



佛山市昆柳盛复合材料有限公司

FOSHAN KUN LIU SHENG COMPOSITE MATERIALS CO., LTD

佛山市昆柳盛复合材料有限公司

FOSHAN KUN LIU SHENG COMPOSITE MATERIALS CO., LTD

地 址：广东省佛山市禅城区澜石(国际)金属交易中心五座二楼27-33号

手 机：15816915404

电 话：0757-83836678 传 真：0757-83838678

邮 箱：carson@klsfh.com

网 址：www.klscladmetal.com

Address: No.27-33, 2/F, Block 5, (international) Metal Center
Lanshi, Chancheng District, Foshan City, Guangdong Province

Mobile phone: +86-15816915404

Phone: +86-757-83836678 Fax: +86-757-83838678

Email: carson@klsfh.com

Website: www.klscladmetal.com





佛山市昆柳盛复合材料有限公司——位于不锈钢之都佛山市澜石（国际）金属交易中心，是广东省侨商投资企业协会常务理事单位、广州市特种设备行业协会会员单位，公司主营金属复合材料，其产品主要有：

复 合 中 厚 板：压力容器复合板系列、 常压储罐复合板系列、耐强腐蚀复合板系列。

复 合 薄 板：热轧复合卷板系列、冷轧复合卷板系列、双金属高分子物理机械加工系列、有色金属复合带系列。

装饰复合薄板：压花板系列、蚀刻板系列、磨砂板系列、彩膜板系列。

厨具多金属板：两层锅坯料、三层锅坯料、五层锅坯料、七层锅坯料。

各种规格不锈钢：200、300、400系列冷轧板（卷）、热轧板（卷）、中厚板等。

公司可以为客户代办：开平、矫直、剪切、纵剪分条；整卷表面研磨；不锈钢表面抛光、磨砂、拉丝、8K镜面等加工；还可以提供各类金属材料的深加工产品，如：螺旋焊管、直缝管、储罐、旗杆、路灯杆等。

特色：高品质、高质量（大型钢厂核心代理，提供优质产品）；高效率、高保证（洽谈、签单、交货快速完成，高效优质服务）。

优势：从单一材料到复合材料、从冷轧到热轧、从窄带到大幅宽面，从原材料到深加工产品，我们实现了全覆盖。

Foshan Kun Liu Sheng Composite Material Co.,Ltd is the standing council unit of GuangDong Overseas Chinese Enterprises Association and member of GuangZhou Special Equipment Industry Association.Our bussiness engage in all kinds of metal composite material, mainly include:

Metal clad plate:pressure vessel clad plate series,ordinary storage tank clad plate series,Anti-corrosion clad plate series
Stainless steel clad coil/sheet:hot(cold)-rolled clad sheet/coil series,Double metal polymer physical& mechanical processing series

Decorative clad sheet :Embossed series,etching series,frosted, color film plate series.

Multilayers Metal clad plate for cooking ware:double/three/five/seven/ layers pot billet

All specifications of stainless steel : 200/300/400 series cold/hot-rolled sheet,coil,plate.

We also provide the service such as :uncoiling and straighten, flatten,shearing and slitting,coil surface grinding;

Stainless steel surface finish,dull polish,hairline,8K mirrow surface processing;Deep drawing process service for all metal materials,such as spiral welded pipe,straight welded pipe,storage tank,flagpole and light pole etc.

Our Advantage:Covering all the single metal materials and composite materials,including hot-rolled and cold-rolled, strip and plate,from raw material to deep drawing finished products.

Providing good quality products (core agent of big steel mills,good quality guarantee);High efficiency service through negotiation,order confirmed,fast delivering and after-sale.

金属复合板简介：金属复合板是将两种或两种以上不同物理、化学性能的金属材料通过一定的工艺使其结合在一起，形成一种复合金属材料。各组元材料实现性能互补，形成的新材料其性能是任一组元材料都无法达到的。其中以碳钢为母材，以不锈钢为复材做成的不锈钢复合板应用最为广泛。不锈钢复合板可以进行热压、冷弯、切割、焊接等加工，具有良好的工艺性能。它突出的特点是即具有碳钢的高强度，又具有不锈钢的耐腐蚀性；还可以节省工程投资，是制造各种化工容器的理想材料。目前已广泛应用于石油化工、水利电力、食品医药、造纸盐业、高速公路模板、以及市政工程等。

生产工艺简介：复合板工业化生产工艺主要有：爆炸复合法；热轧复合法；冷轧复合法；爆炸轧制法；扩散焊接法等。爆炸复合板的生产工艺是将复材重叠置于母材基板之上，在复材上面铺上炸药，炸药被引爆后，其爆炸的能量使复材高速撞击母材基板，所产生高温高压使两种材料的界面实现固相焊接而成。热轧复合板工艺是将复材和母材都处于物理洁净状态，在高度真空条件下进行轧制而成。在轧制过程中两种金属表面原子扩散实现完全的冶金结合。

The clad metal produced by roll bonding or explosion bonding technology combines two or more dissimilar metals into a single sheet or plate that can be cut,welded or formed into a finished partranging from chemical reactors and pressure vessels to small applications and clad pipe.The advantage of clad material is that the end product combines the superior properties of each metal,like good strength,corrosion resistance,light weight,lower cost,and good thermal and electric conductivity etc.to produce a material superior to that of any of the individual metals taken alone. Specially forstainless steel clad plate, it has been widely used in petroleum chemical industry, water conservancy, electricity, food, medicine, paper making, salt, templates, highway and municipal engineering. Production technology introduction: Mainly include roll bonding and explosion bonding.Explosion bonding uses controlled energy of detonation explosive to create a high quality electron sharing metallurgical bond between two or more similar or dissimilar metals.Roll bonding is achieved by processing a specially prepared “sandwich” (layers of backing and cladding materials) through a conventional plate hot rolling mill that reduces the thickness and metallurgically bonds the backing steel to the clad material.

技术创新的典范 绿色环保的使者

Technological innovation model, environmental protection messenger

1. 降低成本

Reduce cost

2. 提高性能

Improve performance

3. 节约资源

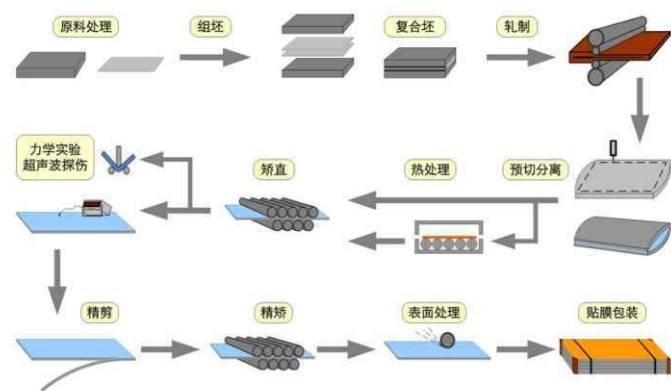
Save resources

4. 创造价值

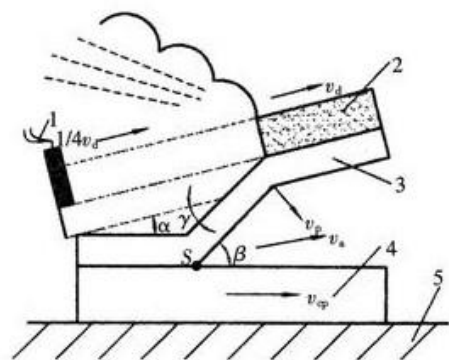
Create value



■ 轧制复合工艺 Roll bonding

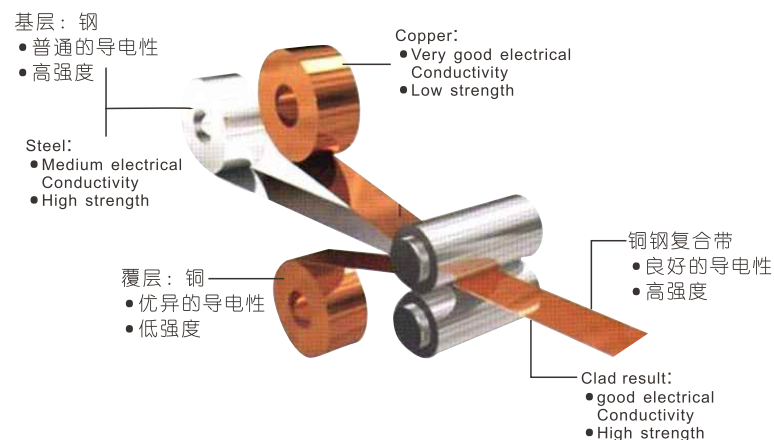
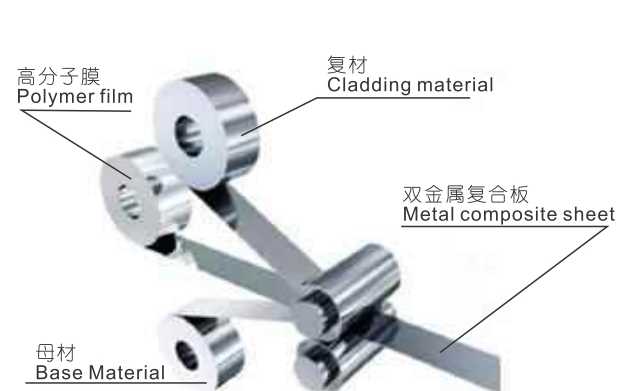


■ 爆炸复合工艺 Explosion bonding



1-雷管; 2-炸药; 3-覆板; 4-基板; 5-地面; v_d -爆轰波速度;
 $1/4 v_d$ -爆炸产物速度; v_s -碰撞点S的移动速度、即焊接速度;
 v_p -覆板下落速度; v_a -碰撞点前气体的排出速度;
 α -安装角; β -碰撞角; γ -弯折角

■ 冷轧复合工艺 Cold roll bonding



■ 不锈钢复合板 Stainless steel clad plate

► 常用不锈钢复合板的材质

基层材料: Q235B、Q245R、Q345R、等各种普通碳素钢以及特殊用途的专用钢种。

复层材料: 304、321、316L、310S、2205等各种牌号的不锈钢, 也可以是其他有色金属, 如: 铝、铜、镍、钛、钴、钼等。

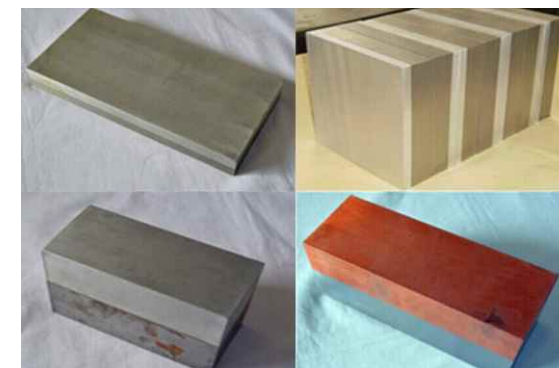
► 常用不锈钢复合板的规格

基层厚度: 3-50mm (轧制复合板)
 10-150mm (爆炸复合板)
 复层厚度: 0.5-5mm (轧制复合板)
 3-10mm (爆炸复合板)

宽: 1500-2500mm 长: 6000-12000mm

► 各种基层/复层材料、厚度可以任意组合, 但其基层与复层的比例要 ≥ 3 , 其长、宽尺寸可以根据实际需要定制。

► 生产周期: 一般情况是轧制板20天; 爆炸板30天。但也要根据订单量及排产情况而定, 如果是大批量的订单, 可以分批交货。



复合中厚板
Clad plate



复合卷板
Clad coil

► Regular stainless steel clad plate material

Base material: general carbon steel such as Q235B, Q245R, Q345R and dedicated steels for special usage.

Cladding material: SS304/321/316L/310S/2205, and other nonferrous metals like :aluminum, copper, Nickel, Titanium, Zirconium, Tantalum, etc.

► Specifications of regular stainless steel clad plate

Basic layer thickness: 3-50mm (roll bonding)
 10-150mm (explosion bonding)
 Cladding layer thickness: 0.5-5mm (roll bonding)
 3-10mm (explosion bonding)

Width1500-2500mm Length6000-12000mm

► The material type of base layer and cladding layer, including the material thickness can be customized, but the thickness ratio of base layer and cladding layer must ≥ 3 , length and width can be customized as required.

► Production cycle: generally, 20 days for rolling plate; 30 days for explosive plate. It can be arranged according to orders and production schedule. For orders in big quantity, it

■ 复合板带 Compositestrip



铜钢复合带
Copper & steel
composite strip

铝钢复合带
Aluminum & steel
composite strip

复合装饰板
The composite
decoration sheet

复合装饰板
The composite
decoration sheet

■ 复合钢管 Clad pipe



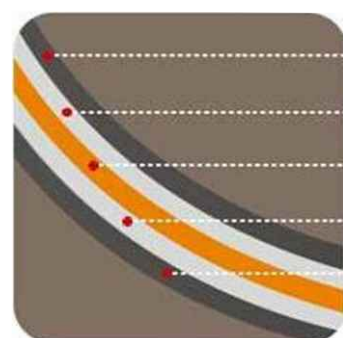
复合铜管
Copper
clad pipe

复合装饰管
Composite
decoration pipe

三维勒筋管
Rib pipe

不锈钢复合管
Stainless
steel clad pipe

■ 复合锅坯料 Clad billet for cooking ware



304顶级不锈钢：无涂层、更健康、高密度、不易粘
选用顶级304不锈钢材质，密度高、强度大、耐腐蚀、传热快，
在烹饪过程中，与食物接触不起化学反应，有利于健康

铝复合铜结构：导热迅速均匀、减少油烟

中间部分为铝复合铜（铝/铜/铝），迅速将热量均匀分布至整个锅底；具有传热快、受热均匀、不易粘底、热效更高，
并拥有吸热和储热功能，更好地节省能源和时间

430导磁钢：适合多种炉具食用

外层选用430导磁不锈钢，适用多种炉具使用。一锅多用，煎、炸、蒸、煮、焖样样皆可



■ 电力工程 Power Engineering



化工厂一角
Part of the power plant

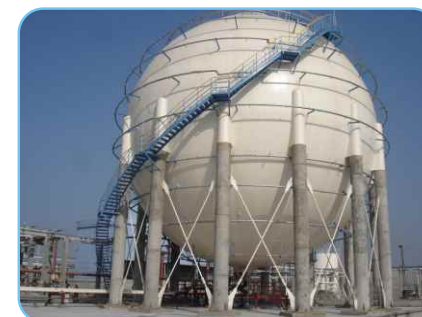


煤斗及烟筒内衬
Coal bucket and pipe lining



脱硫塔
Desulfurization tower

■ 石油化工 Petrochemical



球罐
The spherical container



储罐
Storage tank



化工厂一角
Part of the power plant



食品医药
Food and Drug



反应釜
Reactors



高速公路
Expressway



桥梁模板
Bridges template



桥梁模板
Bridges template



汽车槽罐
Tank car



槽罐机车
Storage tank locomotive



大型储罐
Silo



化工设备
Chemical Equipment



化工储罐
Chemical storage tank



罐式集装箱
Tank Container



造纸工业
Paper tower



纸浆塔
Pulp towe



环保工程
Environmental Protection
Engineering



除尘设备
Dust removal equipment



煤化工
Coal Chemical



脱硫塔
Desulfurization tower

■ 厨房设备 Kitchen Equipment



电扒炉
Electric griddles



汤锅
Soup pot



移动铁板烧
Mobile teppanyaki

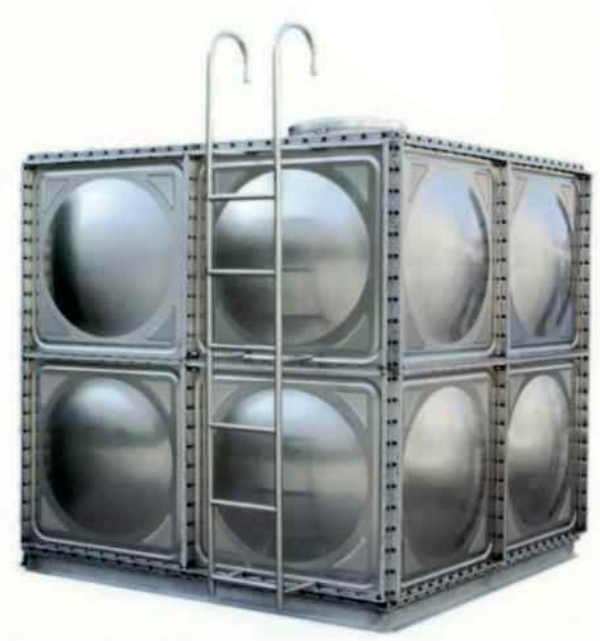


搅拌锅
Soup pot, stirring pot



铁板烧
Teppanyaki

■ 装配式水箱、利浦仓 Sectional water tank,silo



■ 电梯、门业 Elevator & Door manufacturing



■ 护栏 Guardrail



■ 装饰 Decoration



■ 电缆铠甲、屏蔽层，电器连接端子，插座夹片
Cable shield and electric connection terminals



■ 电器柜体、操作台 Electrical cabinet , work station



《不锈钢复合钢板和钢带》
Stainless steel Clad plate and strip

GB/T 8165–2008

厚度允许偏差					
复层厚度允许偏差		基层厚度允许偏差	总厚度允许偏差		
R1、R2	R3		总厚（mm）	允许偏差（%）	
不大于覆层公称尺寸的±9%， 且不大于1mm	不大于覆层公称尺寸的±10%， 且不大于1mm	应符合相应基层产品标准的规定			I、Ⅱ级
			6~7	+10，-8	±9
			>7~15	+9，-7	±8
			>15~25	+8，-6	±7
			>25~30	+7，-5	±6
			>30~60	+6，-4	±5
			>60	协 商	协 商
宽度允许偏差					
公称厚度	下列宽度的宽度允许偏差				
	<1450	≥1450			
		Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	
6~7	应符合GB/T 709的规定	+6，-0	+10，-0	+15，-0	
>7~25		+20，-0	+25，-0	+30，-0	
>25		+25，-0	+30，-0	+35，-0	
复合钢板长度允许偏差应符合GB/T709规定					
不平度允许偏差					
厚度 \ 宽度		1000~1450	>1450		
6~8		9	10		
>8~15		8	9		
>15~25		8	9		
>25		7	8		
表面特征：钢板表面允许有深度不大于钢板厚度公差之半，且不使钢板小于允许最小厚度的轻微麻点、轻微划伤、凹坑和辊印。钢板反面超出上述范围的缺陷允许用砂轮清除，清除深度不得大于钢板厚度公差。					
力学性能					
级别代号	抗剪强度τ _b ，MPa	屈服强度 ^a ，R _{eL} /MPa	抗拉强度，R _m / MPa	断后伸长率 ^b ，A/%	
Ⅰ、Ⅱ级	≥210	不小于基层对应厚度钢板标准值 ^b	不小于基层对应厚度钢板标准下限值，且 不大于上限值35 MPa	应符合基层对应厚度钢板的规定	
Ⅲ级	≥200				

《压力容器用热轧不锈钢复合钢板》
Hot-rolled stainless steel clad plates for pressure vessels

GB/T 4282–2012

力学性能			
屈服强度 ^a , R _{eL} /MPa	抗拉强度, R _m / MPa	抗剪强度τ _b , MPa	
$R_{eL} \geq (R_{e1}t_1 + R_{e2}t_2) / (t_1 + t_2)$ 式中: R _{e1} —复材屈服强度标准下限值, MPa R _{e2} —基材屈服强度标准下限值, MPa t ₁ —复层厚度, mm t ₂ —基层厚度, mm	$R_m \geq (R_{m1}t_1 + R_{m2}t_2) / (t_1 + t_2)$ 式中: R _{m1} —复材抗拉强度标准下限值, MPa R _{m2} —基材抗拉强度标准下限值, MPa t ₁ —复层厚度, mm t ₂ —基层厚度, mm	级别代号	抗剪强度
		R1 R2	≥220
		R3	≥210
注: a. 断后伸长率b, A/%不小于基材标准值。 b. 当屈服不明显时, 可以采用Rp0. 2代替。 c. 当复层材料断后伸长率标准值小于基材标准值时, 允许复合钢板伸长率小于基材标准值, 但不小于复材标准值。此时应补充进行一个基层试样的拉伸试验, 其伸长率不小于基材标准值。			
工艺性能			
厚度, mm	试样宽度b, mm	弯心直径d	外弯、内弯, 180°
≤25	b=2a, 且b≥20	a<20mm d=2a a≥20mm d=3a	在弯曲外侧不得产生裂纹; 复合界面不允许分层。
>25	b=2a	加工基层钢板厚度至25mm, 弯心直径按基层钢板标准值	
注: a 为复合钢板总厚度			
结合状态			
级别代号	检测范围	结合状态	
R1	全面积范围	不允许未结合区存在, 未结合率为0%。	
R2		单个未结合区长度不大于50mm、面积不大于20cm², 未结合率不大于1%。	
R3		单个未结合区长度不大于75mm、面积不大于45cm², 未结合率不大于4%。	
尺寸允许偏差			
覆层厚度允许偏差		基层厚度允许偏差	
R1、R2	R3		
不大于覆层公称尺寸的±10%, 且不大于1mm。		不大于覆层公称尺寸的±9%, 且不大于1mm。	
应符合相应基层产品标准的规定			
注: a. 总厚度允许偏差符合GB/T709 B类偏差的规定。 b. 复合钢板宽度、长度允许偏差及不平度应符合GB/T709的规定。 c. 特殊要求由供需双方协商。			

热轧复合中厚板厚度组合表（单面复合）
Hot-rolled clad plate (one side cladding)

复材厚度 母材 厚度BTK	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.6	4.1	4.6
4.0 ~ 5.0																																
5.1 ~ 6.0																																
6.1 ~ 7.0																																
7.1 ~ 8.0																																
8.1 ~ 9.0																																
9.1 ~ 10.																																
10.2 ~ 11																																
11.2 ~ 12																																
12.1 ~ 13																																
13.2 ~ 14																																
14.2 ~ 15																																
15.2 ~ 16																																
16.2 ~ 17																																
17.2 ~ 18																																
18.2 ~ 19																																
19.2 ~ 20																																
20.5 ~ 25																																
25.5 ~ 30																																
30.5 ~ 40																																
40.5 ~ 50																																

Ctk : Thickness of cladding layer, BTK : Thickness of basic layer

热轧复合卷板厚度组合表（两层单面复合）
Hot-rolled clad coil (double layer, one side cladding)

复材厚度 母材 厚度BTK	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0
1.5																					
1.6																					
1.7																					
1.8																					
1.9																					
2.0																					
2.1 ~ 2.5																					
2.6 ~ 3.0																					
3.1 ~ 3.5																					
3.6 ~ 4.0																					
4.1 ~ 4.5																					
4.6 ~ 5.0																					
5.1 ~ 5.5																					
5.6 ~ 6.0																					
6.1 ~ 6.5																					
6.6 ~ 7.0																					
7.1 ~ 7.5																					
7.6 ~ 8.0																					

Ctk : Thickness of cladding layer, TTK : Total thickness

热轧复合卷板厚度组合表 (三层双面复合)
Hot-Rolled clad coil/sheet (Three layers, both sides cladding)

复材厚度 母材 厚度B Tk	0.2*2	0.25*2	0.3*2	0.35*2	0.4*2	0.45*2	0.5*2	0.55*2	0.6*2	0.65*2	0.7*2	0.75*2	0.8*2	0.85*2	0.9*2	0.95*2	1.0*2
1.5																	
1.6																	
1.7																	
1.8																	
1.9																	
2.0																	
2.1 ~ 2.5																	
2.6 ~ 3.0																	
3.1 ~ 3.5																	
3.6 ~ 4.0																	
4.1 ~ 4.5																	
4.6 ~ 5.0																	
5.1 ~ 5.5																	
5.6 ~ 6.0																	
6.1 ~ 6.5																	
6.6 ~ 7.0																	
7.1 ~ 7.5																	
7.6 ~ 8.0																	

Ctk : Thickness of cladding layer, T Tk : Total thickness

可以制造范围
specification production range

不锈钢冷轧复合卷板
stainless steel cold rolled coil plate

材质 Material	厚度thickness (宽width1219mm)	材质Material	厚度thickness (宽width1219mm)
两层 double layers 304+Q195L	2.0 (0.2+1.8)	三层 Three layers 304+Q195L+304	2.0 (0.3+1.4+0.3)
	1.5 (0.2+1.3)		1.5 (0.18+1.14+0.18)
	1.2 (0.2+1.0)		1.2 (0.15+0.9+0.15)
	1.0 (0.2+0.8)		1.0 (0.2+0.6+0.2)
	0.8 (0.15+0.65+)		0.8 (0.1+0.6+0.1)
	0.6 (0.1+0.5)		0.6 (0.1+0.4+0.1)
两层 double layers 304+08AL	2.0 (0.2+1.8)	三层 Three layers 304+08AL+304	2.0 (0.3+1.4+0.3)
	1.5 (0.2+1.3)		1.5 (0.18+1.14+0.18)
	1.2 (0.2+1.0)		1.2 (0.15+0.9+0.15)
	1.0 (0.2+0.8+)		1.0 (0.2+0.6+0.2)
	0.8 (0.15+0.65)		0.8 (0.1+0.6+0.1)
	0.6 (0.1+0.5)		0.6 (0.1+0.4+0.1)
不锈钢冷轧复合镀锌卷板 Stainless steel cold-rolled clad sheet/coil with galvanization			
两层 double layers 304/08AL/镀锌 galvanization	0.8 (0.12+0.68)	镀锌层 Thickness of galvanization 70-80g/m²	宽度width: 770mm 卷重Weight: 2-5t
	1.0 (0.15+0.85)		
	1.2 (0.18+1.02)		
	1.5 (0.22+1.28)		

金属复合板组合表 > > >

金属复合板材料分类一览表（1.中厚板、热卷部分）

名称	材料组合	规格	生产工艺	执行标准	特点	用途
中厚金属复合板	不锈钢复合板 (不锈钢+碳钢)	复层：2--10mm 基层：10--120mm 长宽：10000*2500mm	爆炸	NB/T 47002.1-2009 GB/T 8165-2008	较厚规格，剪切强度高，可以制造高压容器。	适合制造各种化工设备、储罐、塔器。广泛应用于石油化工、煤化工、水利电力、食品医药、造纸盐业、铁路公路桥梁模版、以及市政工程等。
		复层：0.4--4mm 基层：4.0--40mm 长宽：12000*3500mm	热轧	GB/T 8165-2008 YB/T 4282-2012	薄复层规格、大幅面性价比较高，制造周期快。	
钛/钢复合板		复层：2--10mm 基层：8--120mm 长宽：8000*2000mm	爆炸	GB/T 8547-2006 NB/T 47002.3-2009	较厚规格，剪切强度高，可以制造高压容器。	适合制造耐强腐蚀化工设备、储罐、塔器，烟筒内衬等。
		复层：1--3mm 基层：4--30mm 长宽：10*2000mm	热轧	GB/T 8547-2006	薄复层规格、大幅面性价比较高，制造周期快。	
稀有金属复合板	组元材料:镍,钨,钼,铜,铝, 钛,不锈钢, 碳素钢等金属材料 的组合	厚度：8--120mm 长宽：8000*2000mm	爆炸	NB/T 47002.2-2009	两种或多种贵金属的组合。	特殊用途
双金属复合热轧卷板	不锈钢：304, 316L 碳钢：Q195, Q235,08AL	厚度：1.5--6.0 不锈钢厚度比：10%-20%	爆炸+热轧 热轧	GB/T 8165-2008	单面不锈钢性价比比较高，根据实际用料开平节省余料。	适合、制作造酒、制药及食品医药行业的设备、储罐、制管等
	不锈钢：304, 316L 碳钢：Q195, Q235,08AL	厚度：3.0--6.0 不锈钢厚度比：16%-30%			双面不锈钢性价比比较高，根据实际用料开平节省余料。	
热轧复合卷板						

金属复合板组合表 > > >

金属复合板材料分类一览表（2.薄板部分）

名称	材料组合	规格	生产工艺	执行标准	特点	用途
冷轧复合卷板	双金属复合热轧卷板 宽度：1219mm	厚度：0.6--2.0 不锈钢厚度比：10%-20%	爆炸+热轧 热轧	GB/T 8165-2008	单面不锈钢性价比比较高，根据实际用料开平节省余料。	设备壳体、行水槽、厨房工作台、锅坯料、广告箱体、装饰材料。
	镀锌双金属复合热轧卷板 宽度：770mm	厚度：0.6--2.0 不锈钢厚度比：10%-15%			碳素钢表面镀锌，无需另外防腐处理。	
	三层金属复合热轧卷板 宽度：1219mm	厚度：0.6--2.0 不锈钢厚度比：16%-30%			双面不锈钢性价比比较高，根据实际用料开平节省余料。	
环保减震隔音不锈钢复合板	不锈钢：304 镀锌板：GI 高分子树脂聚合胶	卷宽：1219mm 厚度：1.0,1.2,1.5, 2.0 不锈钢≥0.25mm 树脂胶≤0.1mm	物理机械加工，高分子树脂聚合胶粘工艺	Q/3204CUL003-2011	具有很高的延伸率，容易加工成型，如切割、冲压、折弯等。约束阻尼层的结构具有良好的减振效果。复合板双面具有绝缘性能，中间阻尼材料电阻值达到2兆欧姆。	直梯-轿厢、扶梯
双金属复合防爆板	不锈钢：304 镀锌板：SGH340 高分子树脂聚合胶	卷宽：495mm 厚度：3.0,3.5,4.0, 4.5 不锈钢≥0.3mm 树脂胶≤0.1mm				利浦仓、水箱
彩铝复合板	不锈钢：AL 镀锌板：GI 高分子树脂聚合胶	卷宽：1250mm 厚度：1.5,1.7,2.0, 2.5 铝AL3≥0.3mm 树脂胶≤0.1mm				装饰材料
双金属复合卷板						

METAL COMPOSITE MATERIAL LIST (PART 1.CLAD PLATE&HOT ROLL COIL)

ITEM	MATERIAL COMBINATION	SPECIFICATION	PRODUCTION TECHNIQUE	APPLY CODES	FEATURES	USAGE
METAL CLAD PLATE	Stainless Steel Clad Plate (ss+carbon steel)	Clad layer: L304, 304L, 316, 316L, 321, 310S, 2205 etc. Base layer: Q235B, Q245R, Q345Retc.	Explosion bonding	NB/T 47002.1-2009 GB/T 8165-2008	Thick size, good shearing strength, fit for high pressure vessel manufacturing	Fit for manufacturing all kinds of chemical equipments, storage tanks,towers,reactors. Widely used in petrochemical, coal chemical,water conservation and electronic project,food and pharmaceutical industry,paper making and template for bridge&highway construction,municipal projects etc.
		Thickness of clad layer: 2--10mm Thickness of base layer: 10--120mm Length*Width: 10000*2500mm	Hot roll bonding	GB/T 8165-2008 YB/T 4282-2012	Thin clad layer, big width,good cost performance,fast delivering	
	Titanium/CS clad plate	Clad layer: TA1,TA2,TA9, TA10etc Base layer: Q235B,Q245R, Q345Retc	Explosion bonding	GB/T 8547-2006 NB/T47002.3-2009	Thick size,good shearing strength, fit for high pressure vessel manufacturing	Fit for manufacturing high corrosion resistance chemical equipment, storage tanks,reactors, heat exchangers,pipe lining etc.
		Thickness of clad layer: 2--10mm Thickness of base layer: 8--120mm Length*Width: 8000*2000mm	Hot roll bonding	GB/T 8547-2006	Thin clad layer, big width,highly cost effective,fast delivering	
HOT ROLL CLAD COIL	Rare Metal clad plate	Combinations of the material like: Ni,Zr, Ta,Cu,AL, Ti, Stainless steel and carbon steel	Explosion bonding	NB/T47002.2-2009	Two or more dissimilar metal combination	Special usage
	Bimetal hot roll clad coil	Stainless steel: 304,316L Carbon steel: Q195,Q235,08AL	Explosion / Hot roll bonding	GB/T 8165-2008	highly cost effective	Fit for the equipment for wine producing, sugar producing,food producing and pharmaceutical industry,storage tank and clad pipe etc.
		Thickness: 1.5--6.0mm Ratio of Stainless steel: 10%-20%				
	Bimetal hot roll tri-clad coil	Stainless steel: 304,316L Carbon steel: Q195,Q235,08AL				

METAL COMPOSITE MATERIAL LIST (PART 2.CLAD SHEET)

ITEM	MATERIAL COMBINATION	SPECIFICATION	PRODUCTION TECHNIQUE	APPLY CODES	FEATURES	USAGE
GOLD ROLL CLAD ROLL	Bimetal hot roll clad coil Width: 1219mm	SS: 304,316L CS: Q195,08AL	explosion bonding/hot roll bonding	GB/T 8165-2008	cost effective	Equipment shell,water channel,kitchen working desk,pot billet,advertising box,decoration material
		Thickness: 0.6--2.0 Ratio of SS: 10%-20%			GI surface treatment on CS side,no rust	
	Bimetal/GI hot roll clad coil Width: 770mm	SS: 304,316L CS: Q195,08AL GI: 70-100g/m²			cost effective	
BIMETAL CLAD COIL	Bimetal hot roll tri-clad coil Width: 1219mm	SS: 304,316L CS: Q195L,Q235,08AL	Physical processing, polymer joint	Q/3204CUL003-2011	Good elongation, can be cut,bend, and stamp,easy to form to shape.The polymer layer provides good vibration absorb effect.Both sides insulation.	elevator cabinet
	SS composite sheet (Environmental, vibration absorb, insulation)	Coil Width: 1219mm Thickness: 1.0,1.2,1.5,2.0 SS≥0.25mm Polymer≤0.1mm				Silo, water tank
	Bimetal composite panel (anti-explosion)	Coil Width: 495mm Thickness: 3.0,3.5,4.0,4.5 SS≥0.3mm Polymer≤0.1mm				Decoration
	color aluminum composite panel	Aluminum +polymer+GI				

金属复合材料分类一览表（3.多金属复合材料部分）

名称	材料组合	规格	特点	用途
两层复合板	不锈钢/铝 430+1050 304+1050	直径：Φ550mm内 厚度：1.0,1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	重量轻，延伸性好	一般锅坯料
		不锈钢/铝/不锈钢 304+1050+304	双面304不锈钢	高级锅坯料
		不锈钢/铝/不锈钢 304+1050+430	可以电磁加热	高级锅坯料
三层复合板	不锈钢/铝/铜 304+1050+T2	直径：Φ550mm内 厚度：1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	一面304不锈钢一面铜， 卫生高档	高级锅坯料
		铜/铝/铜 T2+1050+T2	双面铜美观高档	高级锅坯料
		铜/不锈钢/铜 T2+430+T2	美观高档，可以电磁加热	高级锅坯料
五层复合板	不锈钢/铝/铜/铝/不锈钢 304+1050+T2+1050+304	直径：Φ550mm内 厚度：2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	均热性能好	特殊高级锅坯料
		不锈钢/铝/铜/铝/不锈钢 304+1050+T2+1050+430	可以电磁加热	特殊高级锅坯料

金属复合材料分类一览表（4.铜钢铜复合带）

序号	牌号	规格：厚、宽	状态	延伸率	抗拉强度 N/平方毫米	特点及用途
1	T1JS T2	0.1~3.0, 12~600	TM(O60)	≥35	280~330	具有较好的延展性、耐蚀性,适用于一般的冲压成形
2			Y2(H02)	≥18	360~440	具有一定的延展性、耐蚀性,适用于制造有一定强度要求、折弯较大的成形零件
3			Y(H04)	——	450~550	具有较好的耐蚀性,适用于制造较高强度要求、平冲、简单的折弯成形零件
4	T1J4 T2	0.2~1.2, 12~600	TM(O60)	≥37	275~335	具有较好的耐蚀性和延展性,适用于制造深冲压成形及复杂零件加工
5	T1JB T2	0.2~1.0, 12~300	T(H06)	——	≥550	具有较好的耐蚀性、高弹性、抗疲劳
6			TY(H08)	——	≥650	
7	H1JS H90铜/C22000	0.2~3.5, 12~500	M	≥33	≥290	较好的延展性和耐蚀性,适用于折弯、冲孔、浅拉伸
8			Y2	≥5	350~450	较好的耐蚀性,适用于折弯、冲孔、冲压
9			Y	——	≥460	
10	H1J4 H90铜/C22000	0.2~3.0, 12~500	M	≥40	≥280	具有较好的延展性、耐蚀性,适用于折弯、冲孔、深拉伸
11	H1JB H90铜/C22000	0.2~1.0, 12~300	TY	——	≥650	适用高强度、高弹性的零部件制作
12	H3JS H65	0.2~1.2, 12~450	M(O61)	≥32	≥300~350	具有较好的延展性、焊接性能好,适用于一般的冲压成形
13			Y2(H02)	≥8	≥385~460	具有一定的延展性,焊接性能好,适用于有一定强度要求、折弯比较大的成形零件
14			Y(H04)	≥3	≥440~520	焊接性能好,适用于制造较高强度要求、平冲、简单折弯的成形零件
15	H3J4(H65)	0.2~1.2 12~450	TM(O60)	≥40	285~345	焊接性能好,良好的延展性,深冲压用,适用于制造深冲压成型及复杂加工的零件
16	H3JB(H65)	0.2~1.0 12~300	TY(H06)	——	≥650	具有很高的强度,耐疲劳及弹性,焊接性能好

METAL COMPOSITE MATERIAL LIST (PART 3. Various Metal Cladding)

ITEM	MATERIAL COMBINATION	SPECIFICATION	FEATURES	USAGE
2 Layers cladding	SS/Aluminum 430+1050 304+1050	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 1.0,1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	Light weight,good elongation	simple cookware
3 Layers cladding	SS/AL/SS 304+1050+304	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	Both sides SS 304	high class cookware
	SS/AL/SS 304+1050+430	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	Fit for induction heating	high class cookware
	SS/AL/Copper 304+1050+T2	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	High class and hygienic	high class cookware
	Copper/AL/Copper T2+1050+T2	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	High class and nice looking	high class cookware
	Copper/AL/Copper T2+430+T2	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 1.5,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	High class and nice looking, fit for induction heating	high class cookware
5 Layers cladding	SS/AL/CU/AL/SS 304+1050+T2+1050+304	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	Even heat	high class cookware with special usage
	SS/AL/CU/AL/SS 304+1050+T2+1050+430	Diameter: Φ550mm内 Thickness: 2.0,2.5,3.0,3.5,4.0	Even heat & fit for induction heating	high class cookware with special usage

METAL COMPOSITE MATERIAL LIST (PART 4.Copper/Steel/Copper Composite Strip)

Num	Grade	Thickness & Width (mm)	Temper	Elongation	Tensial strength N/mm2	Features and Usage
1	T1JS T2	0.1 ~ 3.0, 12 ~ 600	TM(O60)	≥35	280-330	Good elongation and corrosion resistance,suitable for stamping process
2			Y2(H02)	≥18	360-440	Good ductility and corrosion resistance,suitable for manufacturing big range good strenth bend to shape components
3			Y(H04)	——	450-550	Good corrosion resistance,suitable for manufacturing high strength, simple stamp and bend to shape components
4	T1J4 T2	0.2 ~ 1.2, 12 ~ 600	TM(O60)	≥37	275 ~ 335	Good elongation and corrosion resistance,suitable for manufacturing deep stamping complicated components
5	T1JB T2	0.2 ~ 1.0, 12 ~ 300	T(H06)	——	≥550	Good corrosion resistance,high elasticity,anti-fatigue
6			TY(H08)	——	≥650	
7	H1JS H90铜/C22000	0.2 ~ 3.5, 12 ~ 500	M	≥33	≥290	Good ductility and corrosion resistance,suitable for bending, punching,and shallow drawing.
8			Y2	≥5	350 ~ 450	Good corrosion resistance,suitable for bending,punching,and stamping.
9			Y	——	≥460	
10	H1J4 H90铜/C22000	0.2 ~ 3.0, 12 ~ 500	M	≥40	≥280	Good ductility ,suitable for bending,punching,and deep drawing.
11	H1JB H90铜/C22000	0.2 ~ 1.0, 12 ~ 300	TY	——	≥650	Suitable for high strength,high elasticity component manufacturing.
12	H3JS H65	0.2 ~ 1.2, 12 ~ 450	M(O61)	≥32	≥300 ~ 350	Good ductility and welding ability,suitable for simple stamping.
13			Y2(H02)	≥8	≥385 ~ 460	Good ductility and welding ability,suitable for manufacturing big range good strenth bend to shape components
14			Y(H04)	≥3	≥440 ~ 520	Good welding ability,suitable for manufacturing high strength, simple stamp and bend to shape components
15	H3J4(H65)	0.2 ~ 1.2 12 ~ 450	TM(O60)	≥40	285 ~ 345	Good elongation and welding ability,suitable for manufacturing deep stamping complicated components
16	H3JB(H65)	0.2 ~ 1.0 12 ~ 300	TY(H06)	——	≥650	High strength,high elasticity,anti-fatigue,good welding ability

Key Performance Table

主要业绩表 > > >

序号 No.	所属行业 Industry	使用单位 Company and organization	工程项目 Project	复合材料材质、规格 Composite material and specification
1	水利工程 Hydraulic engineering	内蒙古黄河工程局 Inner Mongolia Yellow River Construction Bureau	水利工程 Hydraulic engineering	Q235B+304/I4+2
2	水利工程 Hydraulic engineering	印亚 Indonesia	水闸 Sluice gate	Q235+304/40+5
3	水利工程 Hydraulic engineering	南水北调山东段 Shandong Section of South-North Water Transfer Project	水闸系统 Sluice gate system	Q235B+304 10+2
4	电力工程 Electric engineering	大唐电力 Datang International Power Generation Co.,Ltd.	发电机煤斗 Coal scuttle of power plant	Q345B+1Cr13/12+3
5	电力工程 Electric engineering	马鞍山电厂 Ma On Shan Power Plant	发电机煤斗 Coal scuttle of power plant	Q235B+1Cr1312+3
6	煤化工 Coal chemical industry	济钢集团 Jigang Group	煤焦化设备 Coal coking equipment	Q235B+304/12+2/16+2/22+2
7	碱化工 Alkali chemical industry	天津碱厂 Tianjing Soda Plant	制碱设备 Alkali production equipment	Q235B+321/8+2/10+2
8	碱化工 Alkali chemical industry	山东海擎化工 Shandong Hai Qing Chemical Machinery Co., Ltd.	制碱设备 Alkali production equipment	Q345R+304/18+3/22+3
9	造纸业 Paper making industry	晨鸣纸业 Chenming Paper	纸浆塔 Pulp beaching tower	Q235B+304/6+2....10+2
10	造纸业 Paper making industry	吉安纸业 Gian paper group.	纸浆塔 Pulp tower	Q235B+304L/6.5+1.5,6.2+1.8
11	生物化工 Biochemical engineering	威尔生物 Well (Fujian) Co., Ltd.	生物工程 Biological engineering	Q345R+304/8-14+2
12	生物化工 Biochemical engineering	中科天元 China New Energy	发酵罐 Fermentation cylinder	Q345R+304/12-16+2
13	食品医药 Food and pharmaceutical industry	信达达机械 Xinhed Machinery	食品机械 Food machinery	Q235B+304/6+2/8+3
14	食品医药 Food and pharmaceutical industry	齐鲁制药 Qilu Pharmaceutical Co., Ltd.	反应釜 Reaction kettle	Q345B+304/12+2/16+3
15	食品医药 Food and pharmaceutical industry	古井贡 Gujing Group	酿酒发酵设备 Wine fermentation equipment	Q235B+304/5+1/6+1
16	食品医药 Food and pharmaceutical industry	广济药业 Hubei Guangji Pharmaceutical Co.,Ltd.	储罐、反应釜 Storage tank, reaction kettle	Q245R+404/10+2/12+2
17	化工设备 Chemical equipment	八一化工 Bayi Chemical Industry Co., Ltd.	化工容器 Chemical container	Q345R+304/12+2/18+2/16+2
18	化工设备 Chemical equipment	鲁西化工 Luxi Chemical Group Co., Ltd.	压力容器 Pressure vessel	Q345R+304/22+3/28+4/24+4
19	化工设备 Chemical equipment	嘉化集团 Jiahua Group Co., Ltd.	压力容器 Pressure vessel	Q345R+316L/22+3/12+2/16+3
20	化工设备 Chemical equipment	国邦化工 Jinan Guobang Chemical Co., Ltd.	反应釜 Reaction kettle	Q345R+304/14+2
21	储藏运输 Storage and transportation	兵吉燕 Ping Jiyan	储罐 Storage tank	Q345R+304/12+2/20+2/16+2

Key Performance Table

主要业绩表 > > >

序号 No.	所属行业 Industry	使用单位 Company and organization	工程项目 Project	复合材料材质、规格 Composite material and specification
1	储藏运输 Storage and transportation	十三化建 Guangzhou Shisan Chemical Engineering Construction Co.,Ltd	储罐 Storage tank	Q345R+304/12+2/20+2/16+2
2	储藏运输 Storage and transportation	山东俊辉建设 Shandong Junhui Building and Installation Engineering Co., Ltd.	储罐 Storage tank	Q235B+304/316L/8-14+3
3	环保工程 Environmental engineering	白云环保科技 Baiyun Environmental Technology Co., Ltd.	环保设备 Environmental protection equipment	Q235B+304/8+2,Q345R+326L
4	磷化工 Phosphorus chemical industry	中东磷业 Wuhan Zhongdong Phosphorus Industry Co., Ltd.	磷化设备 Phosphating equipment	Q345R+316L/10+3/12+3/14+3
5	管道、管件 Pipes and fittings	金鼎管道 Tianjin Jinding Piping Co., Ltd.	管道 Pipes	Q235B+304/13+3/16+3
6	管道、管件 Pipes and fittings	千童管件 Qiantong Electric Power Pipe Fittings Co., Ltd.	管件 Fittings	Q345R+304/12+2
7	管道、管件 Pipes and fittings	恒通管件 Hengtong Pipe Fitting Manufacturing Co., Ltd.	管件 Fittings	Q245R+316L/10+3
8	铝业 Aluminum industry	贵州铝厂 Guizhou Aluminum Plant	料仓 Stock bin	Q235B+304/8+2/10+2
9	铝业 Aluminum industry	山东铝厂 Shandong Aluminum Plant	储罐、料仓 Storage tank, stock bin	Q235B+304/4+1/5+1/6-10+2
10	高速公路建设 Motorway construction	二广高速 Erguang Expressway	复合板模板 Composite steel template	Q235B+304/4+1/5+1
11	高速公路建设 Motorway construction	港珠澳大桥 Hong Kong-Zhuhai-Macao Bridge	复合板模板 Composite steel template	Q235B+304/4+1/5+1
12	糖业 Sugar industry	广西糖业 Guangxi East Asia Sugar Group	糖浆池 Syrup pool	Q235+304/12+2/14+2
13	太阳能 Solar energy	马来西亚海鸥集团 Malaysia Hai-O Enterprise Berhad	机架 Rack	Q235+304/6+1
14	石油化工 Petrochemical	金辉石油设备 Junhui Petroleum Equipment	石化设备 Petrochemical equipment	Q345R+316L/16+3
15	石油化工 Petrochemical	茂名石化 Maoming petrochemical co., LTD	石化储罐 Petrochemical storage tank	16MnR+316L/14+3
16	空分设备 Air separation plant	威龙空分设备 The veyron air separation equipment co., LTD	空分设备 Air separation equipment	Q345R+304/12+2/14+2
17	盐业 Salt industry	海化集团 Shandong Haihua Group Co., Ltd	盐化设备 Salinization equipment	Q235B+316L6+2 8+2
18	电梯制造 Elevator industry	昆钢电梯 Elevator company of Kunming Iron & Steel Holding Co., Ltd.	电梯 Elevator	Q235+304/1.2
19	民用设施 Civil facilities	昆钢房地产 Real estate company of Kunming Iron & Steel Holding Co., Ltd.	路灯杆 Street light pole	Q235+304/5+1
20	厨房设备 Kitchen ware	粤兴华 Yuexinghua Stainless Steel Products Co., Ltd.	厨具 Kitchen utensils and appliances	Q235+304/1.5
21	门业 Door industry	永福门业 Yongfu Door Company	防火门 Fireproof door	Q235+304/1.5