电脑壳体、家电等	15
3-40	0.4-2.3	700-1500	◎	◎	◎	○+	◎		视音频设备、办公设备、马达罩、罐体等	16
3-40	0.4-2.3	900-1350	△	◎	○	○+	○	高速冲压性	马达罩、汽车、家电等	17
10-20	0.5-1.6	800-1219	○	○	△	—	○	散热性	视音频设备、办公设备等	18

可制造范围			产品特点					主要用途	介绍页
镀层附着量 (g/m <sup>2</sup> )	板厚 (mm)	板宽 (mm)	耐汽油性 (*1)	焊接性 (*2)	加工性 (*3)	涂漆附着性 (*3)	其他		
10-40	0.7-1.2	600-1500	○	◎	◎	◎		摩托车汽油油箱、通用汽油油箱 (摩托车、割草机、耕田机、发电机等)	19
10-40	0.6-1.6	750-1400	◎+	○	◎	◎	耐劣质汽油性	汽车汽油油箱 (轿车、卡车等)	20
10-40	0.4-2.3	600-1850					耐热性	涂漆基板等	—
10-40	0.7-1.2	600-1500	◎	◎+	◎	◎		摩托车汽油油箱、通用汽油油箱 (摩托车、割草机、耕田机、发电机等)	19

☆ 关于环境负荷物质的含有信息表，按以下方式提供信息：  
 ①安全数据表 (SDS)、②钢材中的特定化学物质含有信息表 (SSDS)、  
 ③ RoHS 指令限制物质 (RoHS、RoHS2.0)、④ JAMP 格式 (AIS)、  
 ⑤ JUMP 格式 (MSDSplus)、⑥ JAMA 格式、⑦ JIG 格式。  
 有关详细内容，请浏览本公司网站 <http://www.jfe-sds.jp/> 确认。

# JFE EXCELZINC 及 JFE EXCELZINC NICKEL

## (1) JFE EXCELZINC

### 公共规格产品

#### ●日本工业标准 (JIS)

名称		符号	特点、用途
JIS G 3313	镀锌钢板及钢带	SEHC、SEHD、SEHE、SECC、SECD、SECE、其他	从结构用途到深拉深用途，从软质钢到高强度钢，规定了各种用途的镀锌钢板标准。

#### ●日本钢铁联盟标准 (JFS)

名称		符号	特点、用途
JFS A 3021	汽车用镀锌钢板及钢带	JEH、JEC	汇集了汽车用镀锌钢板（软质钢及高强度钢板）

### JFE规格产品

#### ●热轧原板 JFE EXCELZINC

名称	符号
一般加工用	JFE-HC-EZ
拉深用	JFE-HD-EZ
深拉深用	JFE-HE-EZ
一般加工用高强度 390	JFE-HA390-EZ
一般加工用高强度 440	JFE-HA440-EZ

#### ●冷轧原板 JFE EXCELZINC

名称	符号
一般加工用	JFE-CC-EZ
拉深用	JFE-CD-EZ
深拉深用 1	JFE-CE-EZ
深拉深用 2	JFE-CF-EZ
超深拉深用	JFE-CG-EZ
极深拉深用	JFE-CGX-EZ
烘贴硬化性	JFE-CEH-EZ
烘贴硬化性深拉深用	JFE-CGH-EZ
一般加工用高强度 390	JFE-CA390-EZ
一般加工用高强度 440	JFE-CA440-EZ
一般加工用高强度 590	JFE-CA590-EZ

#### ●冷轧原板高强度 JFE EXCELZINC

关于上述以外的高强度基板，请个别洽询。



## (2) JFE EXCELZINC NICKEL

### 公共规格产品

#### ●日本钢铁联盟标准(JFS)

名称		符号	特点、用途
JFS A 3041	汽车用锌-镍合金电镀钢带及钢板	JNH、JNC	汇集了汽车用锌-镍合金电镀钢板

### JFE规格产品

#### ●热轧原板 JFE EXCELZINC NICKEL

名称	符号
一般加工用	JFE-HC-EZN
拉深用	JFE-HD-EZN
深拉深用	JFE-HE-EZN
一般加工用高强度 390	JFE-HA390-EZN
一般加工用高强度 440	JFE-HA440-EZN

#### ●冷轧原板 JFE EXCELZINC NICKEL

名称	符号
一般加工用	JFE-CC-EZN
拉深用	JFE-CD-EZN
深拉深用 1	JFE-CE-EZN
深拉深用 2	JFE-CF-EZN
超深拉深用	JFE-CG-EZN
极深拉深用	JFE-CGX-EZN
烘贴硬化性	JFE-CEH-EZN
烘贴硬化性深拉深用	JFE-CGH-EZN
一般加工用高强度 390	JFE-CA390-EZN
一般加工用高强度 440	JFE-CA440-EZN
一般加工用高强度 590	JFE-CA590-EZN

#### ●冷轧原板高强度 JFE EXCELZINC NICKEL

关于上述以外的高强度基板，请个别洽询。

# 机械性能

## ●冷轧原板软质 JFE EXCELZINC

名称	符号	屈服点或屈服强度 最小 (N/mm <sup>2</sup> )			抗拉强度 最小 (N/mm <sup>2</sup> )		
		板厚 mm				0.3 以上 小于 0.4	0.4 以上 小于 0.6
		0.3 以上 小于 0.8	0.8 以上 小于 1.0	1.0 以上 3.2 以下			
一般加工用	JFE-CC-EZ	(145)	(135)	(125)	(270)	(36)	(37)
拉深用	JFE-CD-EZ	135	125	115	270	—	40
深拉深用 1	JFE-CE-EZ	130	120	110	270	—	42
深拉深用 2	JFE-CF-EZ	120	110	100	270	—	44
超深拉深用	JFE-CG-EZ	110	100	90	260	—	46
极深拉深用	JFE-CGX-EZ	100		90	260	—	46
烘贴硬化性	JFE-CEH-EZ	135	125	115	270	—	40
烘贴硬化性深拉深用	JFE-CGH-EZ	135	125	115	260	—	—

- (注) 1. 在进行抗拉试验时使用 JIS 5 号试验片, 试验方向为轧制方向。  
2. 在厚度不足 0.6mm 时, 若无指示则省略上述的试验。  
3. 在特性值中 ( ) 内的数值为参考值。

## ●冷轧原板高强度 JFE EXCELZINC .....请个别洽询。

## ●冷轧原板软质 JFE EXCELZINC NICKEL

名称	符号	屈服点或屈服强度 最小 (N/mm <sup>2</sup> )			抗拉强度 最小 (N/mm <sup>2</sup> )		
		板厚 mm				0.3 以上 小于 0.4	0.4 以上 小于 0.6
		0.3 以上 小于 0.8	0.8 以上 小于 1.0	1.0 以上 2.3 以下			
一般加工用	JFE-CC-EZN	(145)	(135)	(125)	(270)	(34)	(35)
拉深用	JFE-CD-EZN	135	125	115	270	—	38
深拉深用 1	JFE-CE-EZN	130	120	110	270	—	40
深拉深用 2	JFE-CF-EZN	120	110	100	270	—	42
超深拉深用	JFE-CG-EZN	110	100	90	260	—	44
极深拉深用	JFE-CGX-EZN	100		90	260	—	44
烘贴硬化性	JFE-CEH-EZN	135	125	115	270	—	38
烘贴硬化性深拉深用	JFE-CGH-EZN	135	125	115	260	—	—

- (注) 1. 在进行抗拉试验时使用 JIS 5 号试验片, 试验方向为轧制方向。  
2. 在厚度不足 0.6mm 时, 若无指示则省略上述的试验。  
3. 在特性值中 ( ) 内的数值为参考值。

## ●冷轧原板高强度 JFE EXCELZINC NICKEL .....请个别洽询。

抗拉试验							$\bar{r}$ 值 最小		BH 量 最小 (N/mm <sup>2</sup> )
延伸率 最小 (%)									
板厚 mm							板厚 mm		
0.6 以上 小于 0.8	0.8 以上 小于 1.0	1.0 以上 小于 1.2	1.2 以上 小于 1.6	1.6 以上 小于 2.0	2.0 以上 小于 2.5	2.5 以上 3.2 以下	0.5 以上 1.0 以下	超过 1.0 1.6 以下	
(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	—	—	—
41	42	43	44	45	46	47	(1.2)	(1.1)	—
43	44	45	46	47	48	49	(1.4)	(1.3)	—
45	46	47	48	49	50	51	(1.6)	(1.5)	—
47	48	49	50	51	52		1.8	1.7	—
47	48	49	50	51	—	—	2.1	2.0	—
41	42	43	44	45			(1.4)	(1.3)	30
44	45	46	47	—	—	—	(1.6)	(1.4)	30

抗拉试验						$\bar{r}$ 值 最小		BH 量 最小 (N/mm <sup>2</sup> )
延伸率 最小 (%)								
板厚 mm						板厚 mm		
0.6 以上 小于 0.8	0.8 以上 小于 1.0	1.0 以上 小于 1.2	1.2 以上 小于 1.6	1.6 以上 小于 2.0	2.0 以上 2.3 以下	0.5 以上 1.0 以下	超过 1.0 1.6 以下	
(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	—	—	—
39	40	41	42	43	44	(1.0)	(0.9)	—
41	42	43	44	45	46	(1.2)	(1.1)	—
43	44	45	46	47	48	(1.4)	(1.3)	—
45	46	47	48	49	50	1.6	1.5	—
45	46	47	48	—	—	1.9	1.8	—
39	40	41	42	43		(1.2)	(1.1)	30
42	43	44	—	—	—	(1.4)	(1.2)	30

# 制造规格

## (1) JFE EXCELZINC

### 镀层附着量

#### ● JFE EXCELZINC

附着量 符号	标准附着量 (单面)		最小附着量(单面 g/m <sup>2</sup> )	
	g/m <sup>2</sup>	μm	等厚度电镀	厚度不同电镀
A	3	0.4	—	—
10	10	1.4	8.5	8
15	15	2.1	12.7	12
20	20	2.8	17	16
30	30	4.2	25.5	24
40	40	5.6	34	32

也能制造单面、两面不等厚及超过 40 g/m<sup>2</sup> 的镀锌产品，请协商而定。

#### ● 相当于 JIS 规格

JIS G 3313(2010)

单面镀锌量 表示符号	最小镀锌量 (单面) g/m <sup>2</sup> a)		(参考) 标准镀锌量 (单面) g/m <sup>2</sup>
	等厚度电镀时	厚度不同电镀时	
ES <sup>b)</sup>	—	— <sup>c)</sup>	—
EB	2.5	—	3
E8	8.5	8	10
E16	17	16	20
E24	25.5	24	30
E32	34	32	40
E40	42.5	40	50

备注：标准镀锌量是根据实际生产数据而来的单面参考值。

注 a) 关于超过 E40 的镀锌量表示符号及最小附着量，以供需当事人之间的协议为准。

b) ES 是单面镀层的钢板面镀锌量的表示符号。

c) 除边缘部分（宽度方向的端部）以外的镀锌量为 50mg/m<sup>2</sup> 以下。

### 涂油

涂油的种类按右表所示。

涂油的种类	符号
无涂油	×
涂油	○

### 化成处理的种类

JFE EXCELZINC 的化成处理的种类，请参阅第 4～5 页。

### 尺寸允许偏差

关于尺寸允许公差，热轧原板适用于 JIS G 3313(2010) 的附表 JA 表 JA.2。冷轧原板适用于 JIS G 3313(2010) 的附表 JA 表 JA.6。但是，表示厚度为 0.40mm 以下时，适用于 JIS G 3141(2011) 表 16。厚度允许公差如下例所示。

#### ● 热轧原板

单位：mm

表示厚度	宽度	小于 1,200	1,200 以上 小于 1,500	1,500 以上 小于 1,800	1,800 以上 2,300 以下
	1.60 以上	小于 2.00	±0.16	±0.17	±0.18
2.00 以上	小于 2.50	±0.17	±0.19	±0.21	±0.25 <sup>a)</sup>
2.50 以上	小于 3.15	±0.19	±0.21	±0.24	±0.26
3.15 以上	3.20 以下	±0.21	±0.23	±0.26	±0.27

注 a) 适用宽度小于 2,000mm。

#### ● 冷轧原板

单位：mm

表示厚度	宽度	小于 630	630 以上 小于 1,000	1,000 以上 小于 1,250	1,250 以上 小于 1,600	1,600 以上
	小于 0.40		±0.04	±0.04	±0.04	—
0.40 以上	小于 0.60	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06	—
0.60 以上	小于 0.80	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06	±0.07
0.80 以上	小于 1.00	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08	±0.09
1.00 以上	小于 1.25	±0.07	±0.07	±0.08	±0.09	±0.11
1.25 以上	小于 1.60	±0.08	±0.09	±0.10	±0.11	±0.13
1.60 以上	小于 2.00	±0.10	±0.11	±0.12	±0.13	±0.15
2.00 以上	小于 2.50	±0.12	±0.13	±0.14	±0.15	±0.17
2.50 以上	小于 3.15	±0.14	±0.15	±0.16	±0.17	±0.20
3.15 以上	3.20 以下	±0.16	±0.17	±0.19	±0.20	—

## (2) JFE EXCELZINC NICKEL

### 镀层附着量

#### ● JFE EXCELZINC NICKEL

符号	标准附着量 (单面)		最小附着量 (单面) g/m <sup>2</sup>	
	g/m <sup>2</sup>	厚度 μm	等厚度电镀时	厚度不同电镀时
10	10	1.4	8.5	8
15	15	2.1	12.7	12
20	20	2.8	17	16
30	30	4.2	25.5	24
40	40	5.6	34	32

也能制造单面、两面不等厚的镀锌产品，请协商而定。

### 规格表示的示例

#### ● Eco Frontier™ 系列

SE    C    C    —    \*    JN   - X -   E16/E16  
 JFE   - C   C   - EZ   \*    JN   - X -   20/20  
 JFE   - C   C   - EZN \*    Z1   - X -   10/10  
 (A)    (B) (C)    (D)    (E)    (F)    (G)

(A) 规格名称: SE = 相当于 JIS 电镀锌规格、JFE = JFE 规格

(B) 使用原板: C = 冷轧钢板、H = 热轧钢板

(C) 材质: C = 一般用、D = 拉深用、E = 深拉深用

(D) 镀层种类: EZ = JFE EXCELZINC = JFE 电镀纯锌钢板

EZN = JFE EXCELZINC NICKEL = JFE 电镀锌合金钢板

(E) 无铬酸盐化成种类: JN = 标准型

Z1 = 黑色化成

(F) 涂油种类: X = 无涂油

(G) 标准镀层附着量 (表面 / 背面)

#### ● 燃料箱用钢板

JFE   - C   G   - EZ   \*    M/GT   - O -   0/20  
 JFE   - C   C   - EZ   \*    GP       -    40/40  
 JFE   - C   G   - EZN \*    M/GT   - O -   0/20  
 (A)    (B) (C)    (D)    (E)    (F)    (G)

(A) 规格名称: JFE = JFE 规格

(B) 使用原板: C = 冷轧钢板

(C) 材质: C = 一般用、D = 拉深用、E = 深拉深用 1、F = 深拉深用 2、G = 超深拉深用、GX = 极深拉深用

(D) 镀层种类: 镀层种类: EZ = JFE EXCELZINC = JFE 电镀纯锌钢板

EZN = JFE EXCELZINC NICKEL = JFE 电镀锌合金钢板

(E) 无铬酸盐化成种类 (表面 / 背面): M = 无处理、GT = 耐燃料性皮膜、GP = 耐燃料性特殊皮膜

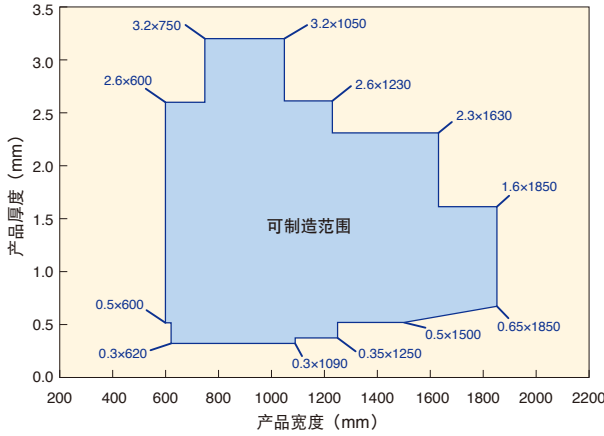
(F) 涂油种类: O = 涂油

(G) 标准镀层附着量 (表面 / 背面): 0/20 (单面镀层) 0 = 0 g/m<sup>2</sup>、20 = 20 g/m<sup>2</sup>  
 40/40 (双面镀层) 40 = 40 g/m<sup>2</sup>

## 可制造范围

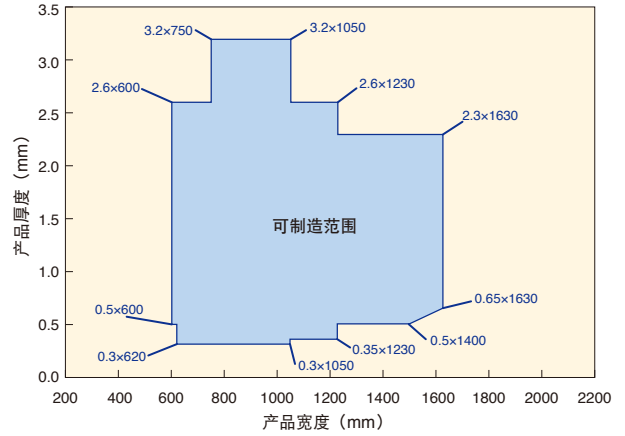
## (1)JFE EXCELZINC (无处理、涂油)

对象规格: SECC、JFE-CC-EZ



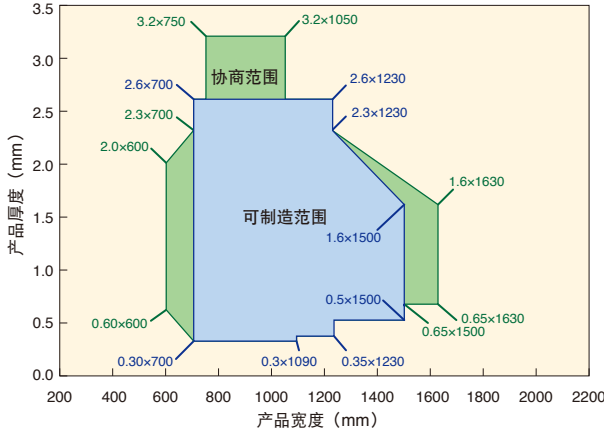
## (2)JFE EXCELZINC (JP)

对象规格: SECC、JFE-CC-EZ



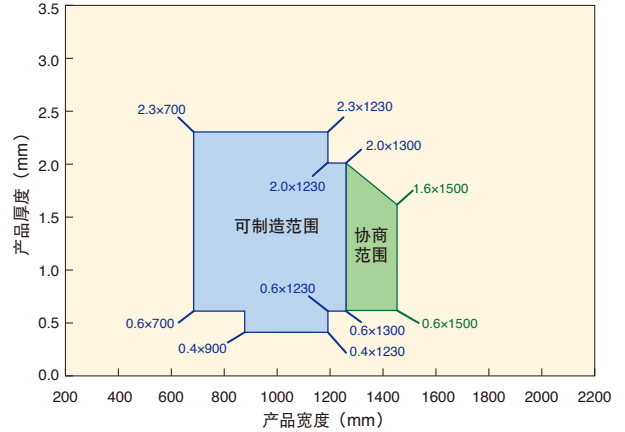
## (3)JFE EXCELZINC (JN)

对象规格: SECC、JFE-CC-EZ



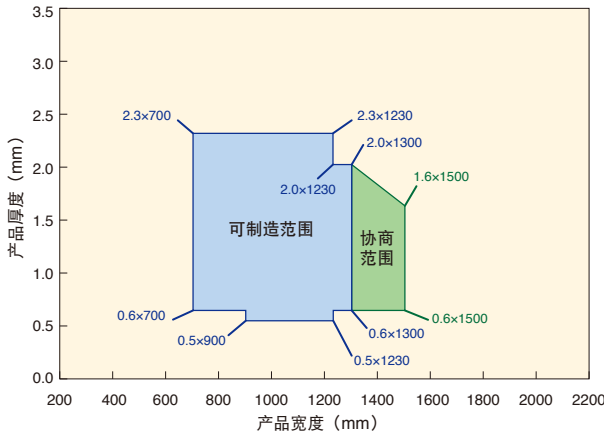
## (4)JFE EXCELZINC (JN)

对象规格: CA390



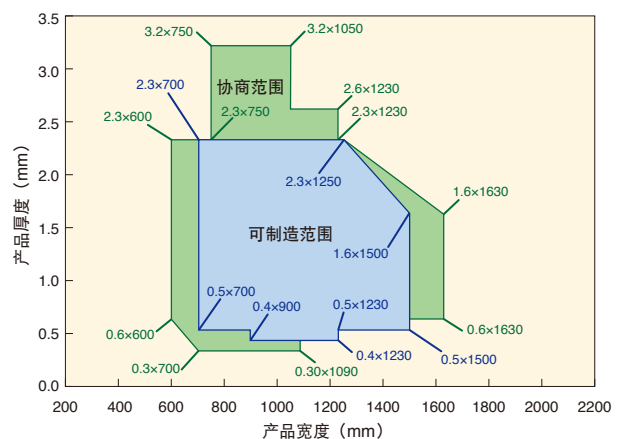
## (5)JFE EXCELZINC (JN)

对象规格: CA440



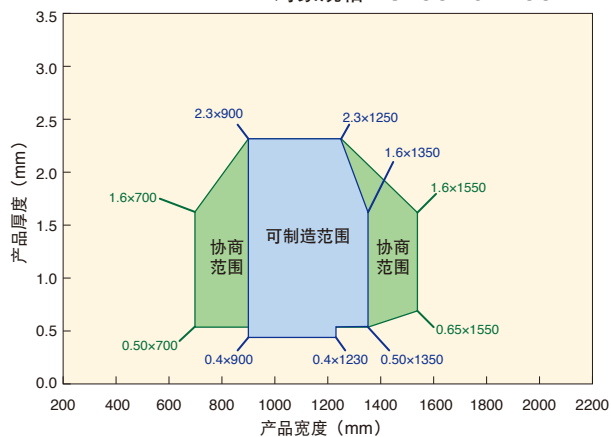
## (6)JFE EXCELZINC (JX)

对象规格: SECC、JFE-CC-EZ



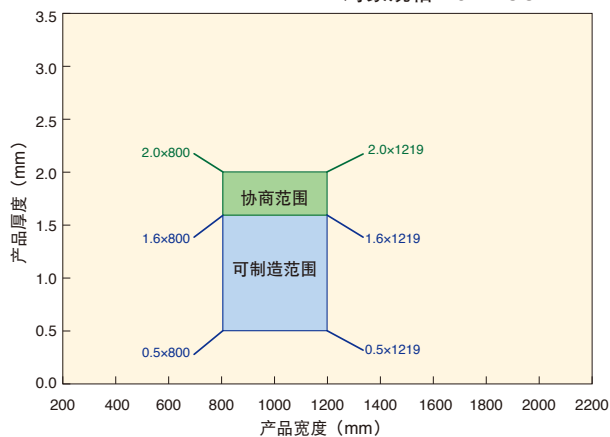
## (7) JFE EXCELZINC (JE)

对象规格: SECC、JFE-CC-EZ



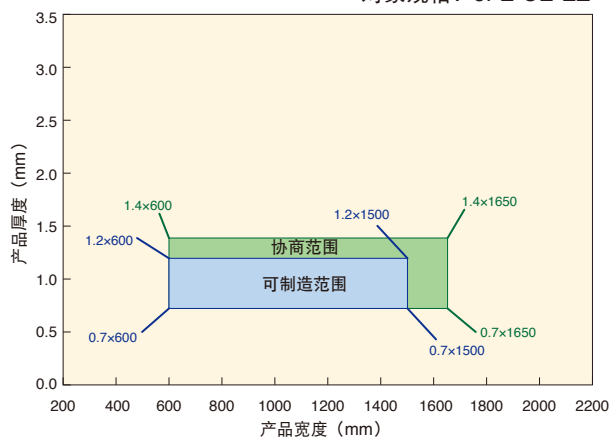
## (8) JFE EXCELZINC NICKEL (Z1)

对象规格: JFE-CC-EZN



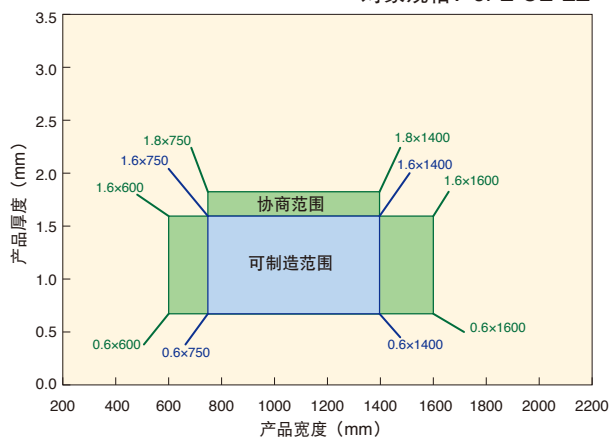
## (9) JFE EXCELZINC (GT)

对象规格: JFE-CE-EZ



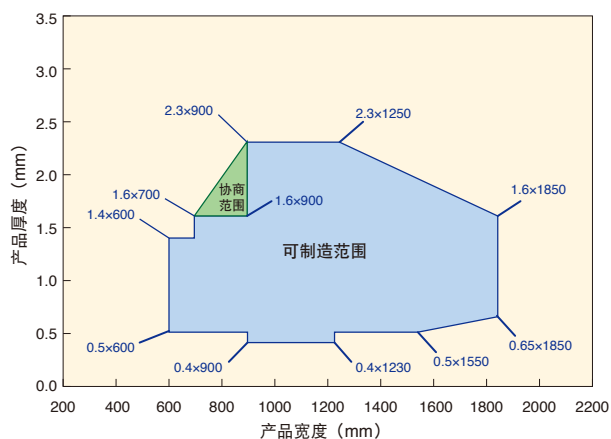
## (10) JFE EXCELZINC (GP)

对象规格: JFE-CE-EZ



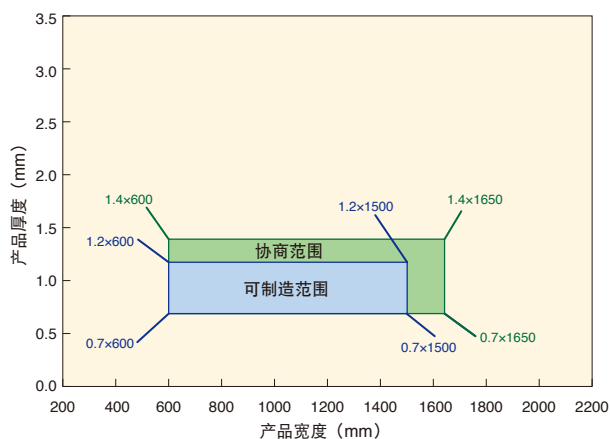
## (11) JFE EXCELZINC NICKEL (无处理、涂油)

对象规格: JFE-CC-EZN



## (12) JFE EXCELZINC NICKEL (GT)

对象规格: JFE-CE-EZN



## — Eco Frontier™ 系列 —

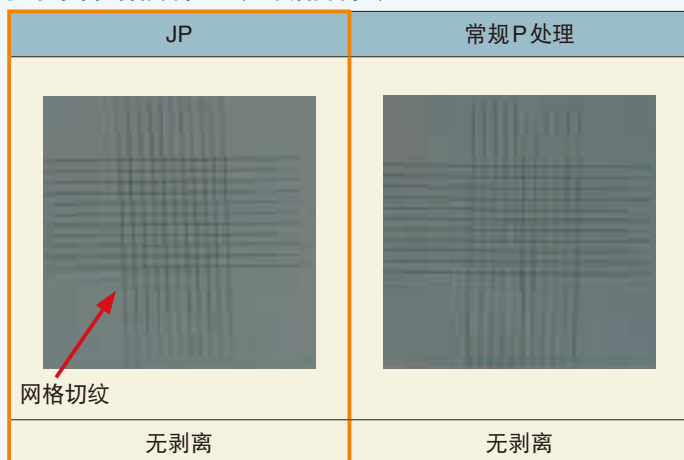
具备优异的涂料附着性的  
无铬酸盐钢板 JP

最适用于要求涂料附着性高的材料

## ■ 特点

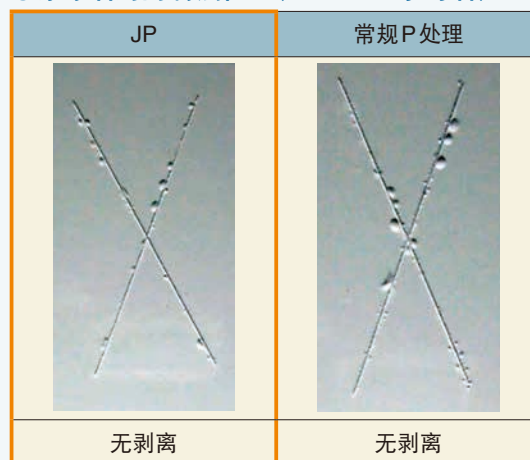
- ①涂漆性 → 具备优异的涂料附着性。最适合作为涂漆的基底。
- ②涂漆后的耐腐蚀性 → 具备出色的涂漆后耐腐蚀性。
- ③无铬酸盐 → 化成皮膜完全不含铬酸盐。适用于各种环保标准的要求。

## ●与涂料的附着性 (2次附着性)



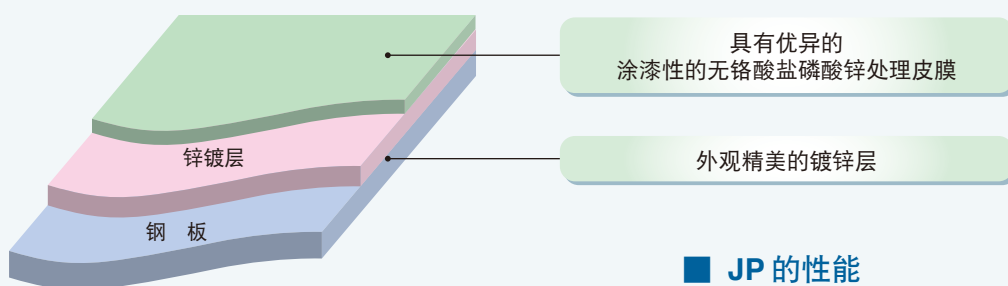
涂漆：大日本涂料公司制Delicon #700  
膜厚：25 μm  
烘干条件：130℃ 30分钟  
涂漆→沸水浸渍(2小时)→网格切纹→剥离胶带

## ●涂漆后的耐腐蚀性 (SST 120小时后)



涂漆：大日本涂料公司制Delicon #240NPS  
+大日本涂料公司制Delicon #700  
膜厚：30 μm  
烘干条件：130℃ 30分钟  
划格后SST实施120小时

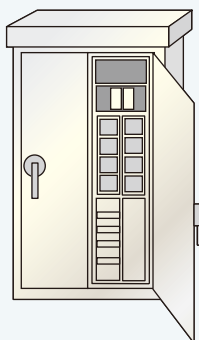
## ■ 皮膜结构



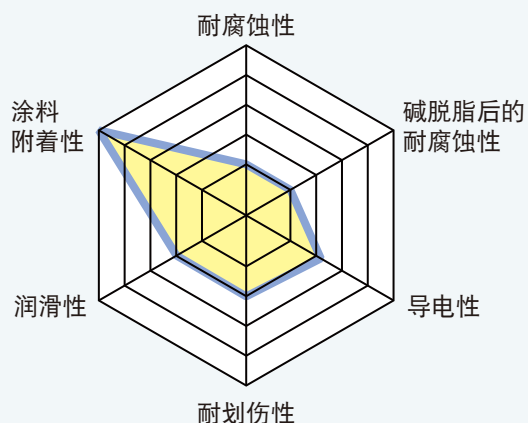
## ■ 用途

涂漆后的一般用途

- ①薄板领域  
自动提款机、办公设备等
- ②电机、家电领域  
配电柜、DVD及音响设备的底盘等



## ■ JP 的性能





## — Eco Frontier™ 系列 —

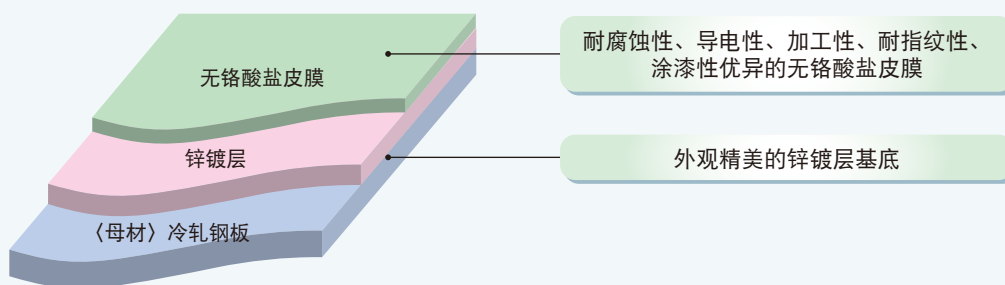
# 兼顾耐腐蚀性和导电性的标准型 无铬酸盐耐指纹钢板 JN

荣获大河内纪念技术奖（2007年）、全国发明表彰文部科学大臣发明奖（2008年）  
用途广泛，采购方便。

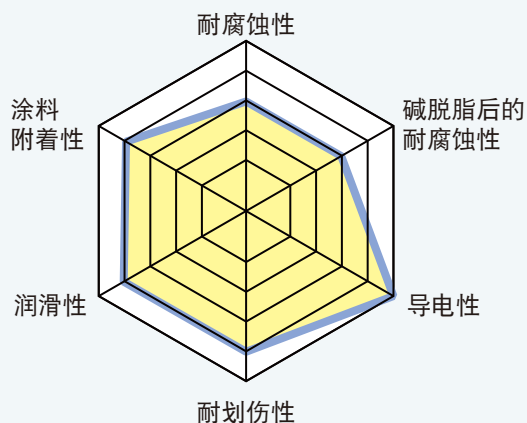
## ■ 特点

- ①外观 → 电镀锌基底，外观精美。
- ②耐腐蚀性 → 耐腐蚀性优异，可无需涂漆使用。
- ③导电性 → 导电性出色。（焊接性能出色）  
最适用于要求电磁波屏蔽性能（EMS 特性）的办公设备及视音频设备用途。
- ④耐指纹性 → 操作时不会显现指纹。
- ⑤加工性 → 冲压成型性优异。
- ⑥涂漆性 → 也可作为涂漆的基底使用。
- ⑦碱脱脂性 → 也可适用于平板及加工后的碱脱脂。

## ■ 皮膜结构



## ■ JN 的性能 各种性能的兼顾



## ■ 用途

- ①要求导电性及电磁波屏蔽性的办公设备及视音频设备壳体用途
- ②平板、加工后无涂漆使用用途（电机、电子部件用途）



## — Eco Frontier™ 系列 —

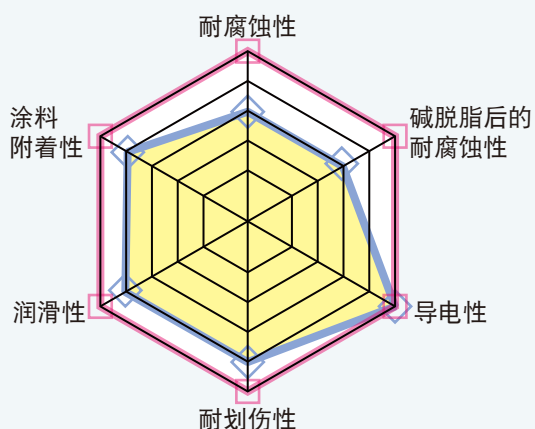
具备高导电性、耐腐蚀性及加工性的  
高性能无铬酸盐钢板 JX

实现高耐腐蚀性和导电性。也可进行苛刻的冲压成型加工的高功能钢板。

## ■ 特点

- ①新型防锈皮膜 (eNano™) → 开发新型防锈皮膜 (eNano™)。通过锌镀层表面的特殊纳米分子层抑制腐蚀因子透过，采用薄膜实现高耐腐蚀性。
- ②耐腐蚀性 → 耐腐蚀性非常优异，也可适用于恶劣的腐蚀环境。
- ③导电性 → 导电性出色，也适用于要求高导电性的办公设备及电脑用途。
- ④耐划伤性 → 耐划伤性杰出，不易发生加工划伤，可期待提高成品率。
- ⑤加工性 → 冲压成型性优异，可为客户省略涂油及脱脂处理。
- ⑥成型后的耐腐蚀性 → 成型后的耐腐蚀性也出色，可为客户省略涂漆处理。

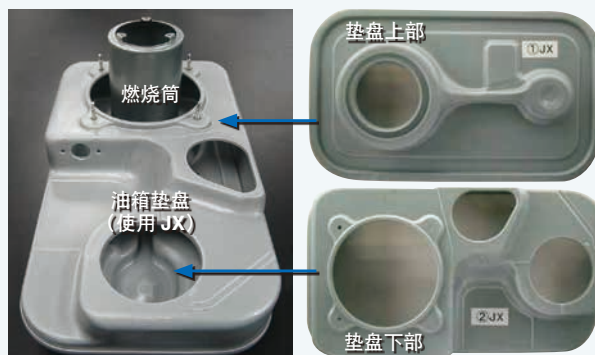
## ■ JX 的性能 (与 JN 的对比)



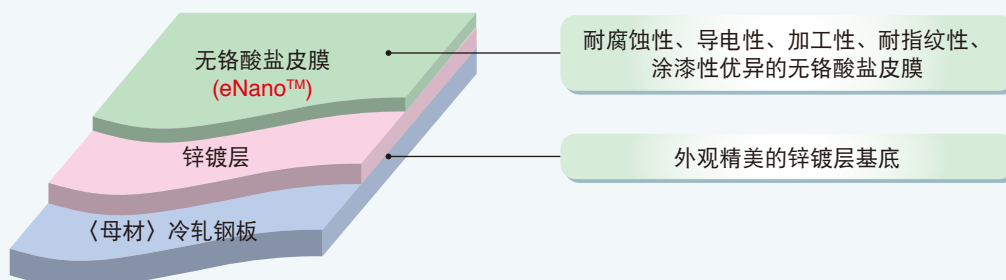
## ● JX 的加工后的耐腐蚀性 (示例)

杯突拉深成型后的盐水喷雾试验  
(JIS Z 2371)96小时后的外观

## ● JX 的无涂油成型件 (示例)



## ■ 皮膜结构



## ■ 用途

- ①要求导电性及电磁波屏蔽性的办公设备及视音频设备用途
- ②要求耐腐蚀性的电器、电机产品
- ③深拉深、无涂油冲压等承受苛刻条件加工的难成型部件

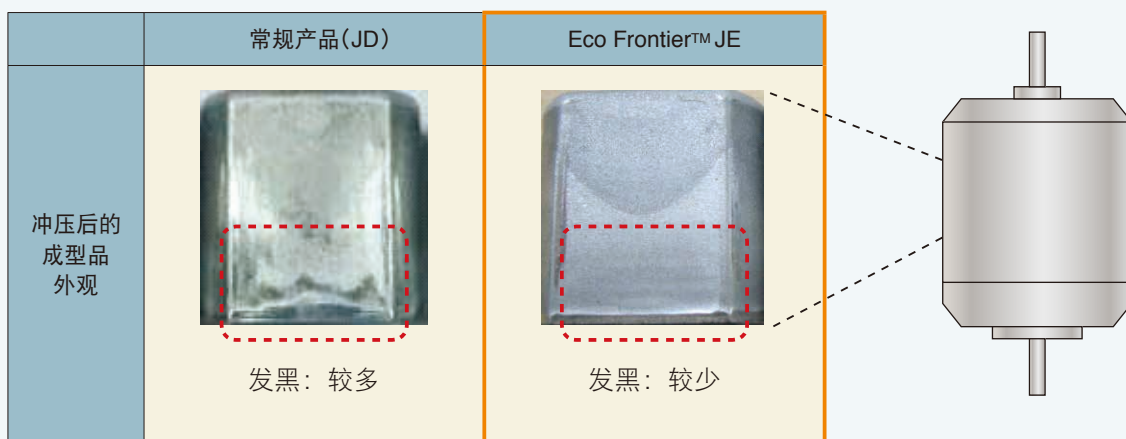
## — Eco Frontier™ 系列 —

具备优异高速连续冲压性  
无铬酸盐钢板 JE

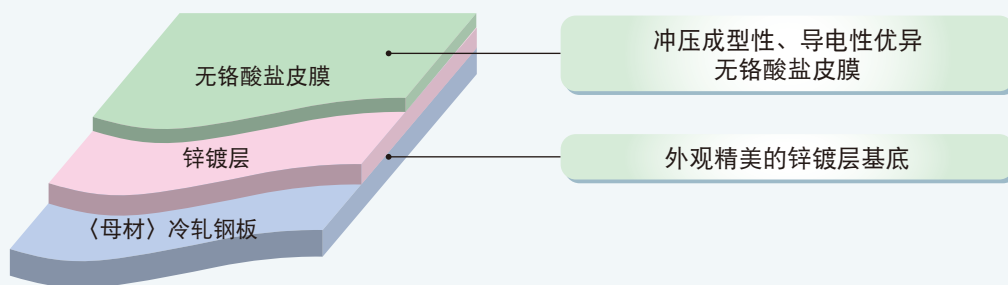
最适用于高速“拉深加工”、“变薄拉深加工”用途的钢板。

## ■ 特点

- ① 冲压成型性 → 冲压成型性优异，可实现高速连续深拉深加工。
- ② 冲压后的外观 → 加工后的外观漂亮。不易发生加工后的“发黑”，可省略冲压后的部件清洗和模具清洗。
- ③ 导电性 → 钢板表面的导电性出色。可获得出色的焊接性（点焊焊接等）、电磁波屏蔽性能。
- ④ 耐腐蚀性 → 具备稳定的一次防锈性。便于加工前后的保管管理。



## ■ 皮膜结构



## ■ 用途

- ① 小型马达罩 .... 用于汽车、电器、视音频设备、办公设备的马达
- ② 电器部件 ..... 电器部件、汽车、电器、视音频设备、办公设备部件



用途例：微型马达

## — Eco Frontier™ 系列 —

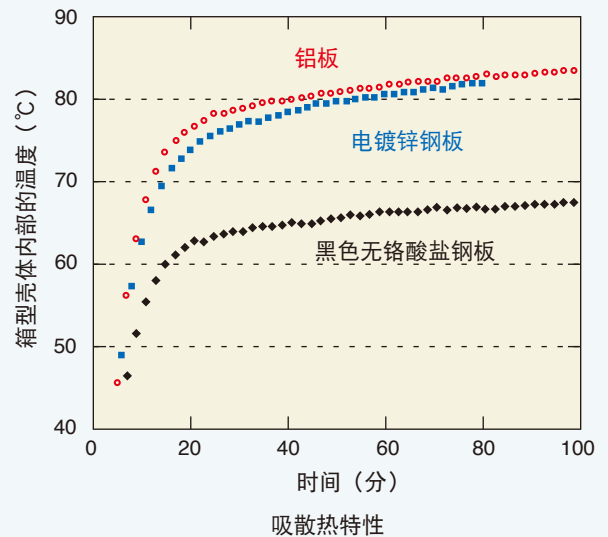
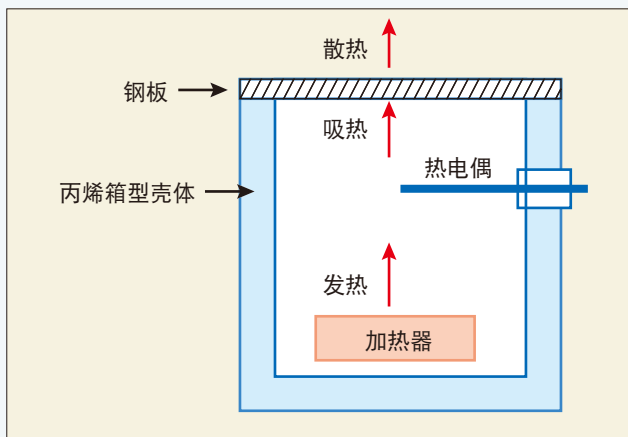
# 具备优异的吸散热特性和导电性 黑色无铬酸盐钢板 Z1

最适用于需要向系统外部散热、屏蔽电波泄漏的壳体等用途。

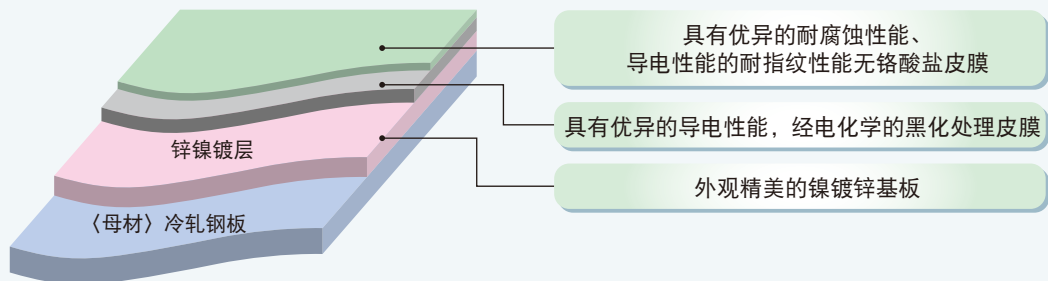
## ■ 特点

- ①外观 → 呈现精美的黑色。适用于光学部件等。
- ②吸散热特性 → 吸散热特性优异。可减少排气风扇。
- ③耐腐蚀性 → 耐腐蚀性出色。客户可省略涂漆。
- ④导电性 → 与涂漆钢板相比，导电性优异。可实现电磁波屏蔽性，防止噪音。
- ⑤耐指纹性 → 耐指纹性优异。
- ⑥无铬酸盐 → 完全不含铬酸盐。符合各种环保标准的要求。

## ● 钢板的吸散热特性评估方法



## ■ 皮膜结构



## ■ 用途

- ① 吸散热用途 .....PC、DVD、HDD、汽车音响组合等
- ② 光学用途 .....复印机、电视机等
- ③ 省略涂装用途

## —燃料箱用钢板—

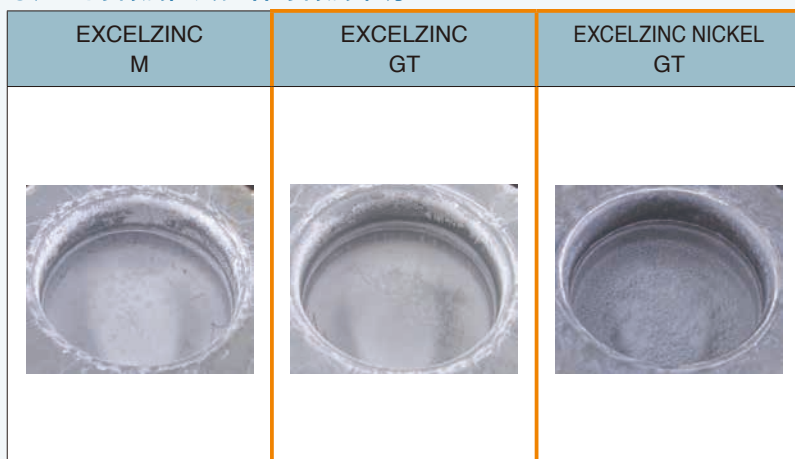
# 汽油油箱用电镀锌钢板 EXCELZINC NICKEL GT、EXCELZINC GT

在燃料箱的燃料面形成耐燃料性皮膜层的汽油油箱用钢板。  
可提供锌镍合金镀层和纯锌镀层产品。

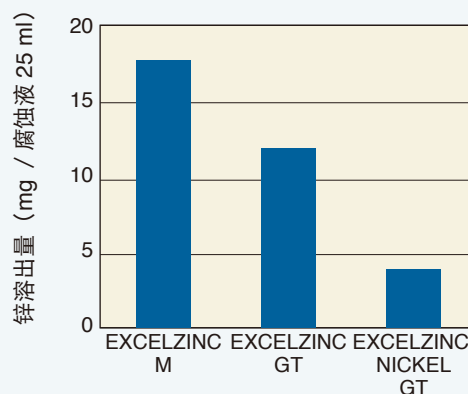
## ■ 特 点

油箱内面的耐腐蚀性优异。

### ●加速耐腐蚀性试验后的腐蚀外观

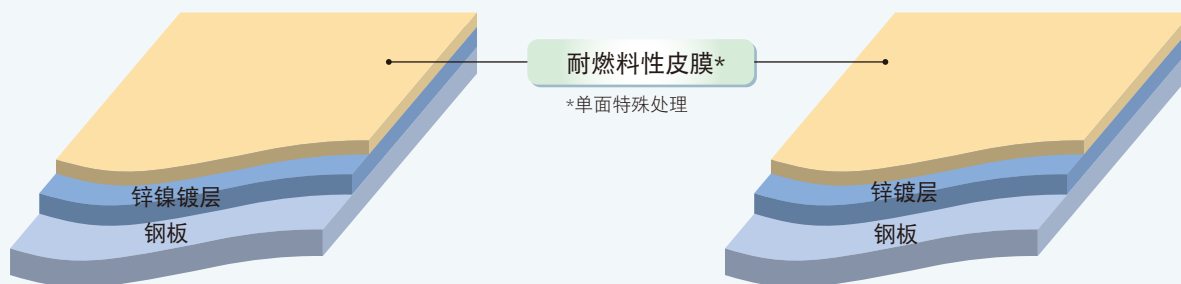


### ●加速耐腐蚀性试验后的锌溶出量



## ■ 皮膜结构

★油箱内面部分的钢板使用重视耐汽油性的皮膜。



## ■ 用 途

摩托车汽油油箱、通用汽油油箱（摩托艇、割草机、耕田机、发电机等）

## — 燃料箱用钢板 —

耐腐蚀性优异的无铅、无六价铬  
燃料箱用钢板 EXCELZINC GP

非常适用于要求环境适应性及耐腐蚀性的燃料箱用材料。

## ■ 特点

在相当于燃料箱内外面的钢板正反面,分别形成最佳皮膜层,是耐腐蚀性优异的无铅及无六价铬燃料箱用钢板。

## ■ 油箱内面的耐腐蚀性

## ● 加速耐腐蚀性试验后的腐蚀外观

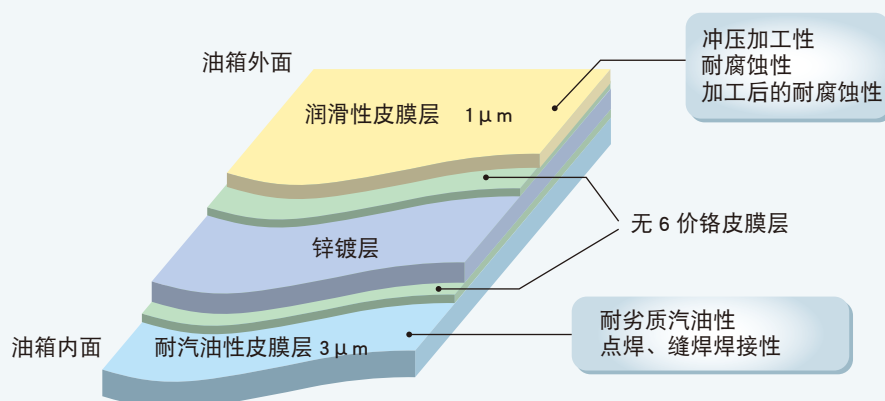


## ● 冲绳暴露试验 1 年后的腐蚀外观

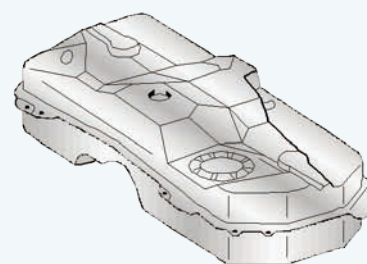


## ■ 皮膜结构

在相当于油箱外面的部分形成要求加工性和耐腐蚀性的皮膜,在相当于油箱内面的部分形成要求耐劣质汽油性的皮膜。



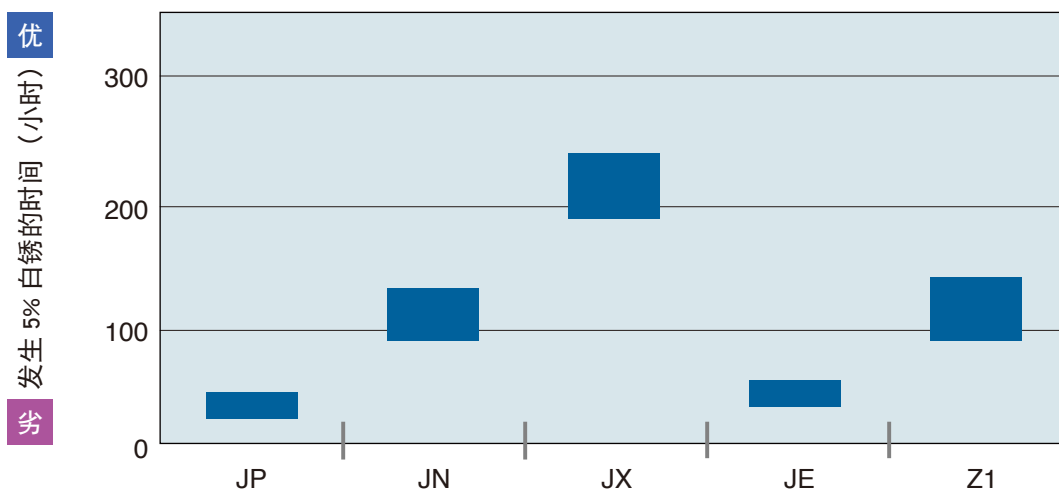
## ■ 用途

各种燃料箱  
(汽车:普通汽车、卡车。摩托车用、其他一般用途)

# Eco Frontier™ 系列产品的性能比较 (1)

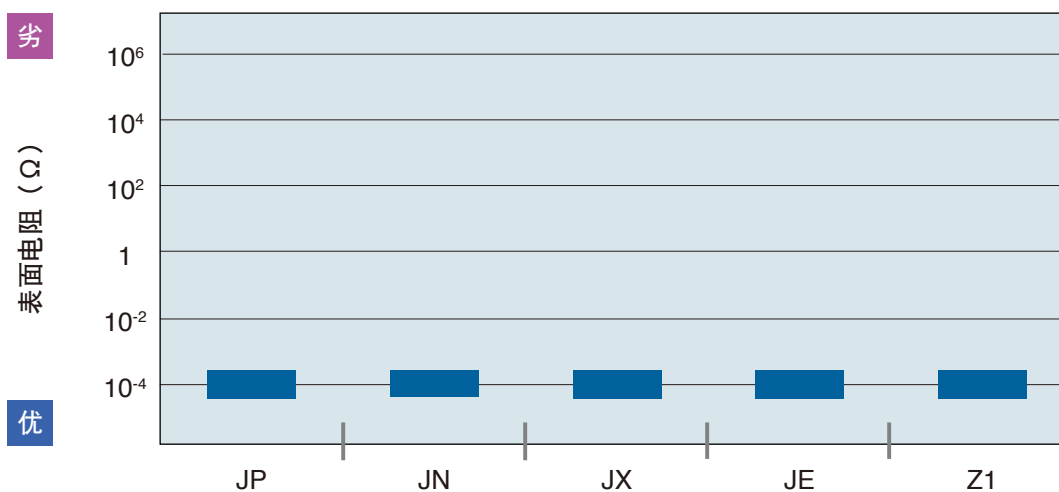
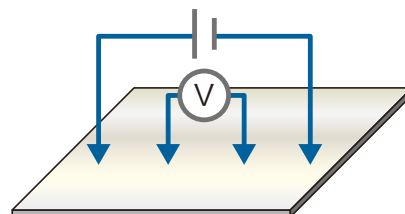
## 耐腐蚀性

- 耐腐蚀性试验：按照 JIS Z 2371 进行盐水喷雾试验 (SST)
- 评估：至发生白锈 (面积率：5%) 的时间



## 导电性 (表面电阻)

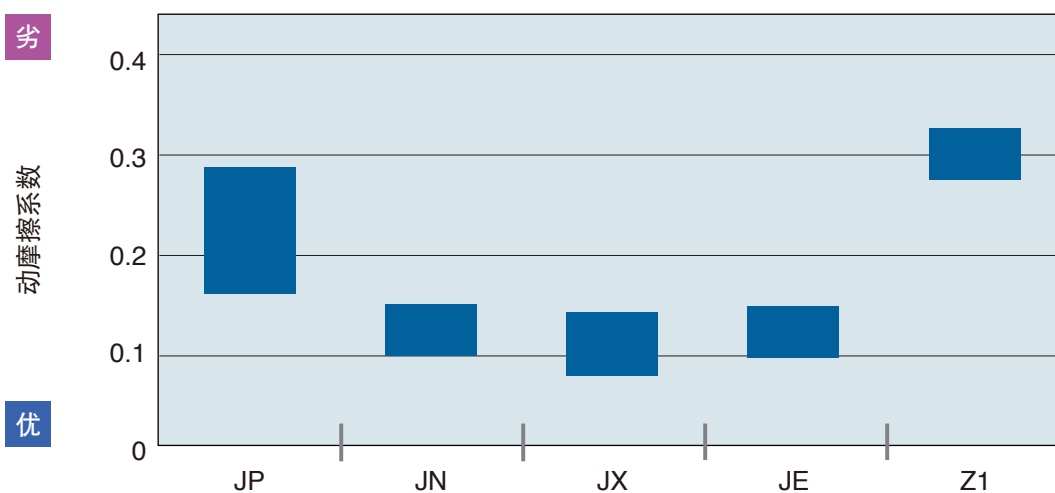
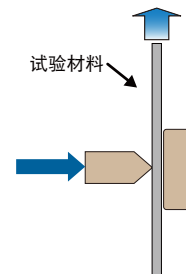
- 测定装置：Loresta-GP (三菱化学公司制)
- 测定方法：4 探针法  
(三菱化学公司制造的 ASP 探针)  
(采用 JIS K 7194)



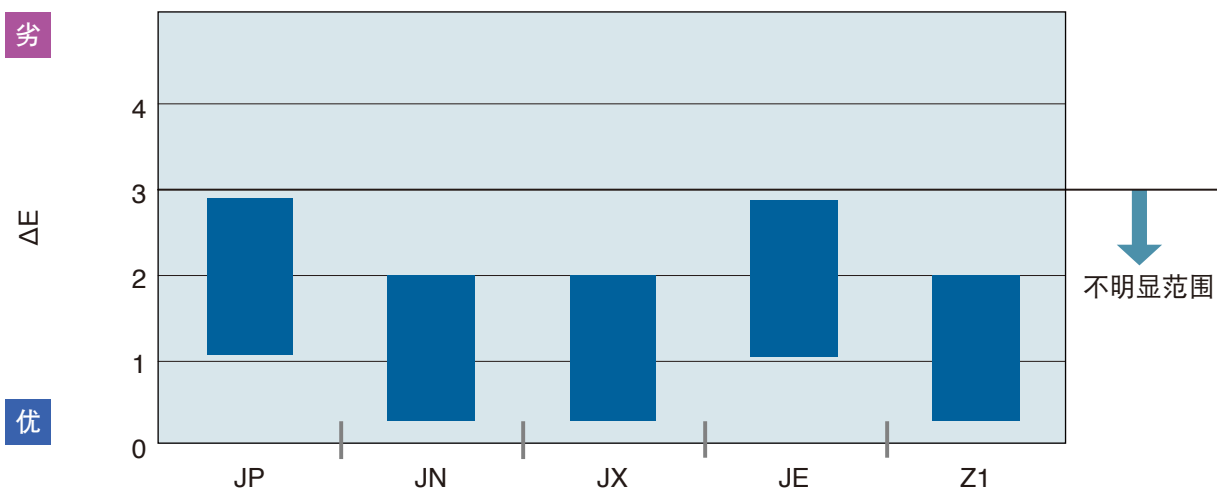
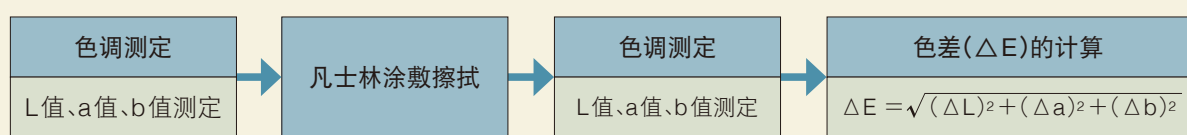
## Eco Frontier™ 系列产品的性能比较 (2)

## 润滑性 (动摩擦系数)

- 按压负荷: 100 kgf
- 拉拔速度: 500 mm / min
- 焊道: 1 mm × 12 mm
- 冲压油: 无 (无涂油)



## 耐指纹性

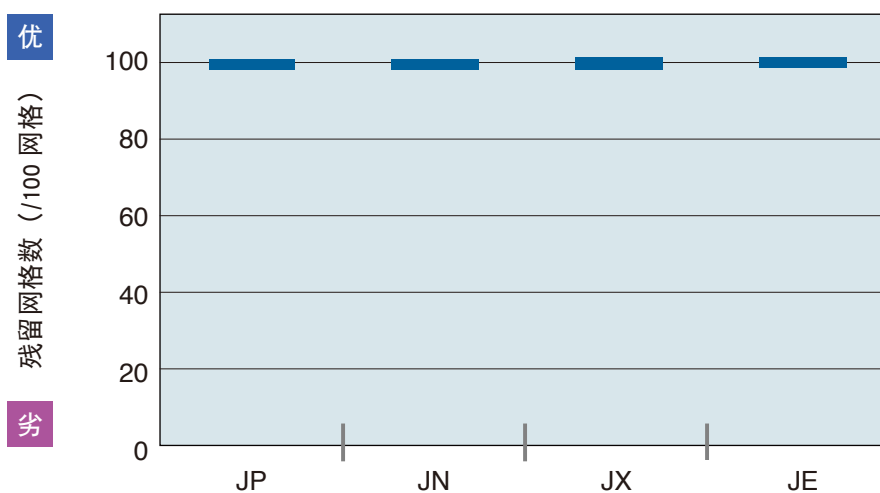




## Eco Frontier™ 系列产品的性能比较 (3)

### 涂料附着性

- 涂装： (涂料) 大日本涂料公司制 Delicon#700  
(条件) 涂膜厚度 30 μm, 130°C 下烘干 30 min。
- 附着性评估： 在沸水中浸泡 (2 hrs)  
→ 网格切纹 → 胶带粘贴剥离  
→ 评估涂膜残留网格数



#### 注意:

- 本产品样本记载的特性值等信息并无保证含义。
- 根据使用目的及使用条件等, 本产品可能出现与记载的内容不同的性能和性质。
- 对因错误使用本文记载的技术信息等发生的损失, 本公司概不负责。

## 订货指南

订货时请告知下列事项。

1	规格 / 尺寸 / 数量 / 交货期
2	表面处理 / 镀锌量
3	用途或者零部件名称
4	加工方法（如用于冲压加工，请尽量详细告知冲压形状）
5	重量、包装 ●钢卷：钢卷重量的上下限值 / 钢卷外径的上限值 / 钢卷内径 / 是否可混入焊接部分 ●板材：单位包装批量的数量上限值
6	其他（表面加工、边缘种类、形状、涂油等）

●订货时请以 JIS 规格，JFS 规格或 JFE 规格指示。

如需以 ASTM 或 DIN 规格订货，请另行洽商。

### 【规格例】

JIS 规格：SECC \* JN E16/E16

SECC: 种类 JIS 代号（一般用途）

JN: 化成处理代号（中等耐腐蚀性 注重导电性 无铬酸盐处理）

E16/E16: 镀锌量 JIS 代号

JFE 规格：JFE-CC-EZ \* JN 20/20

JFE-CC-EZ: 种类 JFE 代号（一般用途）

JN: 化成处理代号（中等耐腐蚀性 注重导电性 无铬酸盐处理）

20/20: 镀锌量 JFE 代号

## 包装和标记

### ●包装

电镀锌钢板应按品种、卷材、板材分别进行适当的包装保管，直至开料使用为止。

### ●标记

在电镀锌钢板的产品上应附上记载产品规格、尺寸、重量、产品编号等内容的标签。



## 使用注意事项

### 【保管】

- 在接到船运货物后，请确认钢板表面是否有湿气、水分。  
如发现类似现象应及时擦干。
- 在擦干时，请注意勿将湿气、水分渗透到切板、钢卷、加工物料的间隙。
- 请尽可能在干燥的场所保管。在湿度高的场所长期保管，或在包装破损的状态下保管，会导致板材锈蚀、变色。
- 包装若散乱，请予以修复。
- 在运输、保管中若受压，会使镀锌的表面产生黑色压痕，故必须在运输、保管时特别加以小心。

### 【处理】

- 在接触钢板时，请戴上手套等，请尽可能小心轻放。
- 因处理不当而引起的划痕及油污，会影响涂漆效果，请注意。
- 润滑钢带因摩擦系数较小，在反复回卷作业时，钢卷有可能会发生塌卷，务必加以注意。另外裁剪后的钢板，若受到碰撞也会出现钢板塌落，因此搬运时切记加以小心。

### 【加工】

- 加工所用的润滑油，有些牌号比较容易腐蚀锌。故建议在实际使用之前先试用。

### 【焊接】

- 高温钎焊时，建议使用镍黄铜系列的钎焊料。

### 【脱脂】

- 在未完全脱脂干净的情况下进行涂漆，会导致涂漆缺陷，因此必须脱脂干净。
- 比较好的脱脂方法是，采用中性清洗剂、弱碱脱脂剂等喷雾或浸泡。强碱脱脂会损伤表面，应尽量避免。
- 脱脂后的钢板，应充分清洗。将脱脂处理后的钢板浸泡在干净水中，从水中拿出后，如果钢板表面有水膜迸开现象，则表明未完全脱脂干净。最理想的效果是钢板表面均匀地呈现水淋状态。

### 【涂漆】

- 在涂漆前，板材表面若有污垢或异物，则会引起涂漆不良。请充分清洗后再进行涂漆。
- 虽然敝公司的镀锌钢板为提高其涂漆性能已特意进行了化学处理，以确保一定的皮膜附着性。但是，也有一部分油漆不易与镀锌钢板保持充分的附着性。所以建议在实际使用之前先试用。另外，最好采用磷化漆打底，更为安全。

**JFE 钢铁 株式会社**<http://www.jfe-steel.co.jp/ch/>**HEAD OFFICE**

Hibiya Kokusai Building, 2-3 Uchisaiwaicho 2-chome, Chiyodaku, Tokyo 100-0011, Japan Phone: (81)3-3597-3111 Fax: (81)3-3597-4860

**ASIA PACIFIC /  
亚洲及太平洋地区****SEOUL**JFE Steel Korea Corporation  
16th Floor, 41, Cheonggyecheon-ro, Jongno-gu, Seoul,  
03188, Korea  
(Youngpung Building, Seorin-dong)  
Phone: (82)2-399-6337 Fax: (82)2-399-6347**BEIJING (北京)**JFE Steel Corporation Beijing  
1009 Beijing Fortune Building No.5, Dongsanhuan  
North Road, Chaoyang District, Beijing, 100004,  
P.R.China  
(JFE(北京)钢铁技术发展有限公司)  
100004 中华人民共和国北京市朝阳区东三环北路5号  
北京发展大厦1009室  
Phone: (86)10-6590-9051 Fax: (86)10-6590-9056**SHANGHAI (上海)**JFE Consulting (Shanghai) Co., Ltd.  
Room 801, Building A, Far East International Plaza,  
319 Xianxia Road, Shanghai 200051, P.R.China  
(杰富意(上海)商务咨询有限公司)  
200051 中华人民共和国上海市长宁区仙霞路319号  
远东国际广场A座801室  
Phone: (86)21-6235-1345 Fax: (86)21-6235-1346**GUANGZHOU (广州)**JFE Consulting (Guangzhou) Co., Ltd.  
Room 3901 Citic Plaza, 233 Tian He North Road,  
Guangzhou, 510613, P.R.China  
(杰富意(广州)咨询有限公司)  
510613 中华人民共和国广州市天河区河北路233号  
中信广场3901室  
Phone: (86)20-3891-2467 Fax: (86)20-3891-2469**MANILA**JFE Steel Corporation, Manila Office  
23rd Floor 6788 Ayala Avenue, Oledan Square,  
Makati City, Metro Manila, Philippines  
Phone: (63)2-886-7432 Fax: (63)2-886-7315**HO CHI MINH CITY**JFE Steel Vietnam Co., Ltd.  
Unit 1704, 17th Floor, MPlaza, 39 Le Duan Street,  
Dist 1, HCMC, Vietnam  
Phone: (84)28-3825-8576 Fax: (84)28-3825-8562**HANOI**JFE Steel Vietnam Co., Ltd., Hanoi Branch  
Unit 1501, 15th Floor, Cornerstone Building, 16 Phan  
Chu Trinh Street, Hoan Kiem Dist., Hanoi, Vietnam  
Phone: (84)24-3855-2266 Fax: (84)24-3533-1166**BANGKOK**JFE Steel (Thailand) Ltd.  
22nd Floor, Abdulrahim Place 990, Rama IV Road,  
Silom, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand  
Phone: (66)2-636-1886 Fax: (66)2-636-1891**YANGON**JFE Steel (Thailand) Ltd., Yangon Office  
Unit 05-01, Union Business Center, Nat Mauk Road,  
Bocho Quarter, Bahan Tsp, Yangon, 11201, Myanmar  
Phone: (95)11-860-3352**SINGAPORE**JFE Steel Asia Pte. Ltd.  
16 Raffles Quay, No.15-03, Hong Leong Building,  
048581, Singapore  
Phone: (65)6220-1174 Fax: (65)6224-8357**JAKARTA**PT. JFE STEEL INDONESIA  
6th Floor Summitmas II, JL Jendral Sudirman Kav.  
61-62, Jakarta 12190, Indonesia  
Phone: (62)21-522-6405 Fax: (62)21-522-6408**NEW DELHI**JFE Steel India Private Limited  
806, 8th Floor, Tower-B, Unitech Signature Towers,  
South City-I, NH-8, Gurgaon-122001, Haryana, India  
Phone: (91)124-426-4981 Fax: (91)124-426-4982**MUMBAI**JFE Steel India Private Limited, Mumbai Office  
603-604, A Wing, 215 Atrium Building, Andheri-Kurla  
Road, Andheri (East), Mumbai-400093, Maharashtra,  
India  
Phone: (91)22-3076-2760 Fax: (91)22-3076-2764**CHENNAI**JFE Steel India Private Limited, Chennai Office  
No.86, Ground Floor, Polyhose Towers(SPIC Annexe),  
Mount Road, Guindy, Chennai-600032, Tamil Nadu,  
India  
Phone: (91)44-2230-0285 Fax: (91)44-2230-0287**BRISBANE**JFE Steel Australia Resources Pty Ltd.  
Level28, 12 Creek Street, Brisbane QLD 4000  
Australia  
Phone: (61)7-3229-3855 Fax: (61)7-3229-4377**EUROPE and MIDDLE EAST /  
欧洲及中东地区****LONDON**JFE Steel Europe Limited  
15th Floor, The Broadgate Tower, 20 Primrose Street,  
London EC2A 2EW, U.K.  
Phone: (44)20-7426-0166 Fax: (44)20-7247-0168**DUBAI**JFE Steel Corporation, Dubai Office  
P.O.Box 261791 LOB19-1208, Jebel Ali Free Zone  
Dubai, U.A.E.  
Phone: (971)4-884-1833 Fax: (971)4-884-1472**NORTH, CENTRAL and SOUTH AMERICA /  
北美洲、中美洲及南美洲地区****NEW YORK**JFE Steel America, Inc.  
600 Third Avenue, 12th Floor, New York, NY 10016,  
U.S.A.  
Phone: (1)212-310-9320 Fax: (1)212-308-9292**HOUSTON**JFE Steel America, Inc., Houston Office  
750 Town & Country Blvd., Suite 705 Houston,  
Texas 77024, U.S.A.  
Phone: (1)713-532-0052 Fax: (1)713-532-0062**MEXICO CITY**JFE Steel America, Inc., Mexico Office  
Ruben Dario #281-1002, Col. Bosque de  
Chapultepec, C.P. 11580, CDMX. D.F. Mexico  
Phone: (52)55-5985-0097 Fax: (52)55-5985-0099**RIO DE JANEIRO**JFE Steel do Brasil LTDA  
Praia de Botafogo, 228 Setor B, Salas 508 & 509,  
Botafogo, CEP 22250-040, Rio de Janeiro-RJ, Brazil  
Phone: (55)21-2553-1132 Fax: (55)21-2553-3430**敬请注意**

- 本商品目录记载的特性值等技术信息，除规格值以外，没有任何保证意义。
- 本商品目录记载的产品，根据使用目的、使用条件等，其性能、性质有时与记载内容会有所不同。
- 因错误使用本商品目录记载的技术信息等，而发生损害时，本公司概不负责。