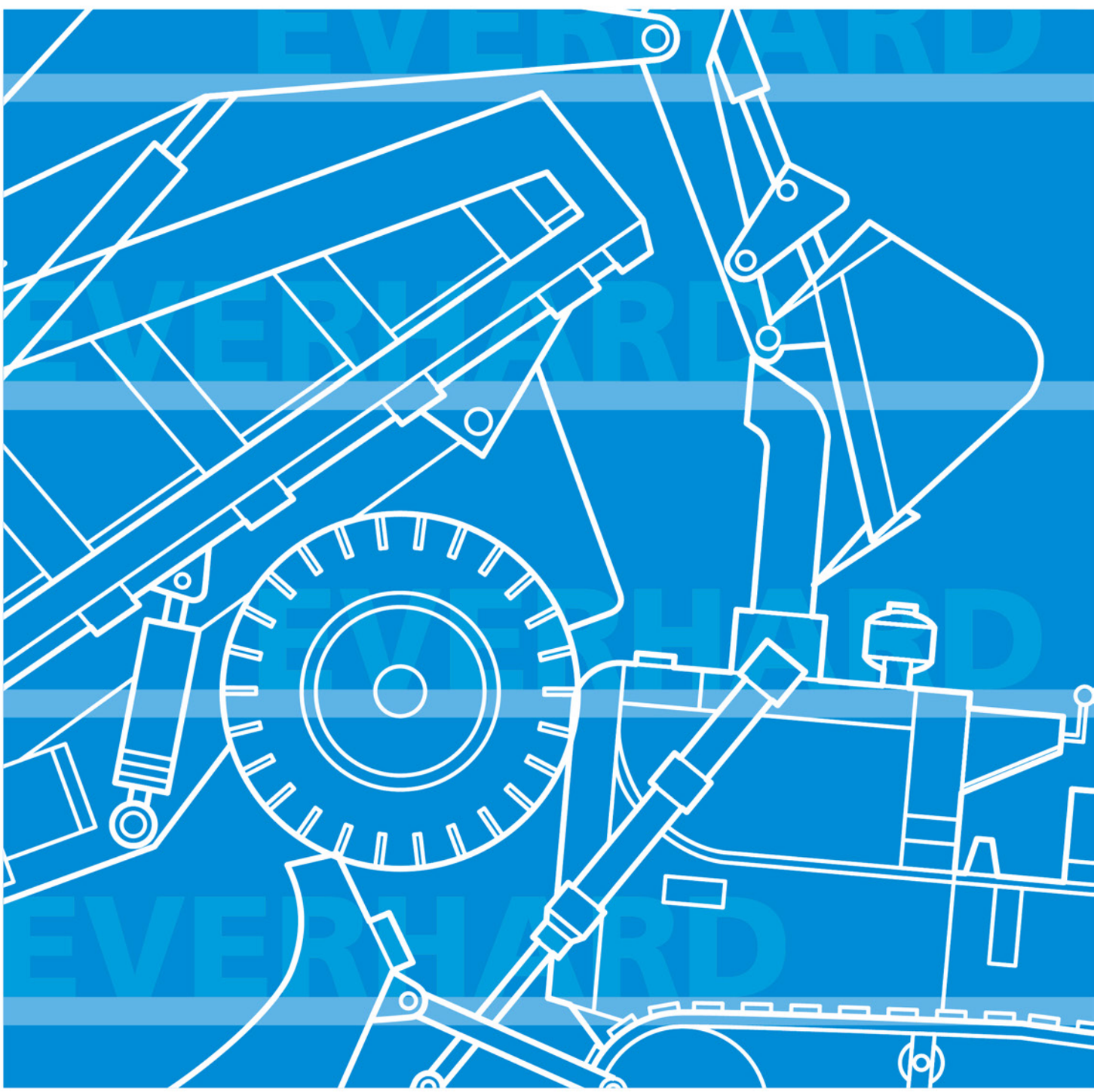
杰霸®
EVERHARD®
JFE的耐磨钢板

— *EVERHARD™*, 才是硬道理 —

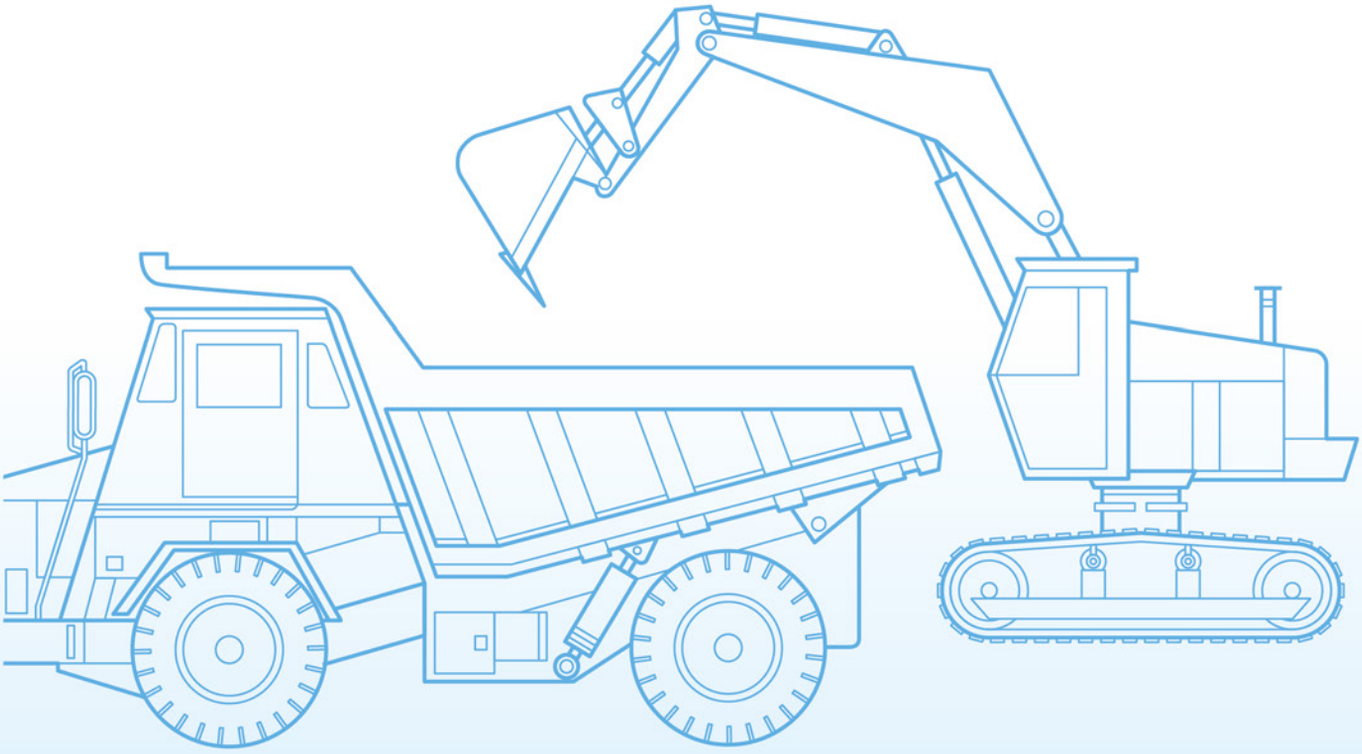


JFE 钢铁 株式会社

JFE钢铁

从1955年开始率先生产和销售耐磨钢板，作为重要材料应用于工程机械、矿山机械以及农业机械等领域，深受广大客户的欢迎。

JFE钢铁在成功开发了耐磨性超过布氏硬度500级别的超级耐磨钢“EVERHARD-SP”之后，进一步运用最先进的工艺成功开发了可在-40℃ (-40℉)温度下保证低温韧性的EVERHARD-C400LE、EVERHARD-C450LE以及EVERHARD-C500LE，赢得客户的好评。以下介绍JFE钢铁的耐磨钢板“EVERHARD™”的产品阵容。在此感谢广大客户平日给予我们的支持，今后还敬请继续惠顾为盼。



目录

EVERHARD™ 1
EVERHARD™的规格 2
EVERHARD™机械性能的代表示例 4
可制造的最大尺寸 5
用途示例 6
保　管 7
EVERHARD™的底漆处理 8
施工指南 8
原有规格与EVERHARD C系列的比较表 9

“EVERHARD”是JFE钢铁株式会社（日本、中国以及其他国家）的注册商标。

EVERHARD™

品种多样

EVERHARD的产品阵容分10类，包括6种标准系列、可在-40℃(-40℉)的温度下保证低温韧性并考虑内部硬度的3种高韧性系列以及1种超级耐磨钢EVERHARD-SP。

关于C系列，规格名称内的数值采用表面布氏硬度的目标值（＝平均值），以便于客户了解各种规格的特性，同时严格执行表面布氏硬度的保证范围，致力于减少客户在使用中发生加工性能不均匀的现象。

标准系列

减少了化学成分的合金添加量，着眼于钢板硬度的标准型产品。考虑板厚超过100mm的厚板加工性能的EVERHARD-C340，以及用于制作衬板及其它简单形状工件，特别强调耐磨性能的EVERHARD-C550，EVERHARD-C600新加入了产品阵容。

高韧性系列

JFE钢铁运用最先进工艺，开发了以往难以实现、对-40℃(-40℉)低温下的韧性保证表面布氏硬度达500的高级别耐磨钢。尤其适合在寒冷地区使用、承受强力冲击、要求高韧性的环境以及需要保证内部硬度等用途。同时，该系列具备高耐焊接裂纹性能，因此可放心使用。

超级耐磨钢(EVERHARD-SP)

从降低运行成本方面考虑，始终要求提高耐磨钢的寿命。但是，为了提高耐磨损性而不得不增加硬度，牺牲了焊接性和加工性。

JFE钢铁开发的“EVERHARD-SP”不但没有降低焊接性和加工性，而且具有比常规布氏硬度500级别更高的耐磨性。

质量优异

JFE钢铁的耐磨钢板在积累了长期生产经验的最先进钢铁厂制造，采用了最新热处理技术，严格进行质量管理。不但对于耐磨性，而且在焊接性和加工性方面也进行了精心考虑，具备优异的质量。

EVERHARD的规格

JFE钢铁的耐磨钢是保证如下所示化学成分(钢包内取样分析)和钢板表面布氏硬度以及韧性的非结构用钢板，因此对用于结构用途时要求的抗拉强度和延伸率恕不予保证。若需要抗拉强度和延伸率的参考值，请参照技术资料。

1．化学成分

种类	商品名称	适用板厚 (mm)	热处理	化学成分(%)*										
				C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Ti	B	Ceq**
标准系列	EVERHARD-C340	38 – 160	特殊热处理	0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.030以下	1.50以下	0.50以下	0.10以下	0.020以下	0.004以下	—
	EVERHARD-C400	5 – 50.8		0.20以下					0.40以下	—	—			
		50.9 – 101.6							1.20以下	0.50以下				
	EVERHARD-C450	5 – 50.8		0.25以下					0.80以下	—	—			
		50.9 – 101.6							1.50以下	0.50以下				
	EVERHARD-C500	5 – 50.8		0.30以下					0.80以下	—	—			
		50.9 – 101.6							1.50以下	0.50以下				
	EVERHARD-C550	6 – 32 ***		0.35以下					0.80以下	—	—			
	EVERHARD-C600	6 – 25.4***		0.45以下						—	—			
高韧性系列	EVERHARD-C400LE	5 – 19	特殊热处理	0.17以下	0.55以下	1.60以下	0.020以下	0.010以下	0.40以下	0.35以下	—	0.020以下	0.004以下	0.40以下
		19.1 – 32							0.40以下	0.35以下				0.43以下
		32.1 – 60							1.20以下	0.50以下				0.58以下
		60.1 – 101.6							1.50以下	0.50以下				0.73以下
	EVERHARD-C450LE	5 – 19		0.23以下					0.80以下	0.35以下	—			0.50以下
		19.1 – 32							0.80以下	0.35以下				0.53以下
		32.1 – 50.8							1.20以下	0.50以下				0.65以下
		50.9 – 80							1.50以下	0.50以下				0.75以下
	EVERHARD-C500LE	5 – 19		0.29以下					0.80以下	0.35以下	—			0.55以下
		19.1 – 32							0.80以下	0.35以下				0.58以下
		32.1 – 50.8							1.20以下	0.50以下				0.70以下
		50.9 – 80							1.50以下	0.50以下				0.78以下
超级	EVERHARD-SP	5 – 65	特殊热处理	0.35以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.030以下	0.50 – 1.50	添加了其他合金元素				

* 根据需要，有时会添加上表中以外的元素。以上列出的化学成分来自对钢水的化学分析。

** Ceq=C+Mn/6+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5

*** 其它厚度可协商供货

2. 机械性能

种类	商品名称	适用板厚 (mm)	表面布氏硬度［保证值］* (29.42kN) 5点平均值	夏氏冲击特性(2mmV)		Ceq. (%)*** ［保证值］
				试验温度 (℃)	夏氏吸收能量(J) ［保证值］**	
标准系列	EVERHARD-C340	38 – 160	340±30	—	—	—
	EVERHARD-C400	5 – 101.6	400±30			
	EVERHARD-C450	5 – 101.6	450±25			
	EVERHARD-C500	5 – 101.6	500±40			
	EVERHARD-C550	6 – 32	550±40			
	EVERHARD-C600	6 – 25.4	600±40			
高韧性系列****	EVERHARD-C400LE	5 – 11.9	400±30	—	—	≤0.40 (5≤t≤19) ≤0.43 (19<t≤32) ≤0.58 (32<t≤60) ≤0.73 (60<t≤101.6)
		12.0 – 101.6		–40	≥27	
	EVERHARD-C450LE	5 – 11.9	450±25	—	—	≤0.50 (5≤t≤19) ≤0.53 (19<t≤32) ≤0.65 (32<t≤50.8) ≤0.75 (50.8<t≤80)
		12.0 – 50.8		–40	≥27	
		50.9 – 80	410 – 475			
	EVERHARD-C500LE	5 – 11.9	500±40	—	—	≤0.55 (5≤t≤19) ≤0.58 (19<t≤32) ≤0.70 (32<t≤50.8) ≤0.78 (50.8<t≤80)
		12.0 – 50.8		–40	≥21	
		50.9 – 80	450 – 540			
超级	EVERHARD-SP	5 – 65	401以上	—	—	—

* 布氏硬度为5点测定的平均值。
对表面切削约0.5mm，然后测定硬度。
测定频度为相同热处理、相同板厚分别1次。
** 执行JIS Z 2242、JIS G 0416
*** Ceq.=C+Mn/6+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5
**** 可按照客户的要求提供芯部硬度的保证。

3. 外观、形状、尺寸和质量及其公差

执行JIS(日本工业标准)G 3193。

EVERHARD机械性能的代表示例

商品名称	板厚 (mm)	机械性能										
		抗拉试验					弯曲试验			夏氏冲击试验		硬度试验
		试样	方向	屈服强度 YS N/mm²	抗拉强度 TS N/mm²	延伸率 El %	试样	方向	弯曲半径＝板厚×3	方向	吸收能量 vE平均J	表面布氏硬度* (29.42kN) 5点平均值
EVERHARD-C400	19	JIS 5号	T	1083	1246	21	JIS 1号	L	良好	L	0℃ 52	404
EVERHARD-C400LE	19	JIS 5号	T	1058	1308	23	JIS 1号	L	良好	L	−40℃ 61	411
EVERHARD-C400LE	60	JIS 4号	T	971	1096	21	JIS 1号	L	良好	L	−40℃ 189	416
EVERHARD-C450	19	JIS 5号	T	1163	1316	20	JIS 1号	L	良好	L	0℃ 48	453
EVERHARD-C450LE	20	JIS 5号	T	1121	1442	19	JIS 1号	L	良好	L	−40℃ 45	450
EVERHARD-C450LE	32	JIS 5号	T	1106	1402	24	JIS 1号	L	良好	L	−40℃ 33	447
EVERHARD-C450LE	50	JIS 4号	T	1008	1290	15	JIS 1号	L	良好	L	−40℃ 39	469
EVERHARD-C500	32	JIS 4号	T	1205	1446	12	JIS 1号	L	良好	L	0℃ 33	522
EVERHARD-C500LE	20	JIS 5号	T	1203	1681	17	JIS 1号	L	良好	L	−40℃ 42	502
EVERHARD-C550	25	JIS 5号	T	1233	1522	12	—	—	—	L	0℃ 34	549
EVERHARD-C600	16	—	—	—	—	—	—	—	—	L	0℃ 30	608
EVERHARD-SP	35	JIS 5号	T	1104	1352	10	JIS 1号	L	良好	—	—	455

方向：T（横向）
L（纵向）
* 布氏硬度为5点测定的平均值。
对表面切削约0.5mm，然后测定硬度。
测定频度为相同热处理、相同板厚分别1次。

可制造的最大尺寸

产品长度：m

厚度(mm) \ 宽度(mm)	1501 - 1800	1801 - 2000	2001 - 2200	2201 - 2400	2401 - 2500	2501 - 2800	2801 - 3048	3049 - 3200	3201 - 3400	3401 - 3600	3601 - 3800	3801 - 4000	4001 - 4200	4201 - 4400	4401 - 4600	4601 - 4800	4801 - 5000	5001 - 5200	5201 - 5300
5.0 – 5.9	9	9	9	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.0 – 6.9	18	16	14	12	12	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.0 – 7.9	18	16	14	12	12	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.0 – 8.9	18	16	14	12	12	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.0 – 9.9	18	16	14	12	12	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.0 – 11.9	18	18	18	16	14	14	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.0 – 12.9	18	18	18	16	14	14	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.0 – 13.9	18	18	18	16	14	14	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.0 – 22.0	18	18	18	16	14	14	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.1 – 24.0	18	18	18	18	18	16	14	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.1 – 26.0	18	18	18	18	18	18	16	14	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.1 – 28.0	18	18	18	18	18	18	18	18	16	14	12	—	—	—	—	—	—	—	—
28.1 – 30.0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	16	—	—	—	—	—	—
30.1 – 35.0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	—	—	—
35.1 – 40.0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	—	—	—
40.1 – 45.0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	16	16	—
45.1 – 50.8	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	16	15	15	14	—
50.9 – 60.0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	16	15	14	14	13	13	12	11	—
60.1 – 70.0	18	18	18	18	18	18	17	16	15	14	14	13	12	12	11	11	10	10	—
70.1 – 80.0	18	17	17	16	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10	10	9.7	9.3	8.9	—
80.1 – 90.0	17	15	15	14	16	14	13	13	12	11	11	10	9.8	9.4	8.9	8.6	8.2	7.9	—
90.1 – 101.6	15	13	14	12	14	13	12	11	10	10	10	9.3	8.8	8.4	8.0	7.7	7.4	7.1	—
101.7 – 110.0	14	13	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110.1 – 120.0	13	12	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120.1 – 130.0	12	11	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130.1 – 140.0	10	9.7	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140.1 – 150.0	10	9.6	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150.1 – 160.0	9.7	9.0	9.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

—：关于最大产品宽度，请与本公司商谈。

用途示例

按行业分类	使用部位
建筑、汽车工业	● 推土机推铲(铲斗) 推土机推土刮板 推土机铲斗外箍 ● 拖车底盘 ● 自卸卡车及卡车车箱板 ● 挖泥机铲斗 ● 配件
水泥、矿业	● 制造预拌混凝土用涡轮搅拌机内衬材料 制造预拌混凝土用涡轮搅拌机搅拌叶片 ● 水泥制造设备传送机料槽 ● 掺土水泥混合机 ● 固体物料输送管道(煤井用充气管) ● 球磨机 ● 刮板式输送机
化学工业	● 沥青设备搅拌箱精整机 ● 粗汽油分解装置砂子裂解法砂输送管 ● 硫化矿料桶升降机
炼铁、煤气	● 高炉炉顶旋转料槽 高炉固定料槽、内衬、上部料斗内衬、浇口内衬 ● 高炉煤气净化文丘里洗涤器、炉顶压控制阀 ● 矿石用筛、转向分配器挡板 矿石用传送机旁路料槽 矿石用传送机料槽 矿石用卸料槽 ● 焦炭用传送机卸料槽 焦炭用传送机料槽、堆料槽 ● 旋转搅拌机用内衬 ● 烧结厂组合传送机落口料槽板 振动给料机内衬 ● 原料辊式给料机、炉底垫料辊式给料机
其他	● 螺旋钻(钻土机) ● 切割机内衬 ● 破碎机

保　管

保管时请避免钢板发生弯曲、扭曲。为了防止腐蚀造成的点蚀和生锈引发裂纹，请使用防水布遮盖。为了排除防水布内部的湿气，请经常通风换气。

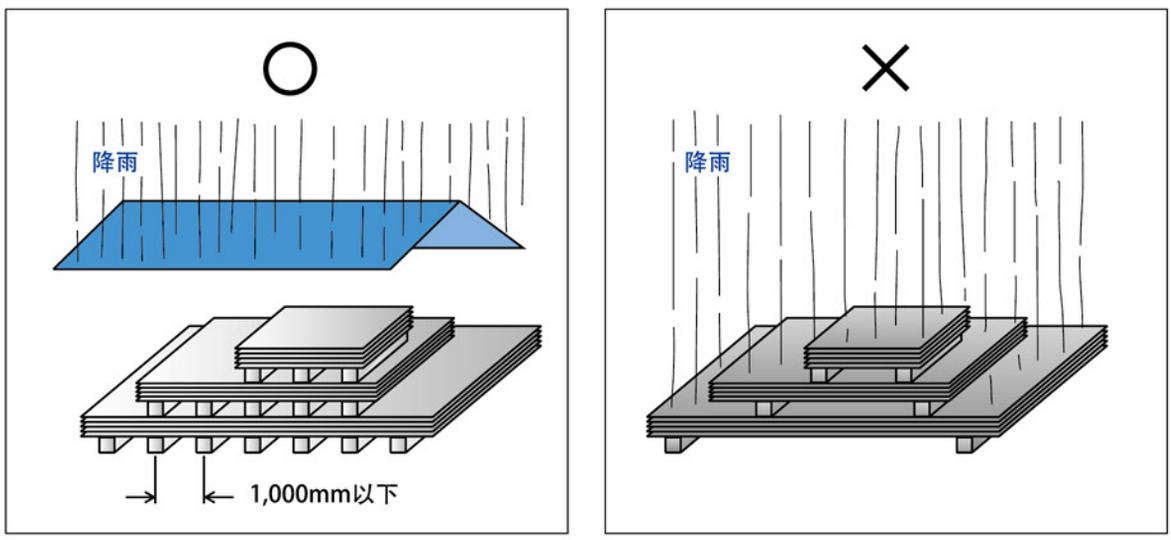
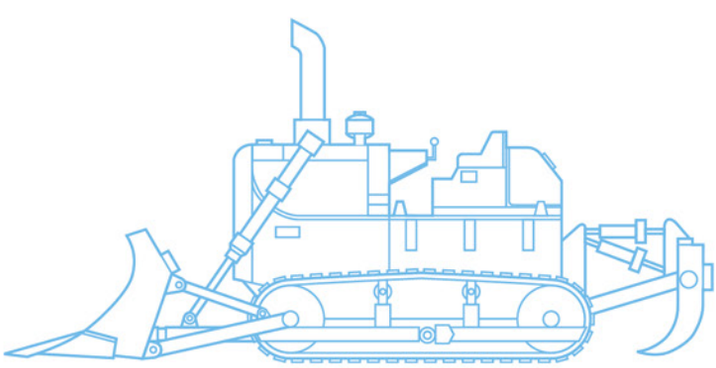


图　推荐的保管方法



EVERHARD的底漆处理

EVERHARD系列也可满足客户要求进行底漆（涂装）处理发货。本公司通常使用ALESCO（关西涂料株式会社）制造的SD ZINC 1000HA(S)（棕色）作为厂内处理底漆。这种底漆对烷基硅酸酯基料的锌（Zn）粉调配品进行了改进，可发挥优异的切割性和焊接性。此外，可将进行二氧化碳保护焊接时发生凹陷和气孔限制在最小程度。另一方面，作为重视耐腐蚀性的客户也可以选择SD ZINC 1000（灰色）。

为了提供上述性能，本公司严格管理底漆的层厚，控制在最佳范围。

采用底漆处理的标准EVERHARD厚钢板(EVERHARD-C500(JFE-EH-C500))的典型外观示例

施工指南

与一般结构用钢板相比，由于EVERHARD的硬度及强度较高，因此在进行加工时，需要选择适合的加工条件。JFE钢铁归纳了有关钢材加工的注意事项，编制了施工指南。请灵活运用该施工指南，以帮助客户有效放心地使用EVERHARD。

施工指南“焊接”

施工指南“折弯加工”

施工指南“机械加工”

施工指南“热切割”

原有规格与EVERHARD C系列的比较表

长期以来深受客户好评、包括合金系列在内的EVERHARD规格与C系列规格的比较如下表所示。当然，客户也可以继续按原有规格订货。

种类	原有规格(今后仍可订货)			EVERHARD C系列		
	商品名称	板厚 (mm)	表面布氏硬度 [保证值]* (29.42kN)5点平均值	商品名称	板厚 (mm)	表面布氏硬度 [保证值]* (29.42kN)5点平均值
标准系列	—	—	—	EVERHARD-C340	38 – 160	340±30
	EVERHARD-360	6(5) – 50.8	361以上	EVERHARD-C400	5 – 101.6	400±30
	EVERHARD-360A	6 – 101.6				
	EVERHARD-400	6(5) – 50.8	401以上	EVERHARD-C450	5 – 101.6	450±25
	EVERHARD-500	6(5) – 50.8	477以上	EVERHARD-C500	5 – 101.6	500±40
	EVERHARD-500A	6 – 101.6				
	—	—	—	EVERHARD-C550	6 – 32	550±40
				EVERHARD-C600	6 – 25.4	600±40
高韧性系列	EVERHARD-360LE	6(5) – 60	400^{+40}_{-39}	EVERHARD-C400LE	5 – 101.6	400±30
	EVERHARD-400LE	6(5) – 50.8	450±40	EVERHARD-C450LE	5 – 50.8 50.9 – 80.0	450±25 410 – 475
	EVERHARD-500LE	6(5) – 32	500^{+56}_{-23}	EVERHARD-C500LE	5 – 50.8 50.9 – 80.0	500±40 450 – 540

关于(　)内的数值，请与本公司商谈。
* 布氏硬度为5点测定的平均值。
对表面切削约0.5mm，然后测定硬度。
测定频度为相同热处理、相同板厚分别1次。

Cat.No.C1C-005-13

JFE

Stock Distribution

BMM 法钢

法钢特种钢材（上海）有限公司
BMM SHANGHAI CO., LTD

电话：+86 21 69156870
传真：+86 21 69156879
地址：上海市嘉定区思义路520号

or the internet

http://www.bmmsteel.com

JFE 钢铁 株式会社

https://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
2018 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2018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)2-8886-7432 Fax: (63)2-8886-7315

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)1-860-3352

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

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

■ MIDDLE EAST／中东地区

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

HOUSTON
JFE Steel America, Inc.
750 Town & Country Blvd., Suite 705, Houston, TX 77024, U.S.A.
Phone: (1)713-532-0052 Fax: (1)713-532-0062

MEXICO CITY
JFE Steel de Mexico S.A. de C.V.
Ruben Dario #281-1002, Col. Bosque de Chapultepec, C.P. 11580, CDMX. D.F. Mexico
Phone: (52)55-5985-0097

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。

Copyright © JFE Steel Corporation. All Rights Reserved.
严禁复制、转载、修改、翻译、分发、上传部分或全部文件内容。

2109R(2009) JTR
Printed in Japan