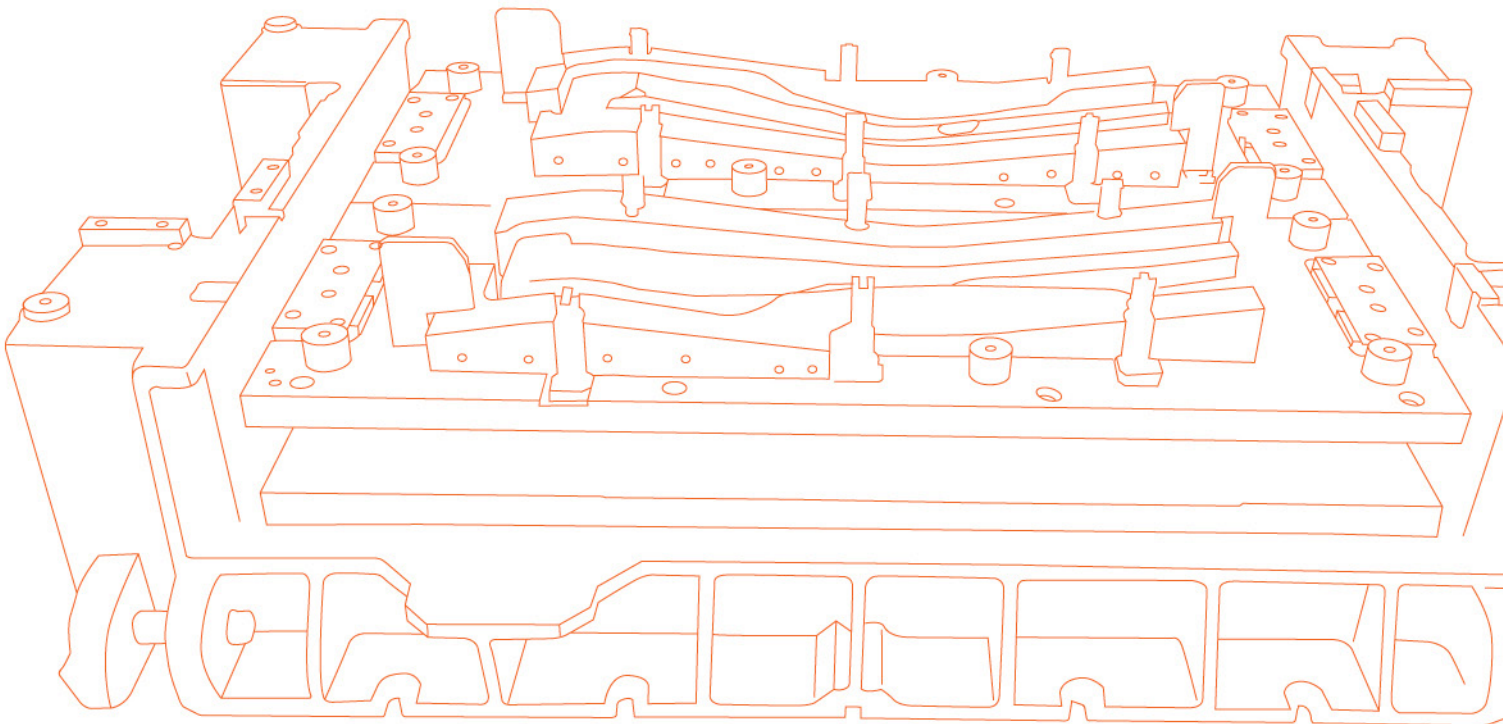


新和埃斯蒂

World Class Automotive Press Die Supplier



Global SHINHWA ST

(株)SHINHWA ST成立于1995年，是专业设计、生产汽车配件冲压模具的企业。(株)SHINHWA ST秉承人和、精诚、创造的企业文化，在模具技术开发中不断求新求变，将坚持不懈地致力于生产世界第一冷冲压模具及热冲压模具。

(株)SHINHWA ST拥有先进冷冲压成形(Cold Stamping)模具制造技术。

为了实现汽车轻量化，用于车体的高张力钢的使用率急剧增加。世界钢铁协会WorldAutoSteel项目研究结果显示，将来用于车体的980MPa（抗张强度）超高张力钢的使用率将达50%。一般情况下，提高钢板强度使成形性恶化，很难制作模具。曾有制作980MPa级Center-Pillar模具时进行15次以上修正的案例。浦项制铁公司、现代制铁等韩国钢铁企业的车体用高张力钢板生产技术居世界第一，并且，现代起亚汽车等韩国汽车企业用于车体的高张力钢采用率也居世界第一。若没有先进模具技术的支持，最优质的钢铁材料也会沦为无用之物，更不用说制作又轻量、又坚固的车体。(株)SHINHWA ST在高张力钢及超高张力钢冲压模具制作上拥有多年的丰富经验，将来也会通过有创意的制造技术开发，致力于提供世界第一的冷冲压模具。

(株)SHINHWA ST拥有先进的热冲压成形(Hot Stamping)模具制造技术。

为了实现汽车轻量化，运用热冲压成形(Hot Stamping, Hot Press Forming, Press Hardening)技术的车体配件使用率急剧增加。热冲压成形技术是将淬透性高的硼钢加热到900~950℃奥氏体区，随后迅速转移至一种里面有约800℃水循环系统的模具内成形淬火，制造出形态保持性(Shape Holdability)优秀、抗张强度1.5GPa以上的超高强度配件的技术。热成型模具是在加热、冷却、奥氏体转变为马氏体的过程中，预测材料尺寸变化，进行精细化设计及制作的高难度模具。(株)SHINHWA ST通过刻苦的努力，开发热冲压模具技术并供应给客户，是一家行业旗手企业。今后，我们为TWB(Tailor Welded Blank) - Hot Stamping、MS(Multi-Strength)-Hot Stamping、TRB(Tailor Rolled Blank) - Hot Stamping、Tailored Tooling等新一代热冲压成形模具的开发做出不懈的努力。

谢谢!

(株)SHINHWA ST全体员工敬上

发展历程

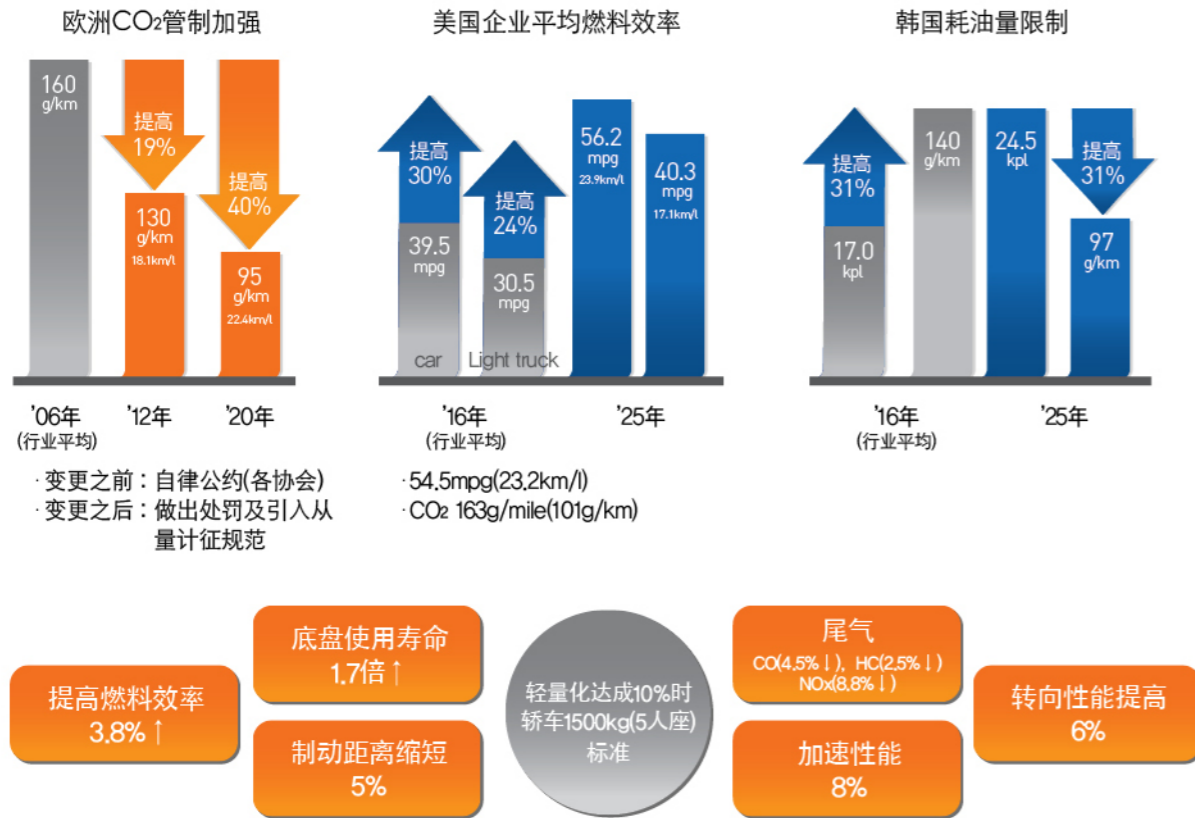
1995.	07	成立SHINHWA
1999.	01	新工厂搬迁(2,644㎡)
2005.	01	荣获‘10大优秀中小企业奖’
	09	通过现代起亚汽车SQ认证
2007.	01	通过技术革新型中小企业(INNO-BIZ)认证
	04	成立企业附属研究所
2008.	10	通过配件材料专业企业认证
2009.	10	通过ISO 9001/14001认证
2010.	11	成立SHINHWA T&B (2,764㎡)
2011.	10	被指定为SUNGWOO HITECH最佳合作企业
2013.	02	获中小企业厅长表彰
	02	获大邱广域市市长表彰
2014.	01	被指定为‘强小企业’
	02	被现代起亚汽车注册为一级供应商
	07	被双龙汽车注册为一级供应商
	10	被指定为‘根本技术专业企业’
	11	被选为‘产业融合领军企业’
	12	被选为‘工作·学习并行制实施企业’
2015.	01	被现代制铁注册为一级供应商
	07	被评为‘大邱广域市明星企业’
	08	(株)SHINHWA ST转换为法人公司
	10	荣获‘中小企业金奖’
2016.	02	获中小企业中央会表彰
	05	获国务总理表彰
	05	获产业通商部部长表彰
	06	获经营革新型中小企业认证(MAIN-BIZ)
2018.	05	再次被评为大邱广域市百强明星企业
	11	获优秀明星企业表彰
2019.	05	被评为全球强小企业
	12	获贸易日出口塔奖项(百万美元之塔)

(株)SHINHWA ST公司标志将人类与科技的和谐共处为主题，展示出企业无限的发展可能性。

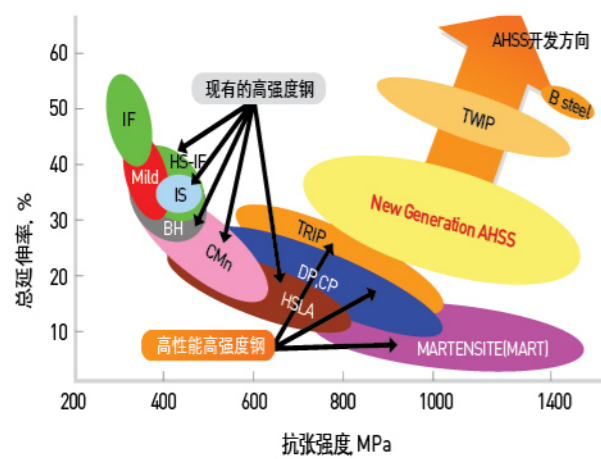


Automotive Industry & Technology

CO₂及CAFE(Corporate Average Fuel Economy, 企业平均燃料效率)管制加强

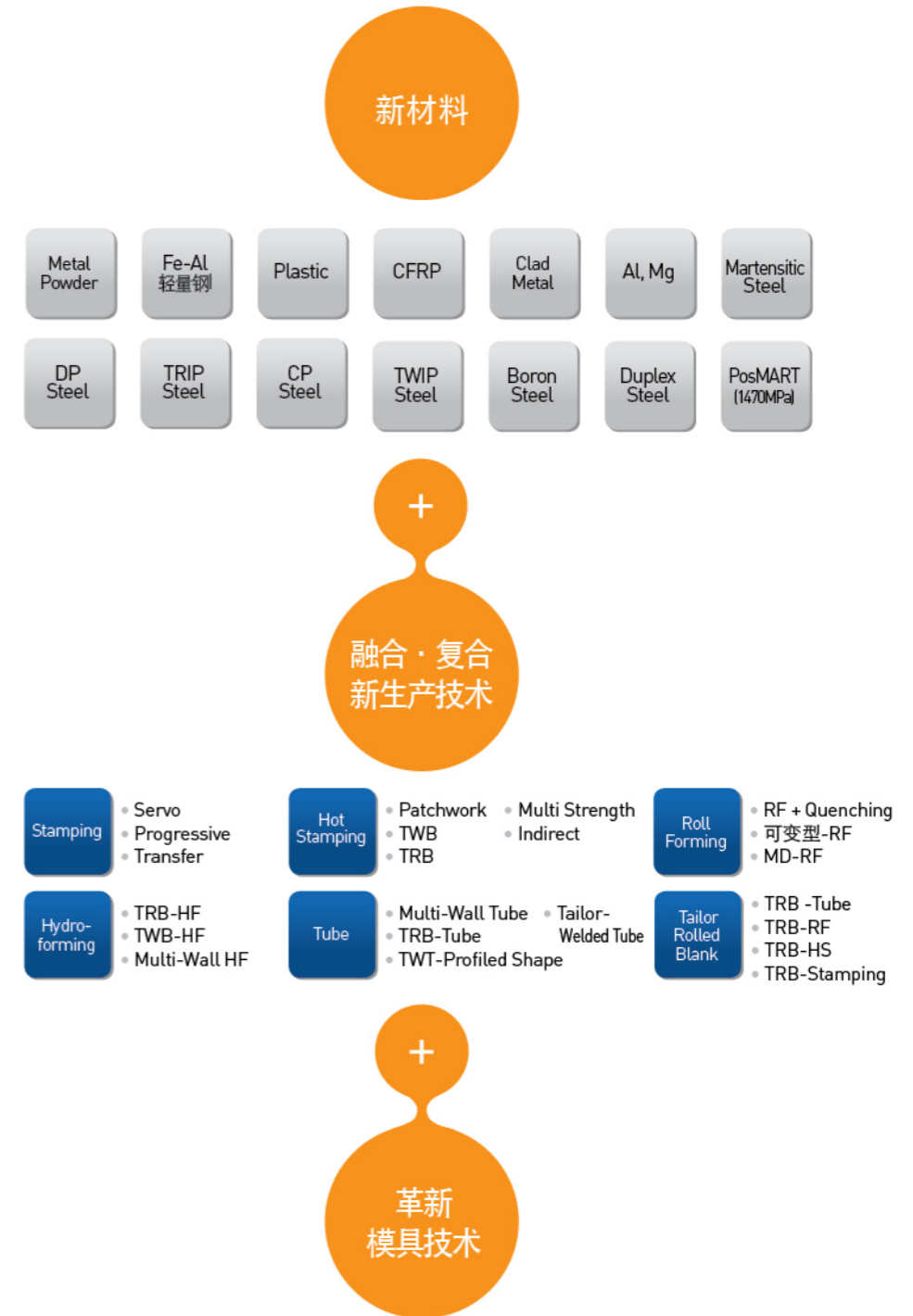


汽车用冷轧钢板种类及开发方向



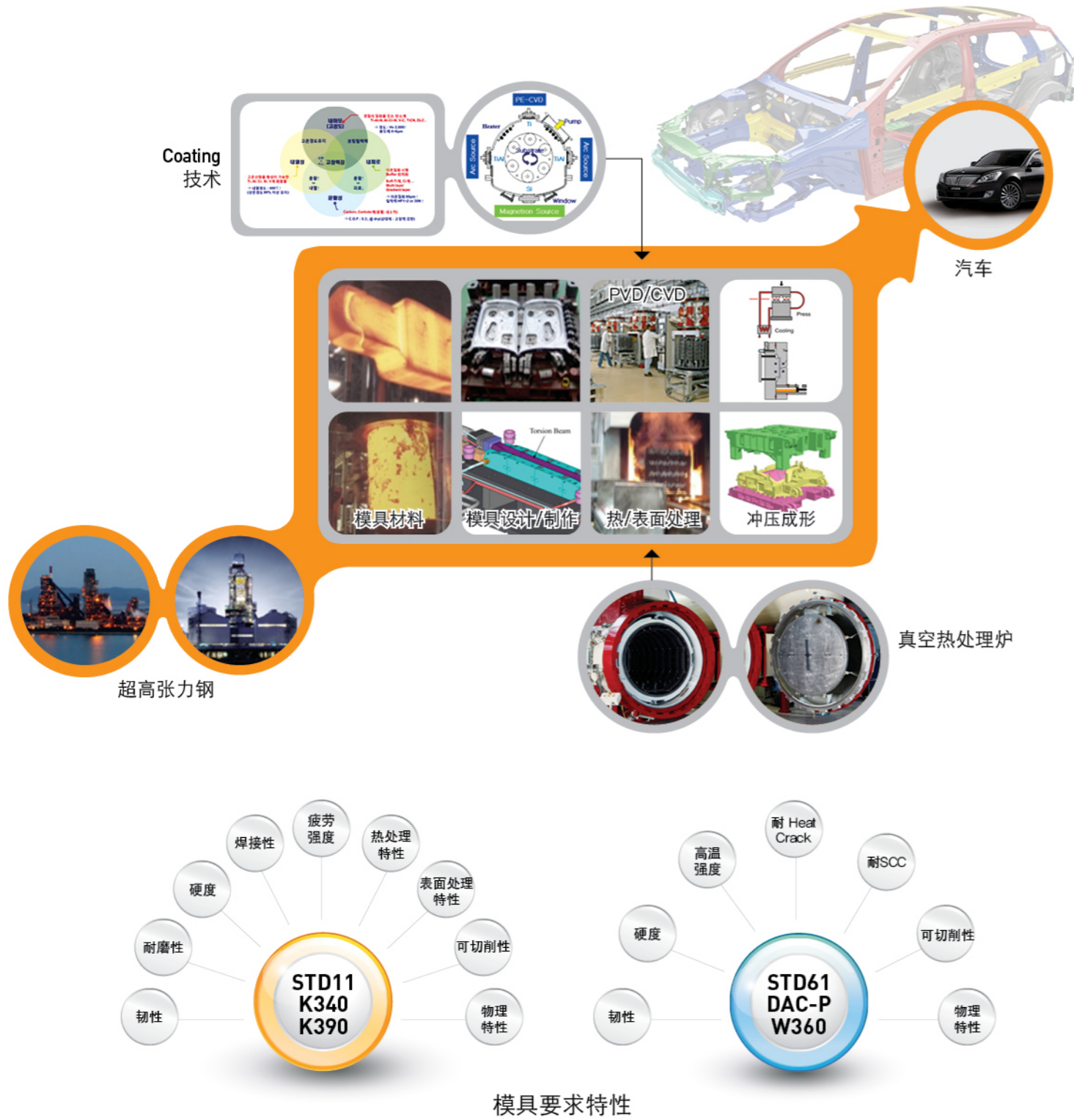
Advanced Automotive Technology

未来汽车既为新材料 + 融合·复合新生产技术 + 革新模具技术的融合。

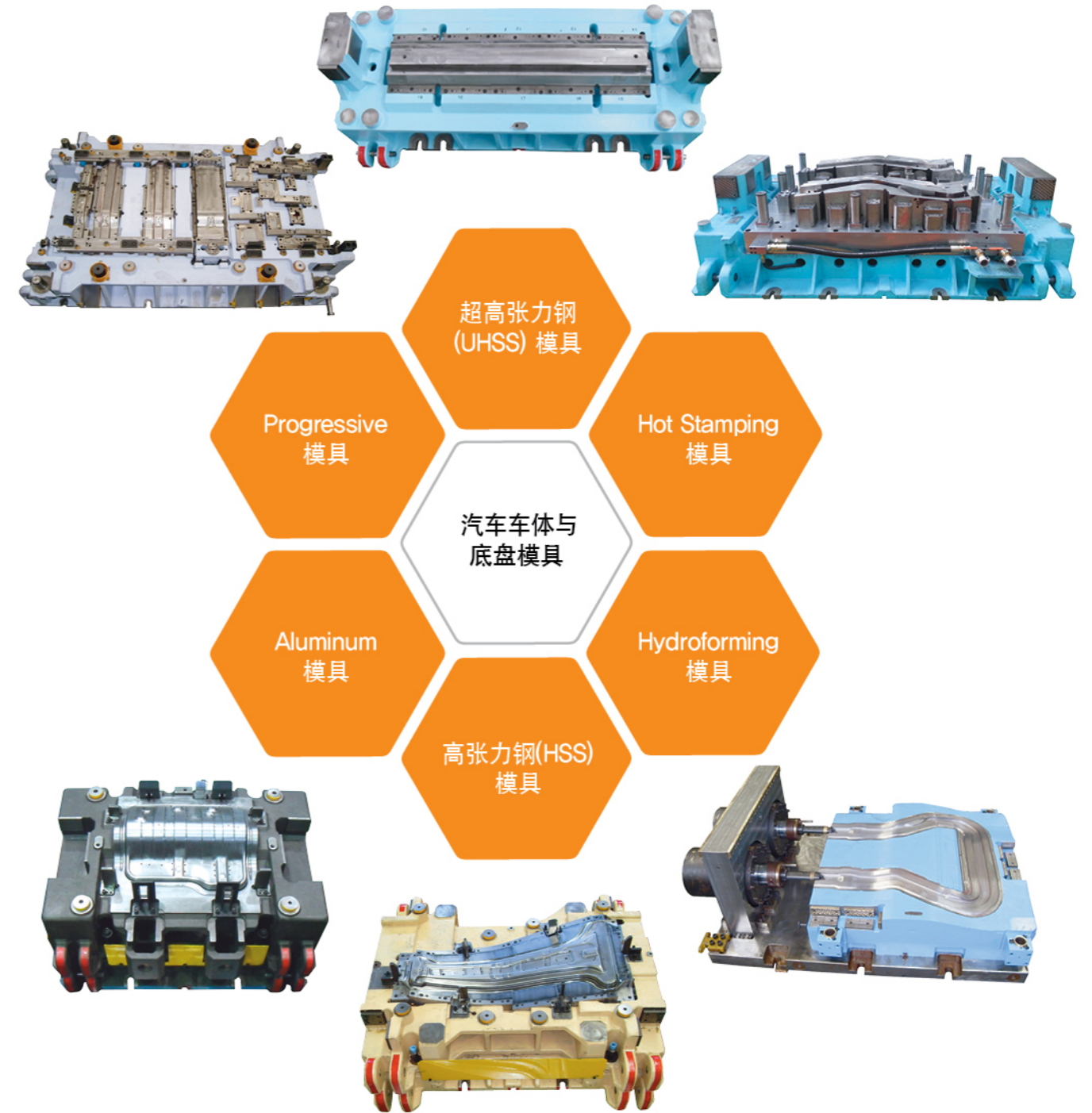


Advanced Die Technology

革新模具技术：模具材料 + 模具设计/制作 + 热处理 + Coating技术的融合



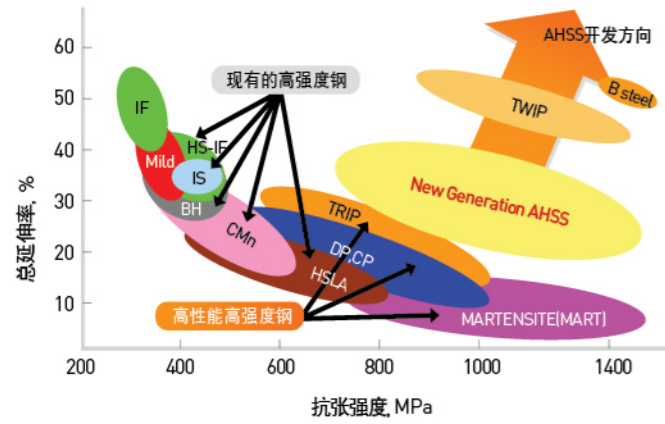
Main Products



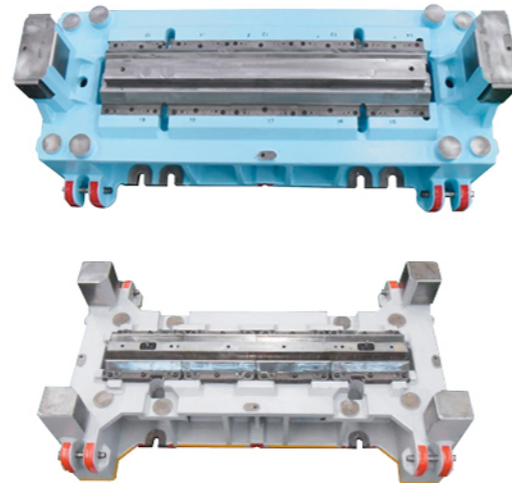
超高张力钢(UHSS)冲压成形用冷磨具

汽车用冷轧钢板种类及开发方向

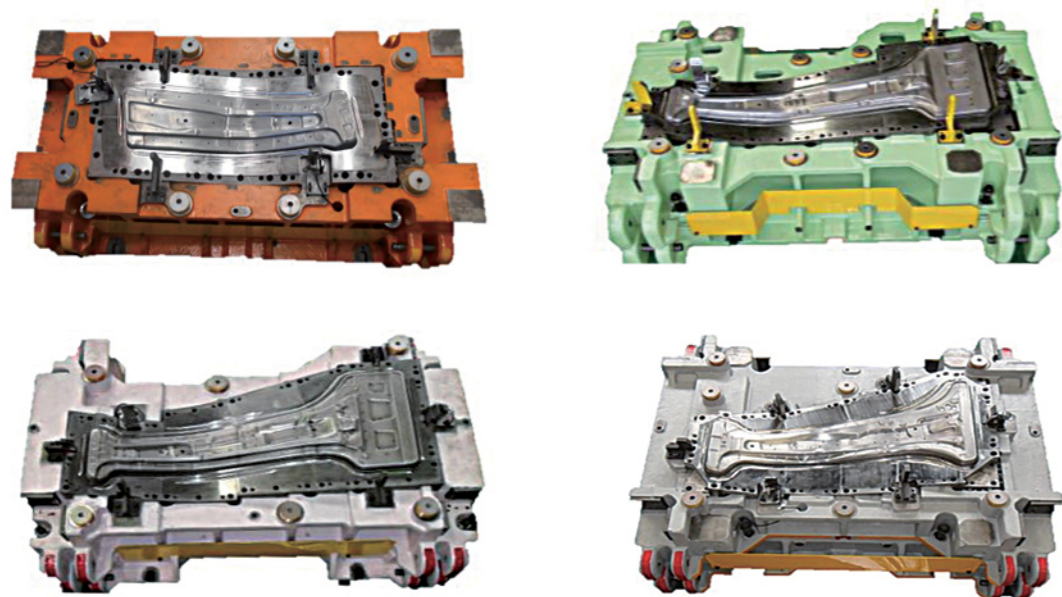
► UHSS(超高张力钢)
 钢铁企业：抗张强度 ≥ 780MPa
 现代/起亚汽车：抗张强度 ≥ 590MPa



1,180MPa级超高张力钢冲压成形用冷磨具：Side Sill

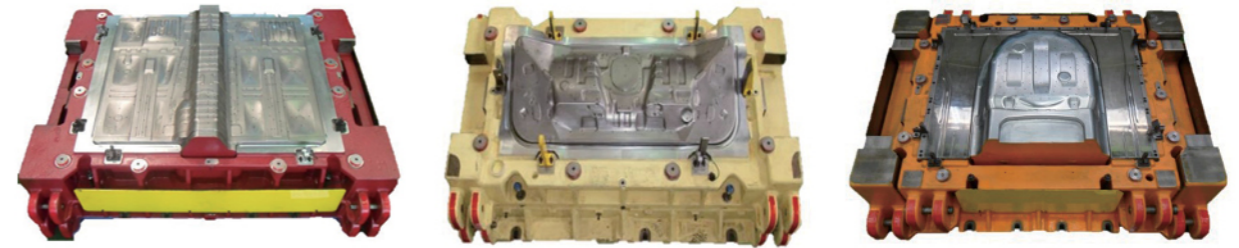


Center Pillar inner & Outer Reinforcement Parts

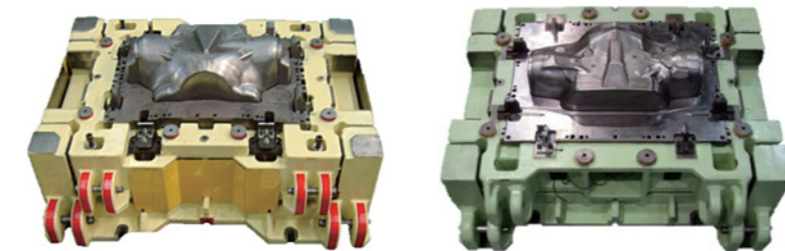


超高张力钢(UHSS)冲压成形用冷磨具

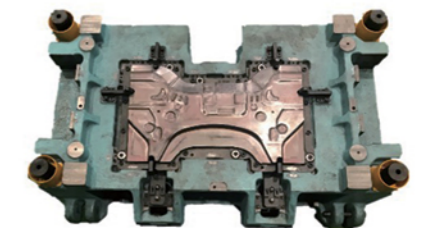
Floor Parts



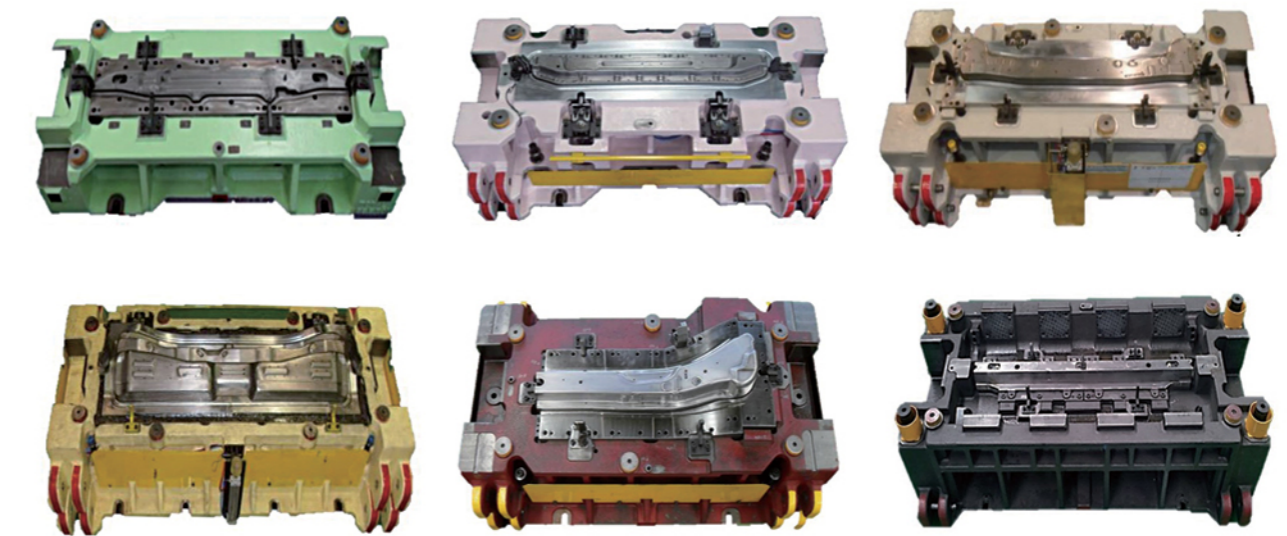
Shock - Absorber Housing Parts



Chassis Cross Member Parts



Member Parts



热冲压模具

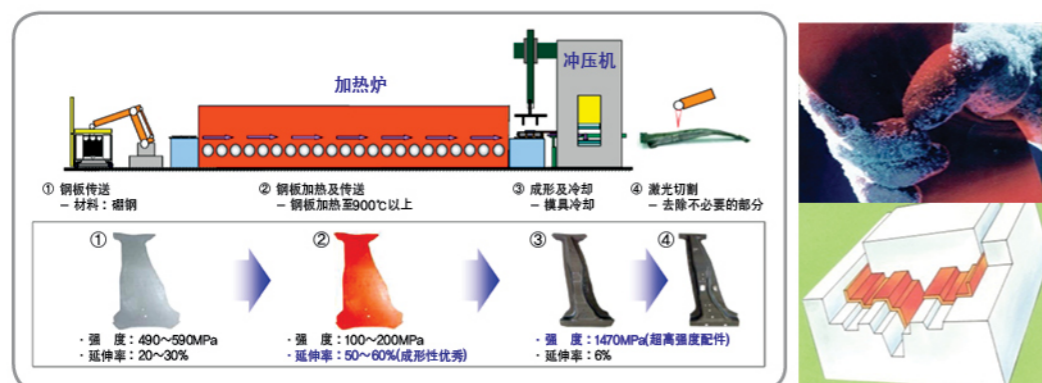
热冲压技术概要

► 工艺概要

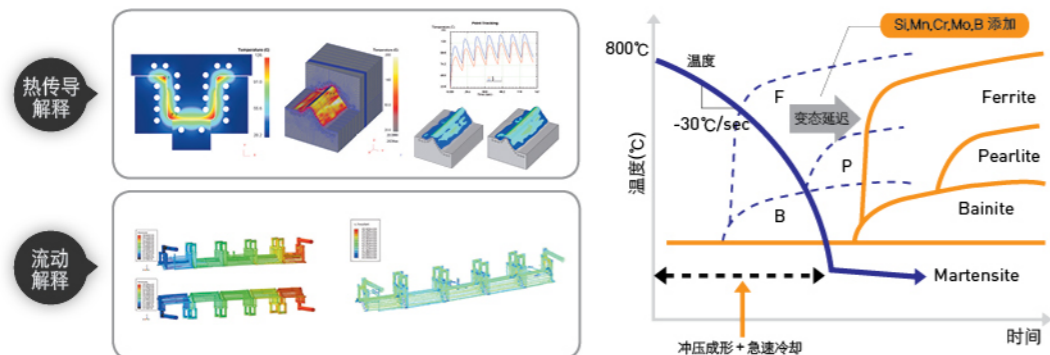
将490~590MPa级钢板加热至900°C以上后，使用模具成形并急速冷却，制作1470MPa级超高强度配件的工艺。

- 提高强度不需要任何增强材料 (轻量化)
- 去除配件，减少焊接水 (提高生产效率、降低投资成本)

► 制造工艺



热传导及流动解释

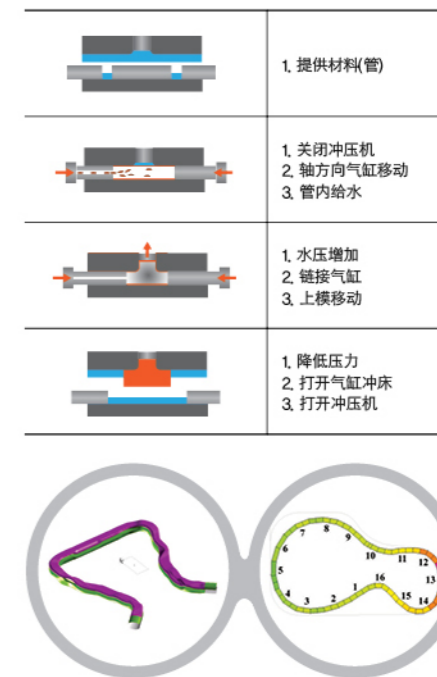
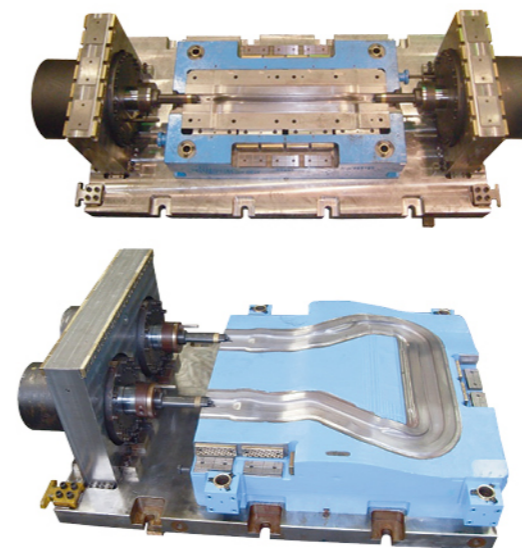


热冲压模具

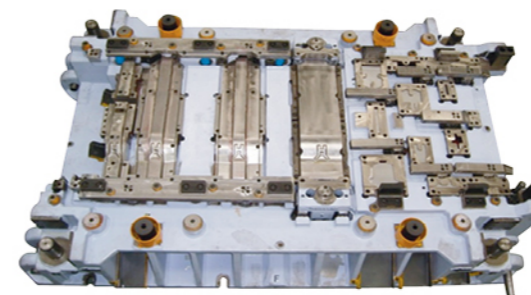


Hydroforming 模具 Progressive 模具

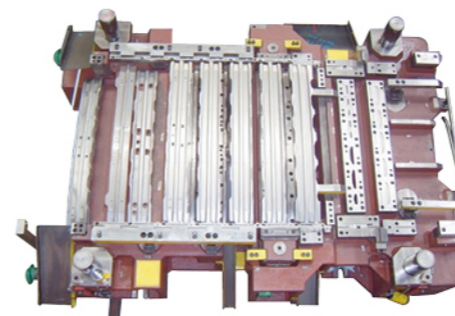
Hydroforming 模具 : Suspension Sub-Frame



Progressive 模具 : Roof, Side Sill



分类	生产方法	示意图
Tandem Press	4台 Press通过 Conveyor、Robot或 Loader/Unloader 传送产品进行生产 (Press 4台, 模具 4 Sets)	
Transfer Press	每台 Press 固定每个工艺的模具, 通过 Feed Bar 的 Finger 传送产品进行生产 (Press 1台, 模具 4 Sets)	
Progressive Press	在 1 台 Press 上, 每个工艺从一个模具传送产品进行生产 (Press 1台, 模具 1 Sets)	

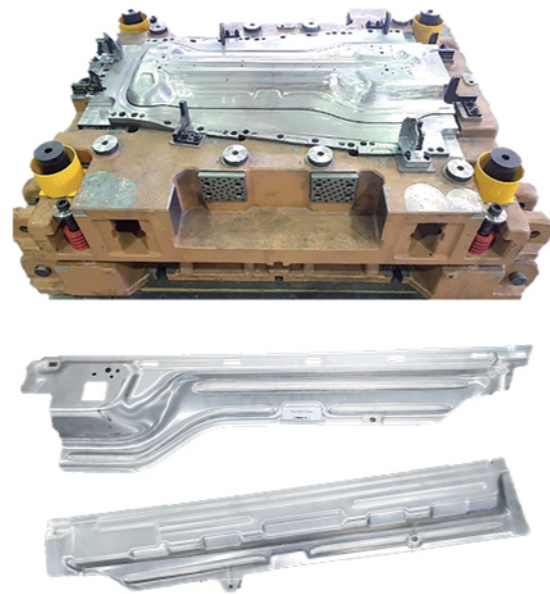


铝配件冲压成形用磨具

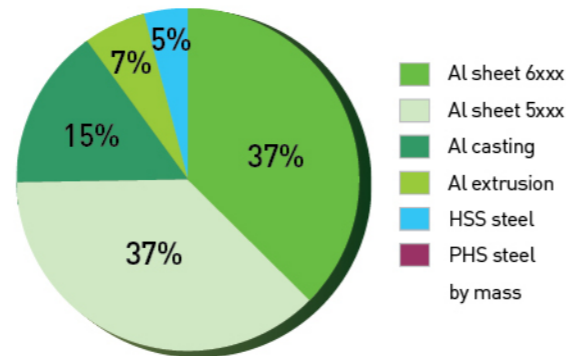
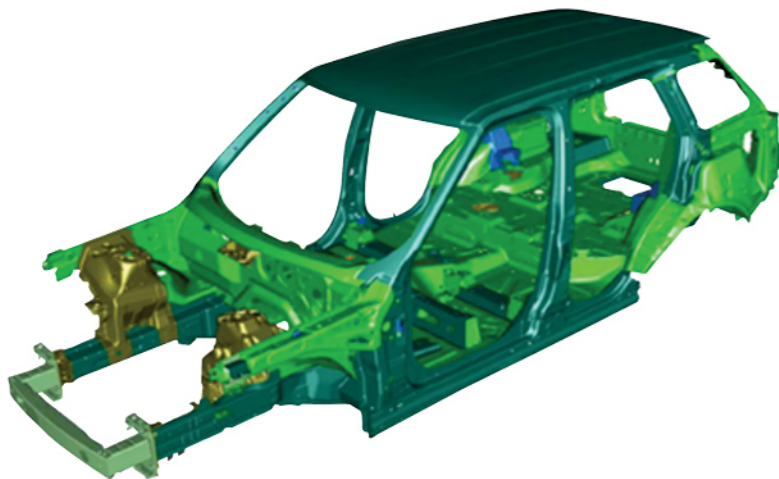
铝合金主要特性

材料特性	Mild Steel	Aluminum
比重, ρ (g/cm ³)	7.8	2.7
弹性系数, E (kg/mm ²)	21,000	7,200
刚度系数, E/ ρ	2,690	2,666
抗张强度, σ (kg/mm ²)	34	27
强度系数, σ/ρ	4.4	10.0
钢板相比同等刚性厚度	1	1.4
外板轻量化效果	1	0.48
融化温度 (°C)	1,540	660
比热容 (J/kg · K)	456	917
热传导率 (W/m · K)	78.2	238
线膨胀系数 (10 ⁻⁶ /K)	12.1	23.5
电阻力(10 ⁻² $\mu\Omega$ m)	10.1	2.67

▶ Aluminum Press Forming 模具



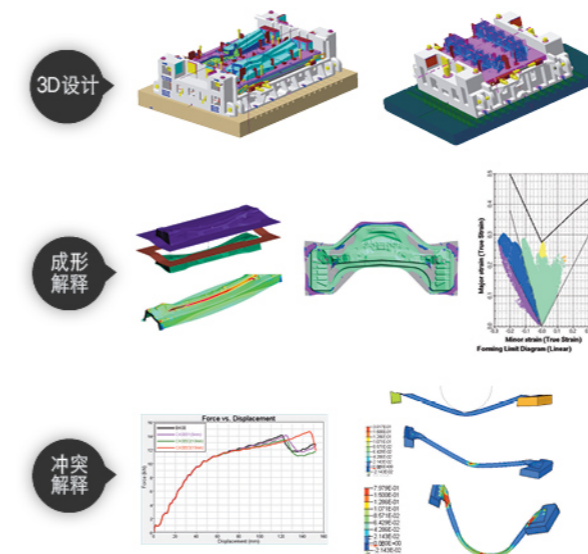
Aluminum Intensive Car



SHINHWA ST R&D



主要研究成果



- 开发运用弯曲加工工艺的汽车燃料罐环板制造技术
- 开发使用TWIP钢的汽车配件一体成型技术
- 开发1.2Gpa级超高张力钢板冲压Roll Cam技术
- 开发一体型车门防撞梁制造技术
- 开发汽车超高强度配件变形控制系统及急速-均匀冷却热冲压模具系统
- 开发可以多自由度加工100mm以上深孔的DEEP DRILL机器人
- 开发超高压气缸模块集成复合模具技术, 用于热冲压零件的高精度热穿孔
- 开发热处理后Insert Steel镜面汽车抛光设备
- 建立新能源汽车铝板冷成形解决方案系统并开发Door Belt Outer配件
- 采用铝高精度Hybrid-Warm Drawing工艺开发汽车Inner Door配件
- 制造新能源汽车1.0Gpa以上的热塑性CFRP Center Pillar Outer配件

SHINHWAST R&D Activities

Ring Plate Manufacturing & Pipe Forming Technology

Ring Plate Manufacturing Technology

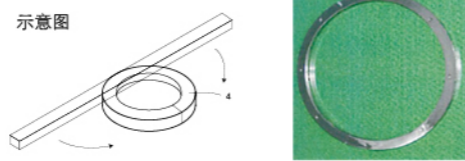
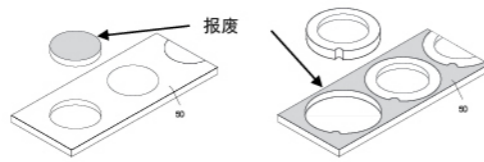
环板制造技术

使材料收率最大化的弯曲成形

分类	现有工艺	弯曲成形
使用材料	厚度	6.0mm
	使用钢种	SS400P
	抗张强度 (MPa)	400
成形方法	冲压成形	弯曲成形
模具数	4	1
Welding 数	0	1
收率(%)	10~20	90 以上

现有方式

- 材料收率 10~20%
- 从板材切割环形产品，剩下的报废



弯曲成形

- 材料收率约90%以上
- 使用条钢，通过弯曲成形完成产品

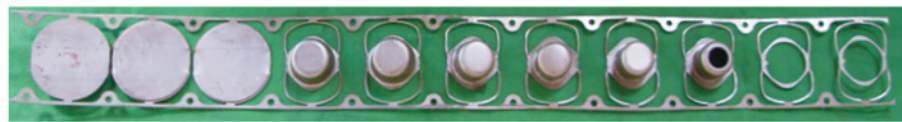
Pipe Forming Technology

管成形技术

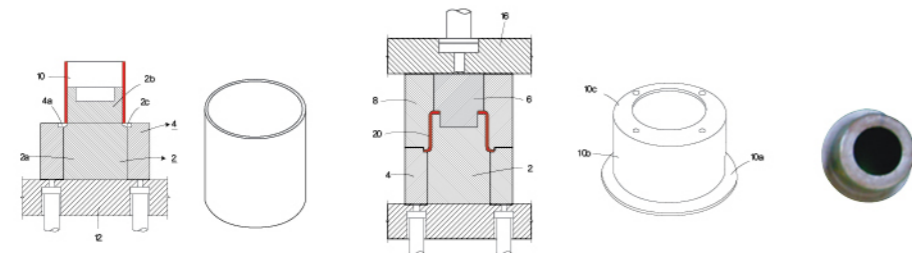
为实现材料收率极大化，以管材成形取代板材冲压成形

分类	现有工艺	管罐成形工艺
成形方法	冲压成形	管罐成形工艺
模具数	1	1
作业工艺	工序数	2
	收率(%)	95

现有方式 · 收率 50~60% · 将板材冲压拉深成形



开发产品 · 几乎不浪费材料(收率 95%)



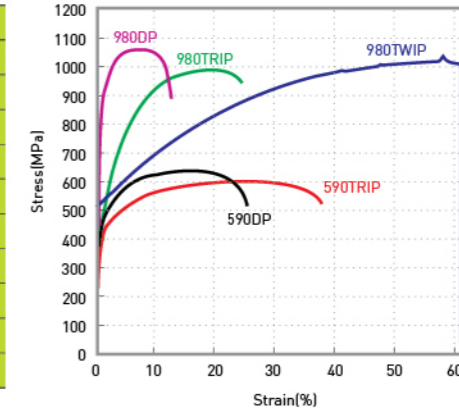
SHINHWAST R&D Activities

Member Rear Floor & Press Roll Cam

Application of TWIP Steel to Member Rear Floor

使用TWIP钢制造后地板梁

分类	现有工艺	一体成形
使用材料	厚度	2.0mm
	使用钢种	SGARC440
	抗张强度(MPa)	440
成形方法	3个分别成形	一体成形
模具数	8	4
作业工艺	工序数	8
	Jig组装	需要
	Welding数	20
收率(%)	30	60
轻量化率(%)	0	40



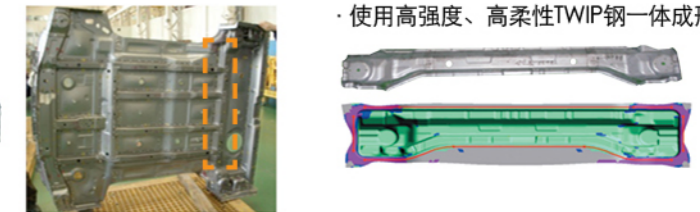
现有产品

- 因SGARC440缺乏成形性，对3个配件单独进行成形并焊接



开发产品

- 使用高强度、高柔性TWIP钢一体成形



Press Roll Cam Technology

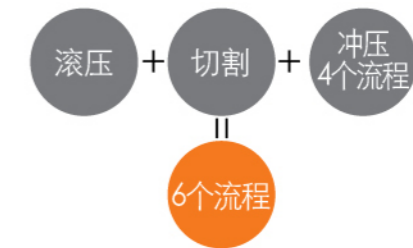
Press Roll Cam技术

取代滚压成形的冲压成形技术

分类	现有工艺	一体成形
使用材料	厚度	1.2mm
	使用钢种	SGAFC1180
	抗张强度 (MPa)	1180
成形方法	滚压 + 冲压	Press Roll Cam
模具数	16	4
工序数	16	4

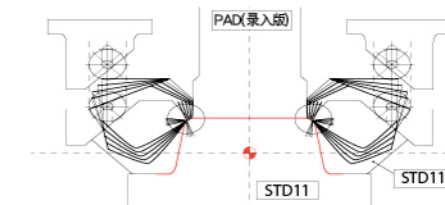
现有方式

- 使用滚压与冲压工艺，工序数过多



开发产品

- 开发具有类似滚压效果的Roll Cam工艺
- 除去滚压成形流程，冲压4个流程来完成产品



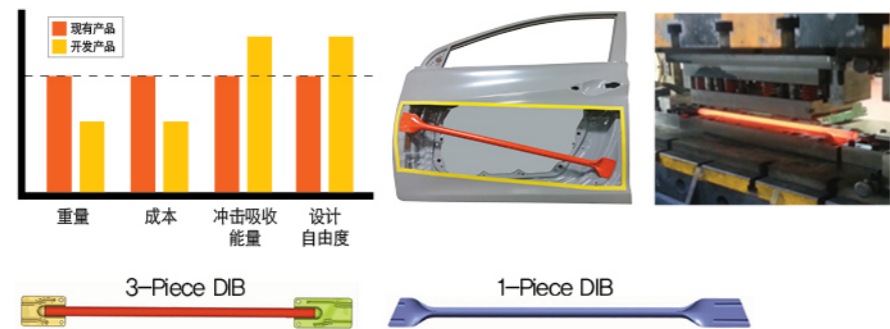
SHINHWA ST R&D Activities

1-Piece Door Impact Beam & PBC-EV Hot Stamping Die

Hot Stamping Die for 1-Piece Door Impact Beam

一体车门防撞梁热冲压模具

分类	现有产品	开发产品	开发效果			
			轻量化	降低成本	冲击吸收能量	设计自由度
DIB型	配件数(形状) 3个(分离型)	1个(一体型)	○	○	○	○
钢管形状	长度方向	直线	-	-	-	○
	断面	原型	圆形、椭圆形等	-	-	○
抗张强度 (MPa)	钢管	1470	-	-	○	-
	支架	300~600	-	-	○	-



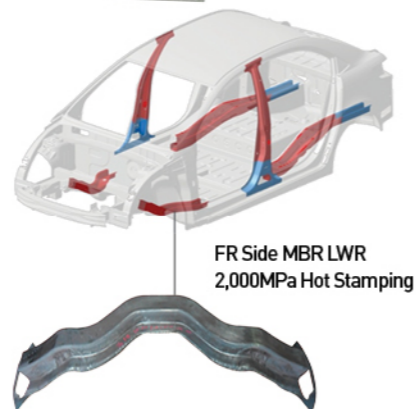
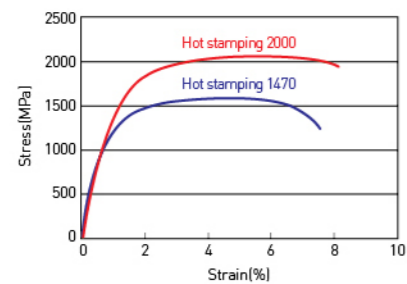
2,000MPa Grade Hot Stamping Die

2,000MPa 级热冲压配件模具

PBC-EV(POSCO 未来型车体)

热冲压模具

POSCO Body Concept-Electric Vehicle

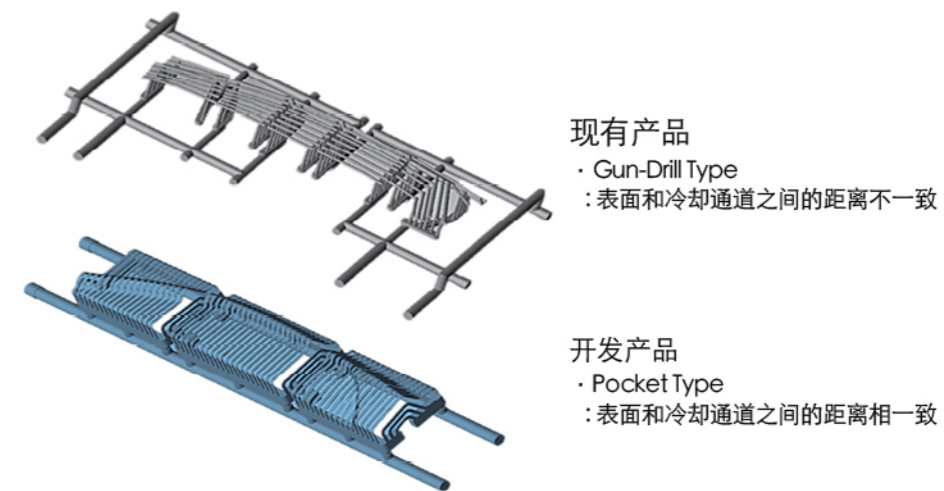


SHINHWA ST R&D Activities

Uniform Cooling & Hot Stamping Line

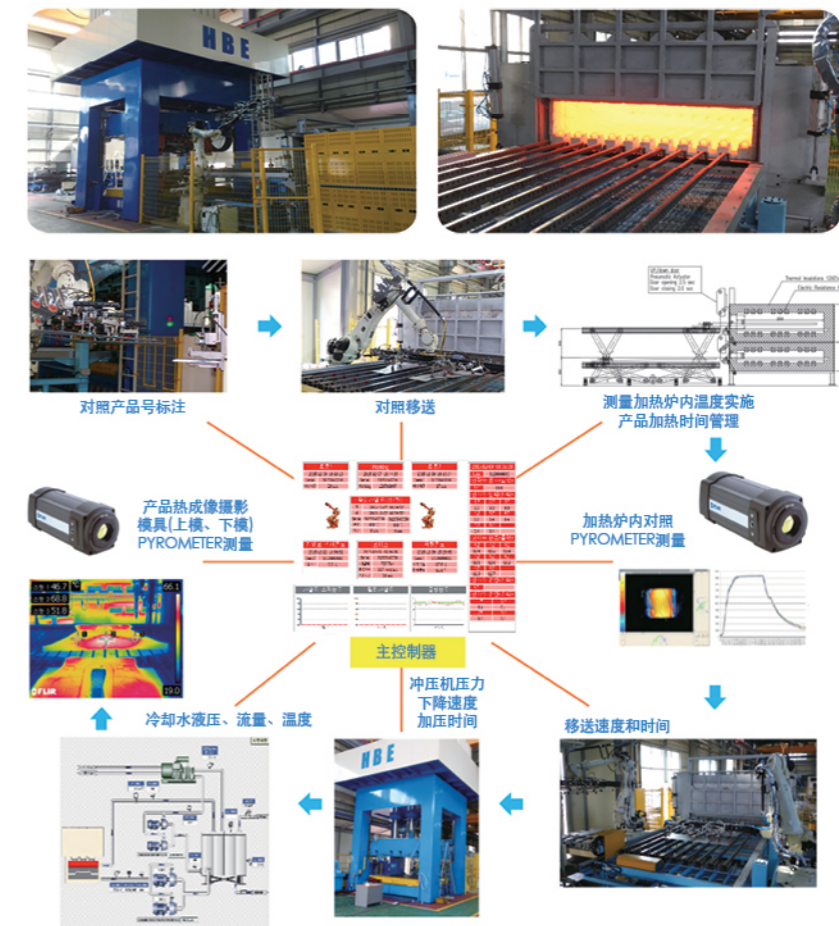
Hot Stamping Die for Distortion Control And Rapid-uniform Cooling

变形控制及急速-均匀冷却热冲压模具



Smart Factory of Hot Stamping Line for Test Operation

智能热冲压T/O生产线

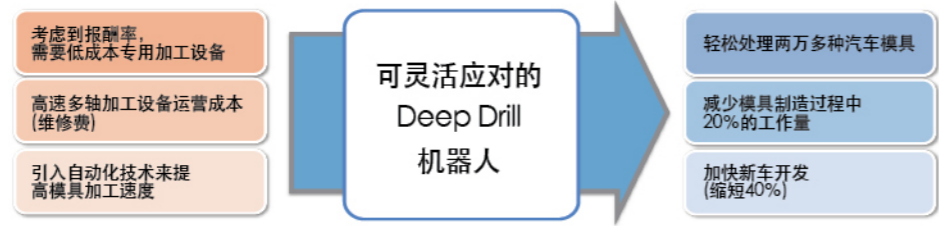


SHINHWA ST R&D Activities

Multi-D.O.F. Deep Hole Drilling & Auto - Grinding Equipment

Multi - D.O.F. Side & Upper Drill Equipment for Deep Hole Drilling

进行深孔加工的多自由度结构及上部加工设备



Auto Grinding Equipment

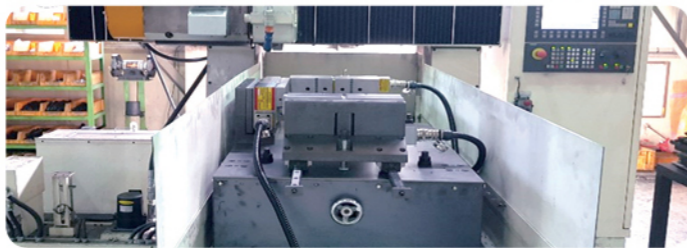
汽车抛光设备

分类	现有	汽车抛光设备
生产性(UPH)	1	3.3
平整度偏差(mm)	±0.1	±0.009

Before
· 手工作业加工品质不均



After
· 自动化实现加工品质统一



Loading

Measuring

Working

SHINHWA ST R&D

主要专利



Main Production Facilities & Equipments

1	Hydraulic Press	HBE	1200ton
2	Machine Press	SIMPAC	1200ton
3	Machine Press	VERSON	1000ton
4	Hydraulic Press	大宇产业	500ton
5	Hydraulic D/Spotting Machine	AMINO PDF200D	200ton
6	NC Copy Machine	OKUMA MCR-B3	30号[5面加工]
7	NC Copy Machine	OKUMA MCR-A5C	25号
8	NC Copy Machine	OKUMA MCR-A2	20号
9	NC Copy Machine	OKUMA MCR-B2	2000x3750
10	NC Copy Machine	SNK	RBN - 15
11	NC Copy Machine	WIA	VX960M
12	NC Copy Machine	WIA	VX950M
13	Horizontal Machining Center	WIA	KH1000
14	Multi Heating Furnace	SHIN SUNG YOUL YEUN	2100x2500x400
15	Heating Furnace	KIBAEK综合机械	1800x300x500
16	3-D Laser Cutting Machine	NTC	2000x3000
17	2-D Laser Cutting Machine	NTC	2000x3000
18	Robot (多关节6轴)	NACHI	210kg
19	Robot (多关节6轴)	NACHI	165kg
20	3D SCANNER	HIT AUTOMOTIVE	CIMCORE ARM 7535SE 7-AXIS



(株)SHINHWA ST 总公司 & 研发中心

42710 韩国大邱广域市达西区城西工业园区北路5道28(巴湖洞93-4番地)
28, Seongseogongdanbuk-ro 5-gil, Dalseo-gu, Daegu, 42710, Korea
Tel : 82-53-586-7023 Fax : 82-53-586-7013



SHINHWA T&B 模具部门 & 技术中心

42704 韩国大邱广域市达西区城西西路36内道 23(葛山洞258-6番地)
23, Seongseoseo-ro 36-angil, Dalseo-gu, Daegu, 42704, Korea
Tel : 82-53-586-7023 Fax : 82-53-586-7013