



# 不锈钢精密带钢

Precision Stainless Steel Strip



山西太钢不锈钢精密带钢有限公司

Shanxi Taigang Stainless Steel Precision Strip Co.Ltd

# 目 录 Contents

---

01	● 企业简介	Brief introduction	3
02	● 工艺流程	Process flow	4
03	● 产品范围	Introduction of product	4
04	● 装备优势	Advanced equipment	5
05	● 质量保证体系	Quality assurance system	7
06	● 产品特点	Features of product	8
07	● 主要应用	Main applications	9
08	● 产品技术信息	Technical information	11
09	● 订货须知	Order instructions	14
10	● 联系方式	Contact us	15
11	● 服务承诺	Service promise	15



# 企业简介 >>

## Brief introduction

太原钢铁(集团)有限公司(简称太钢,英文简称 TISCO)始建于 1934 年。太钢是集铁矿山采掘和钢铁生产、加工、配送、贸易为一体的特大型钢铁联合企业,也是目前全球最大、工艺技术装备水平最高、品质规格最全的不锈钢企业。

山西太钢不锈钢精密带钢有限公司是山西太钢不锈钢股份有限公司的子公司,开发精密带钢产品是太钢不锈钢产品延伸加工,提升附加值,实现“全球最具竞争力不锈钢企业”战略目标的有力举措。

公司总投资 10.08 亿元,占地 65000 平米。依托太钢全流程不锈钢先进生产工艺技术,年产 300、400 系列,厚度 0.02-0.5mm,宽度 3-650mm 高强度不锈钢精密带钢 2 万吨。产品主要应用于电子、汽车、医疗、石化、纺织、航空航天等有特殊需求的行业,部分产品可填补国内空白。

具备全流程先进的不锈钢生产工艺技术,拥有经验丰富的团队和国内最强大的不锈钢技术研发能力。

Taiyuan Iron & Steel(Group)Co.,Ltd.(TISCO for short) was founded in 1934,TISCO is a super iron and steel giant that operates iron ore mining,steel production,processing,distribution and trading.Tisco is also the biggest stainless steel enterprise equipped with globally biggest capacity and most up-to-date technology and equipment.

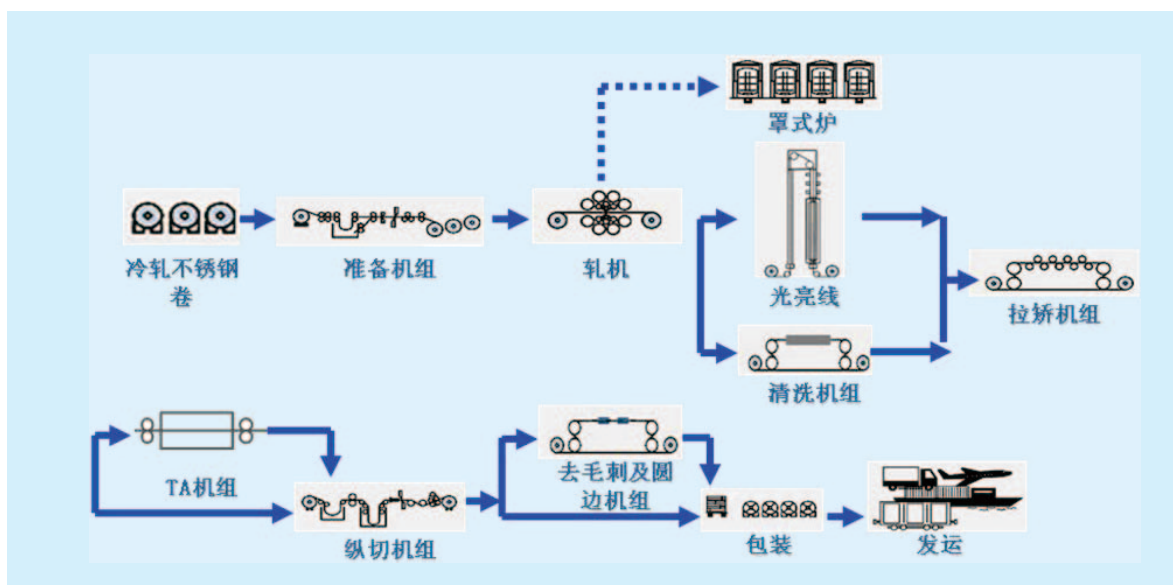
Shanxi Taigang Stainless Steel Precision Strip Co.Ltd is one proprietary subcompany of TISCO stainless steel Co.Ltd,developing stainless steel precision strip is the way that TISCO enhance added value and extend processing to realize the goal of "the most competitive stainless steel group".

With the total investment of 1008 million and the area of 65,000 square meters,relying on the whole process of TISCO advanced stainless steel production technology,the company can produce high strength precision strip of series 300,400 20,000 tons annually,with thickness of 0.02-0.5mm and width of 3-650mm.The product mainly apply in electronic area,automobile industry,medical area,petrochemical industry,textile industry,aerospace,which can fill in gaps in domestic demand.

With the whole process flow of advanced stainless steel technology,experienced team and strongest R&D capability in China.

## 工艺流程 >>

### Process flow



## 产品范围 >>

### Introduction of product

太钢不锈钢精密带钢公司立足于高强度、高精度、高要求的不锈钢产品，为国内外尖端领域提供材料。

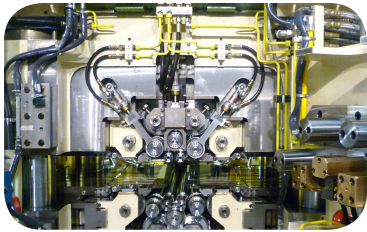
产品包装可按用户需求定制。

Tisco's stainless steel precision strip is based on high strength, high accuracy, high demand stainless steel product, providing excellent material to the most advanced fields around the world.

牌号 grade	产品厚度 thickness	产品宽度 width
300、400 系	0.02-0.5mm	3-610mm
	0.3-2.0mm	50-1300mm

## 装备优势 >>

### Advanced equipment



该轧机的倾斜功能更有利于板型控制，卷取机为双电机驱动，可在轧制中精确地控制张力，为轧制高强度、高精度的精密带钢提供了全方位保证，厚度控制精度可达  $\pm 0.001$  mm，为世界上最先进的精密带钢轧机。

Tilt function is better for straightness controlling,coiler is driven by two motors,can adjust rolling force precisely,which is stable foundation for high strength and accurate precise stainless steel strip,thickness tolerance can reach to  $\pm 0.001$  mm.This is the most advanced mill for rolling stainless steel strip in the world.

### 四立柱廿辊轧机

### 4 column 20-high rolling mill



全氢光亮退火线为国内首条全氢立式马弗退火炉。炉内露点控制在  $-55$  以下，全氢保护和精确的张力控制，保证了带钢退火后表面质量和性能达到最佳状态。

BAL is the first all  $H_2$  vertical muffle annealing furnace in China,the dew point is controlled below  $-55^\circ C$  .All  $H_2$  protection and precise tension control,which assure the perfect surface quality and property after annealing.

### 全氢光亮退火线

### All $H_2$ BAL



轧制后的不锈钢卷通过清洗机组去除带钢表面残留的轧制油，该设备采用欧洲技术，经过多级处理后单侧带钢表面含油量不大于  $5mg/m^2$ ，提供高清洁度表面的硬态板。

Through cleaning and degreasing unit,oil left on the surface of the rolled stainless steel coil will be removed.This equipment use european technology and oil left on unilateral surface of strip is not more than  $5mg/m^2$  through multistage,which will provide a high cleanness surface of the strip.

### 清洗机组

### Cleaning and degreasing unit



二十三辊拉矫机最小辊径为 12mm，独有的工艺张力控制装置，有效改善精密带钢板型和机械性能，板型最高平直度可达 1IU。

Twenty three rollers leveler,minimum roller diameter is 12mm,unique process tension control device,which improve straightness and mechanical property efficiently.Straightness tolerance can reach to 1IU.

### 拉矫机组

### Leveler unit

## 装备优势 >>

### Advanced equipment

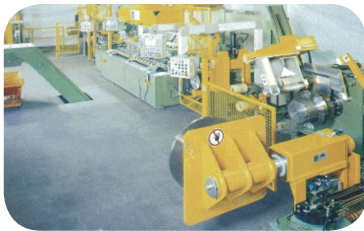


消除不锈钢产品内部残余应力，去应力产品各项性能的均匀性得以改善，平直度更高，产品厚度范围 0.03–0.5mm。

Eliminating the residual internal stress of product,improving mechanical property of product with the good flatness of product,thickness 0.03–0.5mm.

### TA 机组

### Tension annealing line



消除纵切剪切毛刺，按照用户要求边部形状进行圆边处理，圆边厚度 0.1–2.0mm、宽度 2–150mm。

Removing burr of slitting line,can do round edge according to customer's demand,thickness 0.1–2.0mm,width 2–150mm.

### 圆边机组

### De-burring and round edge line



分条最小宽度 3mm，宽度精度高达  $\pm 0.015\text{mm}$ ，可对强度  $2100\text{N/mm}^2$  硬态钢卷分条，满足用户需求切分各种尺寸。

The cut strip minimum width is 3mm,the tolerance is  $\pm 0.015\text{mm}$ .The leveler can cut hardening strip with strength reaches to  $2100\text{N/mm}^2$ .Trimming different dimension strips according to customer's requirements.

### 纵切分条机组

### Longitudinal cutting unit



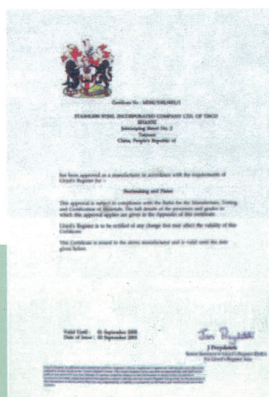
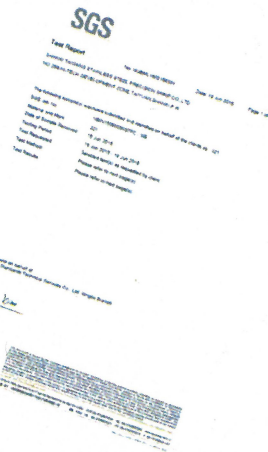
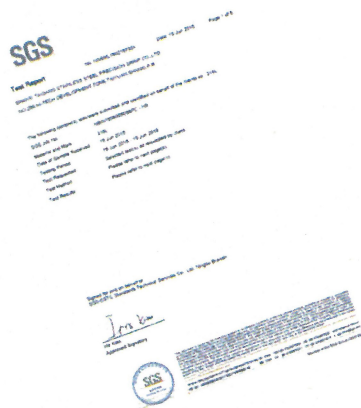
对宽度 1300mm 厚度 0.3–2.0mm 钢卷精密分条，最小宽度 50mm，分条宽度精度 0.1mm，独有的皮带张力系统可以克服传统张力垫造成的表面划伤。

The facility can slit thickness 0.3–2.0mm,max width 1300mm material,with the minimum width 50mm,tolerance 0.1mm.The belt tension system is so much different from previous tension system that it can prevent scratch from the product.

### 宽、厚料精密分条机组 Slitting line of wider and thicker material

# 质量保证体系 >>

Quality assurance system



## 产品特点 >>

### Features of product

内容 Contents	精密带钢 Precision steel strip	冷轧带钢 Cold-rolled steel strip
规格范围 Range specification	0.02 ≤ 厚度 ≤ 0.5mm	厚度 ≥ 0.3mm
厚度公差 Thickness tolerance	带厚 ≤ 0.1mm ± 2.5 μ m 带厚 ≤ 0.5mm ± 5 μ m	带厚 ≤ 0.6mm ± 40 μ m 带厚 ≤ 1.0mm ± 50 μ m
硬度均匀度 Uniformity of hardness	硬度变化在 ± 10HV	对硬度均匀度无明确要求
宽度公差 Width tolerance	带宽 ≤ 30mm ± 0.015mm 带宽 ≤ 100mm ± 0.03mm 带宽 ≤ 250mm ± 0.05mm 带宽 ≤ 610mm ± 0.1mm	带宽 ≤ 1524mm+5mm
平直度 Straightness	1-2IU	最小 3IU
带钢毛刺高度及边部质量 The burr height and edge quality	带厚 0.02-0.1mm ≤ 6% (最大 0.006) 带厚 0.1-0.5mm ≤ 5% (最大 0.025) 有特殊要求去毛刺或圆边带钢	带厚 0.4mm 毛刺高度 0.03mm 带厚 3.0mm 毛刺高度 0.09mm 没有特殊要求去毛刺或圆边带钢

表面状态:

TR —— 钢带冷轧后经过清洗后的表面

BA —— 钢带冷轧后经过光亮退火的表面

PS —— 钢带经喷砂轧辊处理后形成的喷砂表面

TA —— 经去应力机组退火后形成的产品

LS —— 钢带经拉丝轧辊处理后形成的拉丝表面

WM —— 钢带经特殊轧辊工艺处理后形成的雾面表面

Surface grade:

TR --- cleaning and degreasing after cold rolling

BA --- bright annealing after cold rolling

PS --- by blasting of the strip roll handling formed after the sandblasting surface

TA --- formed by the after destressing unit annealing

LS --- formed by brush finish to brushed finishing

WM --- formed by especial roll process to dull finishing

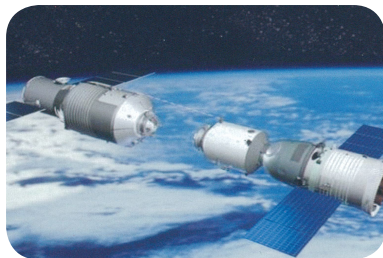


## 主要应用 >>

### Main applications

#### 应用行业及用途 usage and applications

序号 No.	使用行业 Usage	具体用途 Applications
1	电子行业 Electronic industry	应用于手机零件、电脑零件、纽扣电池等。 Applied in mobile phone components, computer fittings, button batteries, etc.
2	恒力弹簧 Constant force spring	应用于液晶显示器升降机、定时器、发条等。 Applied in LCD monitor elevator, timer, clockwork, etc.
3	汽车行业 Automobile industry	应用于汽缸垫、滤清器端盖、排气系统管、喷射器等。 Applied in cylinder gasket, gas filter lid, exhaust pipe, injector, etc.
4	医疗行业 Medical industry	应用于注射针头、手术用心脏导管支架、牙科器具等。 Applied in injection needles, heart catheter stents, dental instrument, etc.
5	焊接材料 Welding material	应用于高端药芯焊丝、焊带等。 Applied in advanced flux cored wire and welding material area, etc.
6	刀片行业 Blades	应用于剃须刀片、手术刀片等。 Applied in razor blades, surgical blade, etc.
7	纺织行业 Textile industry	应用于纺织钢筘、纺织综片等。 Applied in textile reed, heald, etc.
8	金刚石内圆刀片 Diamond ID Saw Blade	应用于陶瓷、烟草、铝箔、化纤、玻璃纤维等行业。 Applied in ceramic, tobacco, aluminum foil, chemical fiber, glass fiber, etc.



## 主要应用 >>

### Main applications

#### 堆焊用不锈钢带



309L、347L、316L、317L、308L 等，主要用于核电，石油化工等容器内壁蚀刻层堆焊。



手机外壳



磁盘开关器

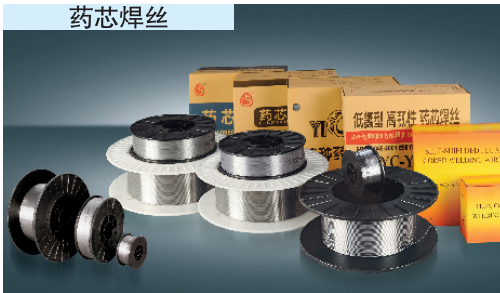


蚀刻件

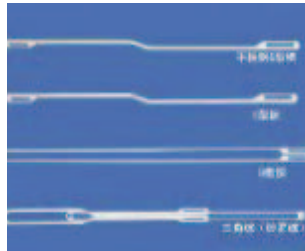


电子冲压件

#### 药芯焊丝



304L、316L 等，以精确地 C、P ( $\leq 0.020\%$ )、S ( $\leq 0.002\%$ ) 超低含量控制赢得市场，也可根据用户需要开发不同化学成分范围的药芯焊丝，广泛应用于化工、造船、造纸等工业。



纺织综片



纺织钢箱



针头带



汽缸垫



恒力弹簧



心脏手术导管支架



电子枪部件



汽油滤清器端盖



金刚石内圆锯



刀具

# 产品技术信息 >>

## Technical information

国际不锈钢牌号对照表 comparison of stainless steel grades

中国 GB		日本 JIS	美国 ASTM	欧洲	主要成分
新牌号	旧牌号			EN	
12Cr17Ni7	1Cr17Ni7	SUS301	301	1.4319	17Cr-7Ni
12Cr18Ni9	1Cr18Ni9	SUS302	302	1.4310	
06Cr19Ni10	0Cr18Ni9	SUS304	304	1.4301	18Cr-8Ni
022Cr19Ni10	00Cr19Ni10	SUS304L	304L	1.4306	LC-18Cr-9Ni
10Cr18Ni12	1Cr18Ni12	SUS305	305	1.4303	18Cr-12Ni
06Cr23Ni13	0Cr23Ni13	SUS309S	309S	1.4833	23Cr-13Ni
06Cr25Ni20	0Cr25Ni20	SUS310S	310S	1.4845	25Cr-20Ni
16Cr25Ni20Si2	1Cr25Ni20Si2		314	1.4841	25Cr-20Ni-2Si
0Cr17Ni12Mo2	0Cr17Ni12Mo2	SUS316	316	1.4401	17Cr-12Ni-2Mo
022Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2	SUS316L	316L	1.4404	LC-17Cr-12Ni-2Mo
06Cr17Ni12Mo3Ti	0Cr18Ni12Mo3Ti	SUS316Ti	316Ti	1.4571	17Cr-12Ni-3Mo
06Cr19Ni13Mo3	0Cr19Ni13Mo3	SUS317	317		LC-19Cr-13Ni-3Mo
022Cr19Ni13Mo3	00Cr19Ni13Mo3	SUS317L	317L	1.4438	LC-19Cr-13Ni-3Mo
06Cr18Ni11Ti	0Cr18Ni10Ti	SUS321	321	1.4541	18Cr-10Ni-Ti
	1Cr16Ni14		370		16Cr-14Ni
022Cr11Ti	00Cr12Ti	SUH409L	409L	1.4512	LC-12Cr-Ti
022Cr12	00Cr12	SUS410L			LC-12Cr
06Cr13	0Cr13	SUS410S	410S	1.4000	13Cr
12Cr13	1Cr13	SUS410	410	1.4006	0.1C-13Cr
20Cr13	2Cr13	SUS420J1	420	1.4021	0.2C-13Cr
30Cr13	3Cr13	SUS420J2	420	1.4028	0.3C-13Cr
10Cr17	1Cr17		430	1.4016	17Cr
019Cr18MoTi		SUS436L		1.4526	LC-18Cr-Mo-Ti
		SUS430J1L			
019Cr19Mo2NbTi	00Cr18Mo2		444	1.4521	LC-18Cr-2Mo
07Cr17Ni7Al	0Cr17Ni7Al	SUS631	631	1.4568	17Cr-7Ni-Al
022Cr23Ni5Mo3N		SUS329J3L	2205	1.4462	LC-22Cr-5Ni-3Mo-N
TH308					
TEQ309L					
TH309L					
TEQ309LMo					
TEQ304L					
BWG304L					
TTS445JS					

## 产品技术信息 >>

### Technical information

常用牌号材料用途一览表 usage of stainless steel

牌号	性能	用途
301	经冷加工有高的强度，塑性好	用于弹簧、金刚石内圆刀片、纺织钢箔和外科手术用具
302	经冷加工有高的强度，耐腐蚀性好、塑性比 301 较差	用于制作波纹管、照相机零件、医院标志带、热处理保护罩
304	抗腐蚀性、耐热性及焊接性能极佳且匀称，具有良好拉拔性能，耐腐蚀性比 302 略好	适用于制造冲压成型部件，如电子元件、汽缸垫、注射针头、精细焊管、金属软管等
304L	含碳量较低，有更好的抗晶间腐蚀能力	用于焊接而不能随后退火的零件，如波纹管和各种电子组件等
305	与 302 有同样好的耐蚀性，加工硬化率小的多，并且变形后无磁性	用于制作钢笔笔套、深冲的罩壳、打孔零件及无磁环境
309 310	较高的镍铬含量，高温时比 302、304 有更好的耐蚀性和抗氧化性	用于制作发电厂的隔热板及熔炉部件
316	比 302、304 有更好的抗点腐蚀和化学腐蚀能力，蠕变强度、应力断裂强度和高温抗拉强度很好	用于制造船舶用零件、化工厂管道外套、心脏起搏器外壳等
316L	含碳量更低，抗晶间腐蚀性比 316 更好	用于波纹焊管、化工用的热交换器和仪表膜片等
321 347	在 430–820℃碳化物析出温度范围内或在这些温度下保温后再在较低温度下进行的作业有较好的抗晶间腐蚀性能	用途有制作喷气发动机的隔热层、发动机的密封圈、波纹管、蜂窝结构材料和填片等，不适合表面要引人注目的产品
410	比较廉价的马氏体型不锈钢，通过热处理可获得范围很宽的机械性能	用于制作刀具和计算机打孔带等
马氏体	通过热处理可获得范围很宽的机械性能	用于刮胡刀片、各种医用刀、家用刀具、工具、尺子、照相机用光圈、缝纫机部件等
430	在高温下有一定的耐蚀性和抗氧化性，塑性较好，易冷加工	用于制作汽车和建筑物上的装饰件、纽扣电池以及盛装食物的器皿

## 产品技术信息 >>

### Technical information

#### 常用牌号材料机械性能 mechanical property

钢种	状态	力学性能			
		维氏硬度 HV	抗拉强度 (MPa)	延伸率 (%)	屈服强度 (MPa)
SUS301	ANN	≤ 218	≥ 520	≥ 40	≥ 205
	1/4H	270-310	≥ 690	≥ 25	≥ 380
	1/2H	310-370	≥ 930	≥ 10	≥ 510
	3/4H	370-430	≥ 1130	≥ 5	≥ 745
	FH	430-490	≥ 1320		≥ 1030
	EH	490-530	≥ 1570		≥ 1275
	SEH	>530	≥ 1740		≥ 1450
SUS304	ANN	≤ 200	≥ 520	≥ 40	≥ 205
	1/4H	220-250	≥ 690	≥ 20	≥ 380
	1/2H	250-310	≥ 780	≥ 6	≥ 470
	3/4H	310-370	≥ 930	≥ 3	≥ 665
	FH	>370	≥ 1130		≥ 880
SUS430	ANN	≤ 200	≥ 420	≥ 22	≥ 205
	1/4H	160-200	≥ 550	≥ 5	≥ 500
	1/2H	200-240	≥ 650	≥ 3	≥ 600
	3/4H	240-280	≥ 750	≥ 2	≥ 680
	FH	≥ 280	≥ 850	≥ 1	≥ 800

## 订货须知 >>

### Order instructions

#### 订货时须明确的事项

- 1、采用标准：GB、JIS、ASTM、DIN 等
- 2、钢种牌号：300、400 系列或相应牌号
- 3、用途：
- 4、表面状态：BA/TR/2B
- 5、规格：厚度、宽度
- 6、公差：厚度公差、宽度公差
- 7、钢卷内径：305/406/508
- 8、机械性能：硬度、强度、延伸率等
- 9、重量：包括总重及单卷重量
- 10、包装：根据客户要求确定包装方式
- 11、交货期、交货地点、交货方式

#### Items to be clear when ordering

- Standards:GB,JIS,ASTM,DIN etc  
 Grades:300,400 series  
 Usage:  
 Surface finish:BA/TR/2B  
 Sizes:thickness,width  
 Tolerance:thickness tolerance,width tolerance  
 Inner diameter:305/406/508  
 Mechanical properties:hardness,intensity,elongation  
 Weight:total weight,per coil weight  
 Package:according to customer's requirements  
 Time of delivery,Place of delivery,Delivery form

#### 示例 Example

项目	Items	内容 (Content)
标准	Standards	JIS4305
钢种	Grades	SUS304
用途	Usage	电子器件
表面状态	Surface finish	BA
规格	Sizes	0.3*20mm
公差	Tolerance	厚度：±0.01mm 宽度：±0.2mm
钢卷内径	Inner diameter	508mm
机械性能	Mechanical properties	160<HV<180
重量	Weight	总重：10000KG 单卷重量：450-600KG
包装	Package	
交货期	Time of delivery	2016-10-20

## 联系方式 >>

### Contact us

公司主要业务部门 Main business department	业务功能 Function	联系电话 Telephone	电子邮箱 E-mail
销售部 Marketing Department	合同管理、订货及出口贸易 contract management, order contract, export trade	+86(0)351-7117207	fanhj@tisco.com.cn duyq1@tisco.com.cn
服务部 Service Department	用户服务、异议及投诉受理 customer service, objection and complaints acception	+86(0)351-7998061 +86(0)351-7998039	wuxb@tisco.com.cn zhangyj1@tisco.com.cn

## 服务承诺 >>

### Service promise



- 为客户提供个性化成份、性能、包装、卷重、质保书的设计。
- 为客户在选材和加工工艺方面提供技术支持。
- 交货准确及时。
- 对客户异议，在 24 小时内答复。
- Provide for customer with the personalized designs on composition, properties, package and the quality certificate.
- Technical support to customers in material selection and fabrication.
- Accurate and prompt delivery
- Response to customer's claim within 24 hours.

