

做精品金属屋面，让中国建筑更精彩

金属材料



金属材料
产品手册
JINSHUCAILIAO
CHANPINSHOUCE

做精品金属屋面，让中国建筑更精彩



COMPANY PROFILE 公司简介

金属材料有限公司专业从事建筑金属屋面和墙面围护系统设计、研发、生产、安装、售后服务、项目咨询及管理的专业公司。本公司通过引进国际先进设备，利用自身较强的研发能力和综合实力，近年来承接施工完成了大量的大型公共类建筑，如机场、车站、会展中心、体育场馆、展览展示厅、高精密产品的生产厂房等建筑造型复杂，性能要求高，使用寿命长的金属建筑屋面。工程中积累了丰富的设计和施工经验，培养了一批专业的施工队伍。

本公司目前拥有先进的生产设备和高素质的技术人才，产品涵盖建筑围护系统的各个领域，为客户订制各种高性价比的围护产品。围护品牌专注细节、精益求精，以专业的图纸深化，标准、精良的制作，安全、优质、快捷的安装确保工程质量，赢得合作伙伴的一致好评。我们以国际化、前沿化的眼光，不断开拓国内外市场，并与国际一线的知名材料供应商建立了广泛而深入的战略合作关系。

我们将凭借先进的产品、专业的技术、精良的做工、完善的服务，做精、做强围护系统产业。

乘风破浪，开拓创新，我们必将成为建筑围护节能领域的领跑者。诚信为本，合作共赢，我们定会成为您最优质的战略合作伙伴。“诚信为本，品质至上”是我们的经营理念，我们愿与客户真诚合作，致力将现代科技融入到未来建筑。为人类的品质生活不断提供更加舒适、美观、时尚的现代化建筑是我们长期追求的目标。

“创新、团队、卓越、服务”是我们的发展理念，公司以创新机制为核心，不断推进公司的产品机制、运行机制、管理机制的创新与改革，以客户为主体，构造出强大的市场服务体系，为客户全方位提供优质建筑围护系统方案是我们永远的使命。

QUALIFICATION PATENT

资质专利



目录

CONTENTS

产品介绍	PAGE 06
铝镁锰金属屋面	07
屋面直立锁边系统	09
立边双咬合系统	11
平锁扣金属屋面系统	13
菱形平锁扣系统	15
平锁扣矩形板	17
金属仿古瓦	19
仿古琉璃瓦系统	21
系统配件/面板型	23
生产设备租赁	PAGE 25
合作单位	PAGE 27
网络营销	PAGE 28
施工案例	PAGE 29



产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

ALUMINUM MAGNESIUM
MANGANESE
METAL ROOFING **铝镁锰**
金属屋面

气候

AA3003合金与AA3004铝镁锰合金由于结构强度适中、耐候、耐渍、易于折弯焊接加工等优点，被普遍认可作为建筑设计使用寿命50年以上的屋面、外墙材料；因应海洋性气候建筑设计，可选用耐腐蚀性能更强的5052船舶级铝合金材料或6061航空级合金材料。

物理性能

PHYSICAL PROPERTIES

Ø	弹性洗数	69000Mpa
Ø	硬度	25900Mpa
Ø	泊松比例	0.33
Ø	凝固点	645℃
Ø	液化点	658℃
Ø	比热	899J (kgK)
Ø	热胀冷缩系数	2.35X10 ⁻⁵ /℃
Ø	密度	2740kg/m ³
Ø	电阻系数	29nm
Ø	导热性	229W (mK)
Ø	电导率	59.5%IACS

机械性能

MECHANICAL BEHAVIOR

Ø	抗拉强度	164-186Mpa
Ø	屈服强度	100-132Mpa
Ø	延伸率	12-21%

重量轻

铝的密度为2.73g/m³，只有钢的1/3。

强度大

通过铝合金配置，加工和热处理方法可以达到很高的强度，甚至可以建造大型客机的结构。

耐腐蚀

铝金属是可靠的耐久室外建筑材料，它具有自我防锈能力，在自然环境中其表面可以形成一薄层致密的氧化层，防止金属继续在空气中氧化锈蚀，同时也具有抵抗多种酸性侵蚀的能力。

表面处理多样、美观

可进行阳极氧化、电泳、化学处理、抛光、涂漆处理。

容易生产加工成型

可挤压型材，拉伸、轧制、冲孔、纺丝、滚压、铸造和锻造。铝板可轧制成各种厚度，甚至是极薄的铝箔。

良好的导电性能

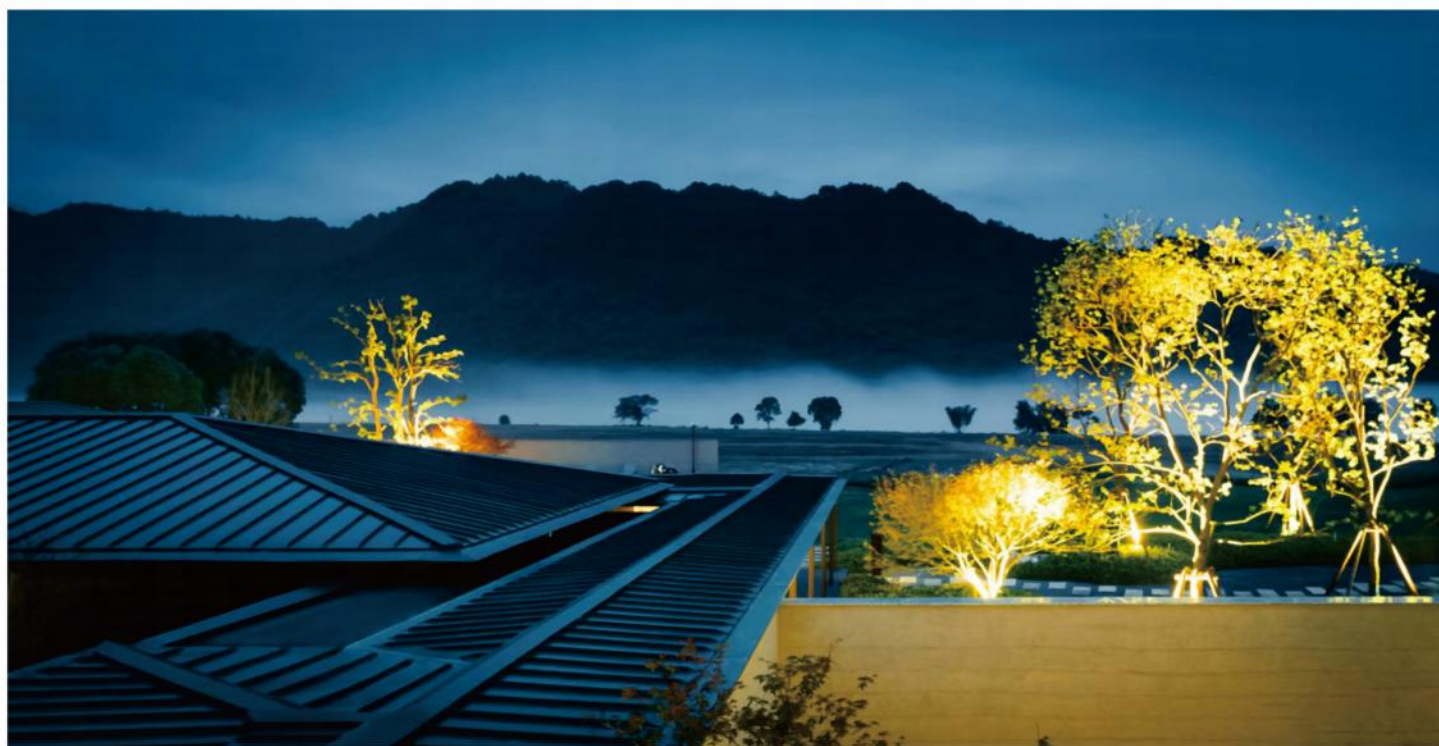
c非磁化和低电火花敏感度，可以防电磁干扰和降低特殊环境下的易燃性。

连接方便

铝金属可以铆接、焊接、胶粘等多种方式连接。

可回收

铝回收利用价值很高，长期使用成本较经济，在节约自然资源方面起到了积极的作用。



5052铝合金属于Al-Mg系合金,使用范围广泛,特别是建筑业离不开此合金,是最有前途的合金之一。耐蚀性好,焊接性优良,冷加工性较好,并具有中等强度。5052铝合金的主要合金元素为镁,具有良好的成形加工性能、抗蚀性。

6061铝合金的主要合金元素是镁与硅,并形成Mg₂Si相。若含有一定量的锰与铬,可以中和铁的坏作用;有时还添加少量的铜或锌,以提高合金的强度,而又不使其抗蚀性有明显降低;导电材料中还有少量的铜,以抵销钛及铁对导电性的不良影响;锆或钛能细化晶粒与控制再结晶组织;为了改善可切削性能,可加入铅与铋。在Mg₂Si固溶于铝中,使合金有人工时效硬化功能。6061铝合金中的主要合金元素为镁与硅,具有中等强度、良好的抗腐蚀性、可焊接性,氧化效果较好。



STANDING SEAM ROOFING SYSTEM

屋面直立锁边系统

系统风格

线条浓厚、细节设计灵活、建筑风格多样化适用造型：凸弧、凹弧、锥形以及其他不规则形状

适用建筑

飞机场、车站、游泳馆、剧院、博物馆、图书馆、体育馆建筑等公共建筑；其他异形建筑

立边高度

45mm、65mm

常用宽度

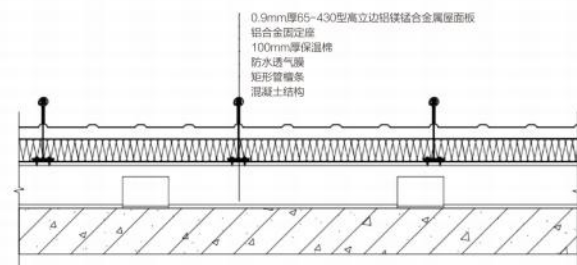
400mm、420mm、430mm、470mm、530mm

常用厚度

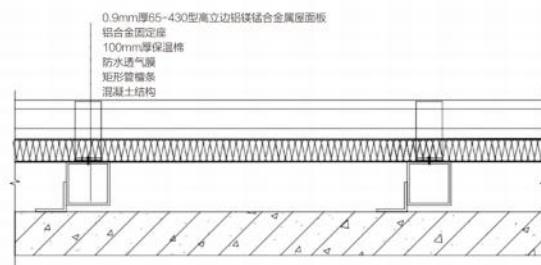
0.8mm、0.9mm、1.0mm 适用坡度；10°（重雪荷载地相应增加坡度）

优点

铺设方式灵活、成型能力佳、立边效果立体感独特



竖剖面



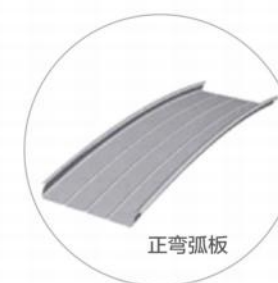
横剖面

系统介绍

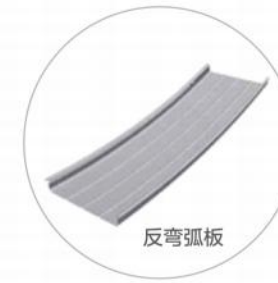
直立锁边系统屋面系统的核心构成，是基于直立锁边设计的特殊板型的金属板块，这种设计主要针对大跨度自支承式密合安装体系。其板块的连接方式是采用其特有的铝合金 铝合金支座，板块与板块的直立锁边形成密合的连接，而咬合边与支座形成的连接方式可解决因热胀冷缩所产生的巨大破坏力。该系统可制作纵向超长尺寸的板块而不因应力影响而变形。

主要特性

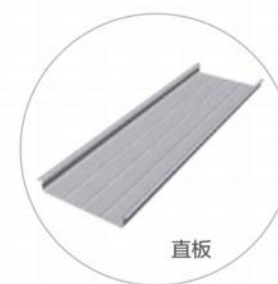
- ◆ 屋面无任何穿孔，整体结构性防水、排水功能；
- ◆ 无须化学嵌缝胶、免除污染与老化问题；
- ◆ 自然循环通风构造、增长建筑寿命；
- ◆ 三维弯弧特异造型轻而易举；
- ◆ 施工安全、快速、准确。



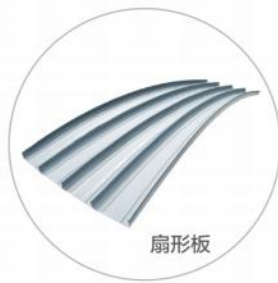
正弯弧板



反弯弧板



直板



扇形板



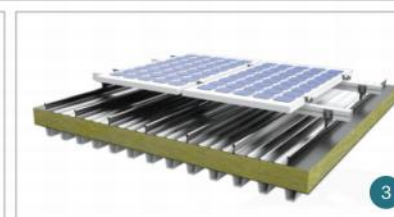
1

建筑屋面的防水功能、抗风功能、保温功能、吸音功能、隔音功能、降噪功能的实现载体。解决建筑的采光功能、消防排烟、通风功能、满足建筑的使用功能的需求。



2

将屋面雨水进行有组织收集、通过配套的虹吸系统将雨水排出。吊顶，充分体现建筑室内效果的延伸。



3

屋面系统与建筑面的衔接过渡，体现建筑特点。 绿色建筑的推广，满足建筑的使用功能的需求。

DOUBLE STANDING SEAM SYSTEM

立边双咬合系统

系统风格：线条美观。细节设计灵活、建筑风格多样化



系统介绍

立边咬合系统是一种360度双折的面支撑屋面系统，屋面板肋冠以机械锁扣折密，折密后的屋面完全防渗、防水。无论建筑形状如何，均能完全咬合接缝，整个屋面没有钉孔，既可以使屋面在温度变化时自由伸缩，避免温度应力，又杜绝了由系统螺钉固定方式所造成的漏水隐患。其特别的三维成弧加工处理，能安装成弧度大小不同的圆顶。屋面外板采用铝镁锰合金板，连接采用立边咬合连接方式。屋面系统与主体采用浮动式连接，完全吸收主体变位。整体结构性排水防水，立边双咬合的排水坡度需大于等于10度，立边单咬合的排水坡度需大于等于30度。三维弯弧特异造型易加工。

适用造型

单坡、双坡、弧形、锥形、多面体以及其他不规则形状的建筑物

适用建筑

别墅、会所、图书馆、博物馆、酒店及景观建筑物等公共建筑

立边高度

25MM、28MM、30MM、32MM

常用宽度

250MM、300MM、330MM、400MM、430MM

适用坡度

5° ~45°

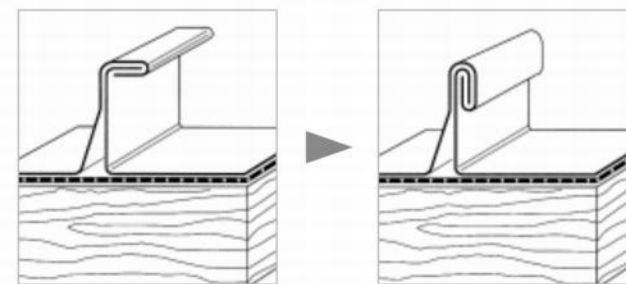
优点

防水效果好、成型能力佳、安装方便灵活

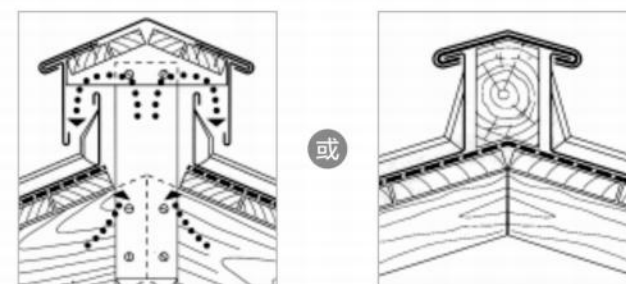


节点处理:

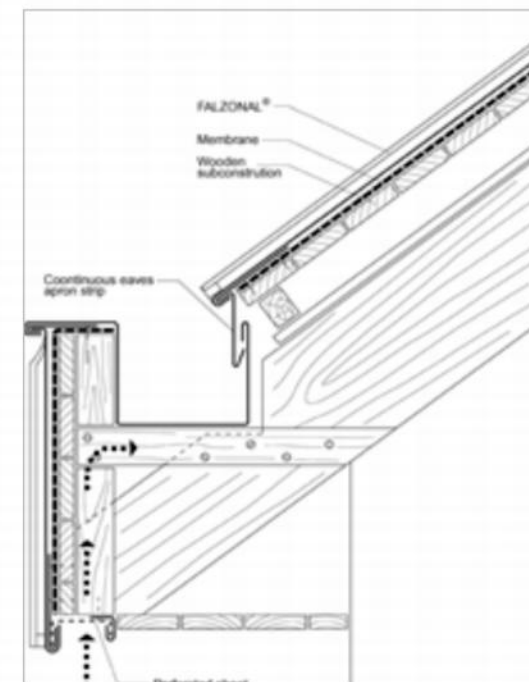
锁边节点：360度机械咬合，虑及板块温度位移和严密防水。



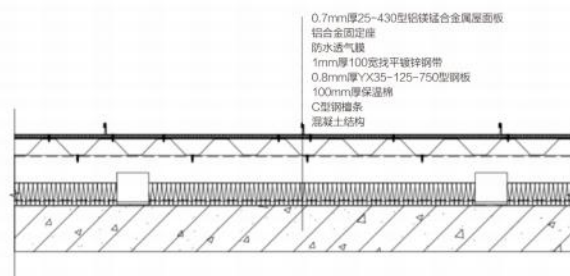
屋脊节点：屋脊接缝采取机械咬合形式，不使用焊接或注胶，虑及温度位移和严密防水。



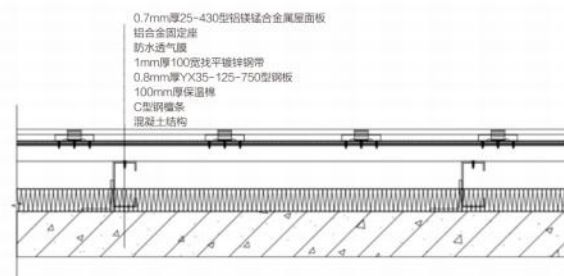
天沟节点：天沟与檐口交接处采用机械咬合和往上翻折处理，不使用焊接或注胶，虑及温度位移和严密防水。



横剖面



竖剖面



FLAT LOCK
METAL ROOFING SYSTEM

平锁扣金属屋面系统

典型板块尺寸: 600MM×600MM、600MM×430MM

适用屋面坡度: $\geq 7^\circ$

矩形平锁扣系统:

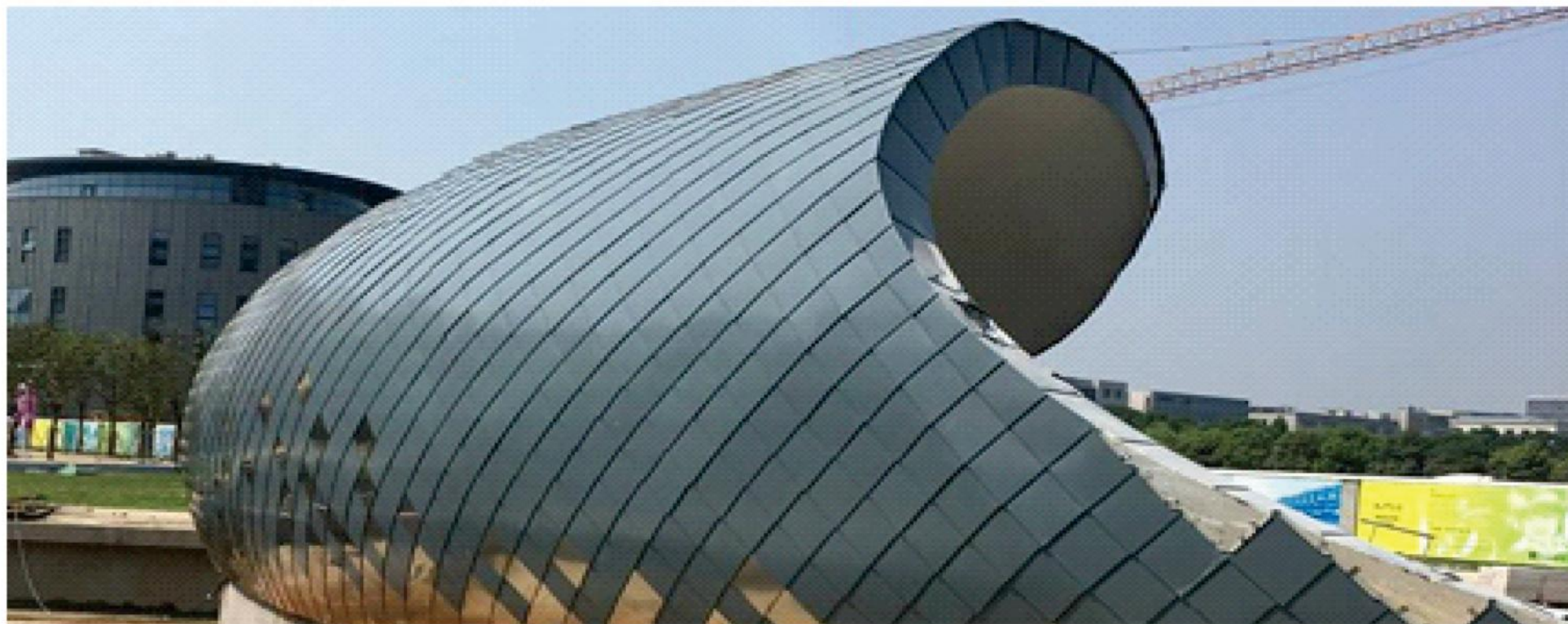
系统主要应用于面积较大的外墙，视觉效果非常明显。如果使用光亮原锌材料，面板在天然的碳酸锌层产生过程中，会显现出特别的设计式样。为确保质量和尺寸准确，面板可根据客户要求定制。

常用宽度: 400mm、500mm、600mm

常用厚度: 0.7mm、0.8mm、1.0mm

适用环境: 坡度 $\geq 30^\circ$ 的大面积平面

通常情况下需要铺设防水材料



系统介绍

平锁扣式系统作为传统的金属屋面系统，在现代建筑中仍广泛运用。其主要用于较大坡度屋面及墙面。在钢架结构、混凝土结构、木制结构中均有很好的运用，错落有致的板块分割，极具装饰效果。

平锁扣系统

瓦式平锁扣系统为建筑学的创新追求打开了一个全部景象。此系统产生的光学效果在大面积的幕墙上尤其显现。扣片的布局直接影响它表现出来的视觉效果，所以此系统主要采用垂直或近似垂直的安装方向；垂直线条可加强建筑物的向上沿伸性，而水平接缝则可增强建筑物深扎于地面的结构感，显然，建筑师极富创造的构思可将我们的视觉引领到另一层次。瓦式系列包括方形和菱形两种；与具有类似视觉效果の木瓦不同，它们的正面有凸边缘，背面则有凹向边缘，结合简单。瓦片由工厂加工制造。其特殊的规格，几乎可以依从所有曲线造型，即使对于具有复杂几何造型的建筑物，亦能实现可靠并极具视觉吸引力的效果。普遍应用区域包括屋顶窗、烟囱顶和建筑顶边缘。瓦式系统不仅适用于屋顶，也适用于幕墙，受到广泛欢迎。瓦式系统能够凝造令人过目难忘的视觉景观，为设计师提供了多种选择。

FLAT LOCK METAL ROOFING SYSTEM

菱形平锁扣系统

系统风格

层次感强、设计灵活多样化古典欧式建筑风格

适用造型

凸弧、凹形、锥形以及其他不规则形状

适用建筑

会展中心、博物馆、图书馆、体育类建筑等公共建筑；别墅、会所等住宅建筑；其他异形建筑

常用宽度

200MM、250MM、330MM、400MM

常用厚度

0.7MM、0.8MM

适用坡度

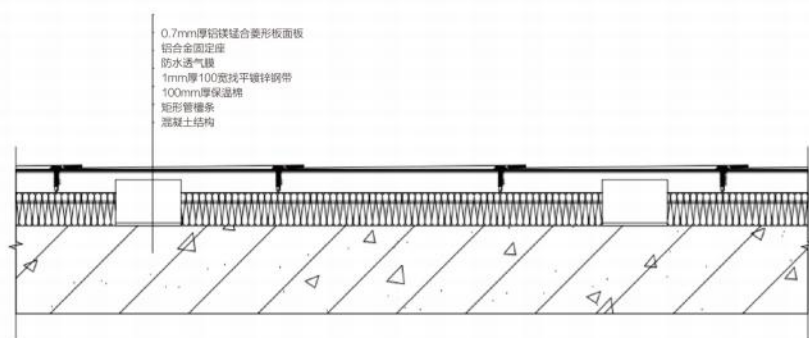
通常情况下需要铺设防水材料

优点

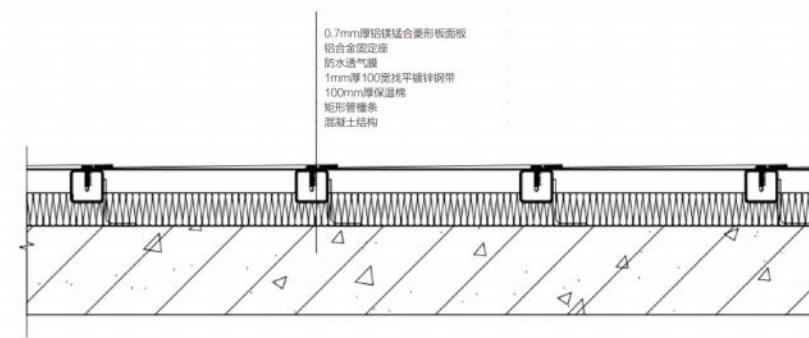
效果独特、适用于各种造型



竖剖面



横剖面



系统介绍

系统包括方形和尖角菱形小锁扣板，与传统的板块不同，它们的正面有凸边缘，背面则有凹向边缘，可以形成板块接口。菱形平锁扣板面积小，能灵活使用于各种设计方案，可构造出复杂的几何造型的外墙面。也可以在不破坏整体设计的情况下，封盖屋顶窗、烟囱顶或屋顶缘。为确保质量和尺寸准确，面板可根据客户要求进行定制。

FLAT LOCK METAL ROOFING SYSTEM

平锁扣矩形板



系统风格：层次感强、设计灵活多样化古典欧式建筑风格

适用造型：凸弧、凹形、锥形以及其他不规则形状

适用建筑：会展中心、博物馆、图书馆、体育类建筑等公共建筑；别墅、会所等住宅建筑；其他异形建筑

常用宽度：400mm、500mm、600mm

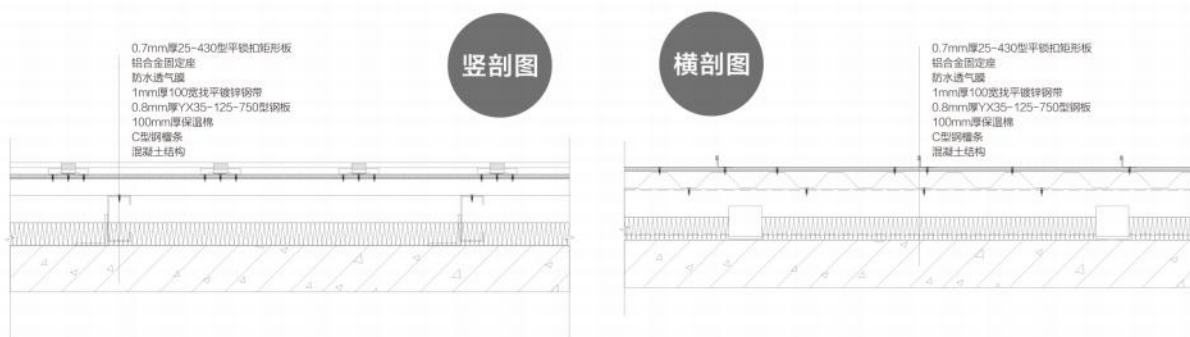
常用厚度：0.7mm、0.8mm、1.0mm 坡度 $\geq 30^\circ$ 的大面积平面通常情况下需要铺设防水

材料优点：效果独特、适用于各种造型

典型板块尺寸：600MM \times 600MM、600MM \times 430MM

适用屋面坡度： $\geq 7^\circ$

系统主要应用于面积较大的外墙，视觉效果非常明显。如果使用光亮原锌材料，面板在天然的碳酸锌层产生过程中，会显现出特别的设计式样。为确保质量和尺寸准确，面板可根据客户要求定制。



系统介绍：

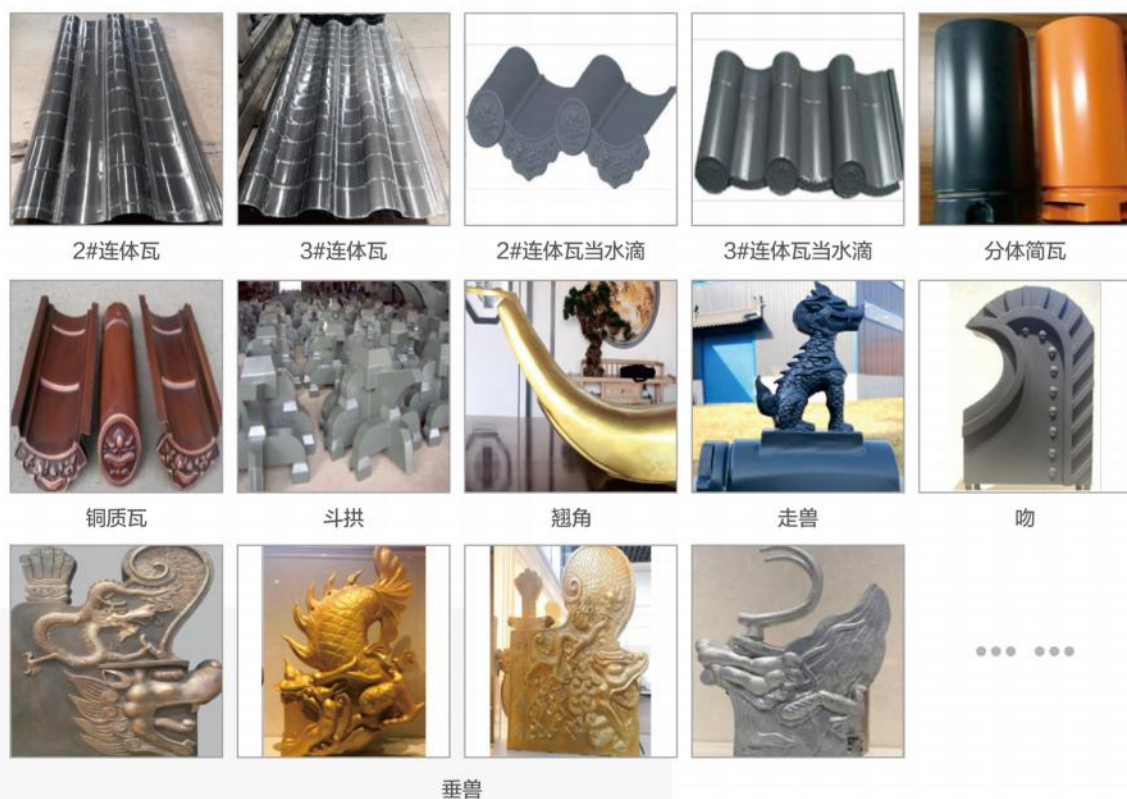
平锁扣式系统作为传统的金属屋面系统，在现代建筑中仍广泛运用。其主要用于较大坡度屋面及墙面。在钢架结构、混凝土结构、木制结构中均有很好的运用，错落有致的板块分割，极具装饰效果。

平锁扣系统：

瓦式平锁扣系统为建筑学的创新追求打开了一个全部景象。此系统产生的光学效果在大面积的幕墙上尤其显现。扣片的布局直接影响它表现出来的视觉效果，所以此系统主要采用垂直或近似垂直的安装方向；垂直线条可加强建筑物的向上沿伸性，而水平接缝则可增强建筑物深扎于地面的结构感，显然，建筑师极富创造的构思可将我们的视觉引领到另一层次。瓦式系列包括方形和菱形两种；与具有类似视觉效果の木瓦不同，它们的正面有凸边缘，背面则有凹向边缘，结合简单。瓦片由工厂加工制造。其特殊的规格，几乎可以依从所有曲线造型，即使对于具有复杂几何造型的建筑物，亦能实现可靠并极具视觉吸引力的效果。普遍应用区域包括屋顶窗、烟囱顶和建筑顶边缘。瓦式系统不仅适用于屋顶，也适用于幕墙，受到广泛欢迎。瓦式系统能够凝造令人过目难忘的视觉景观，为设计师提供了多种选择。



METAL ANTI-CORROSION TILE
金属仿古瓦



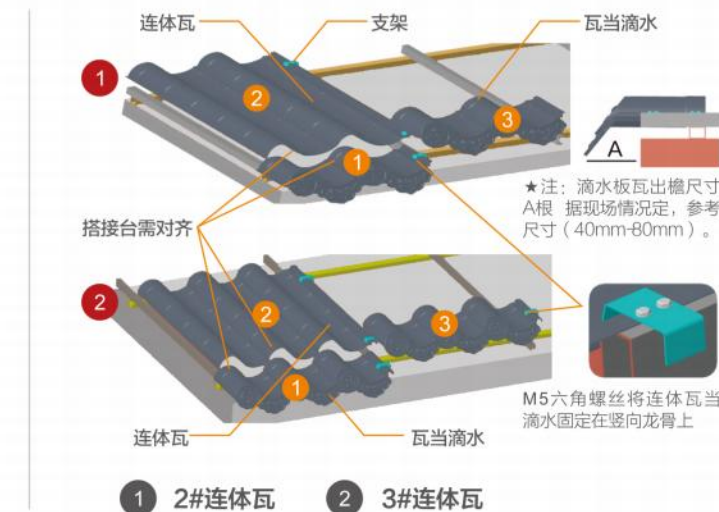
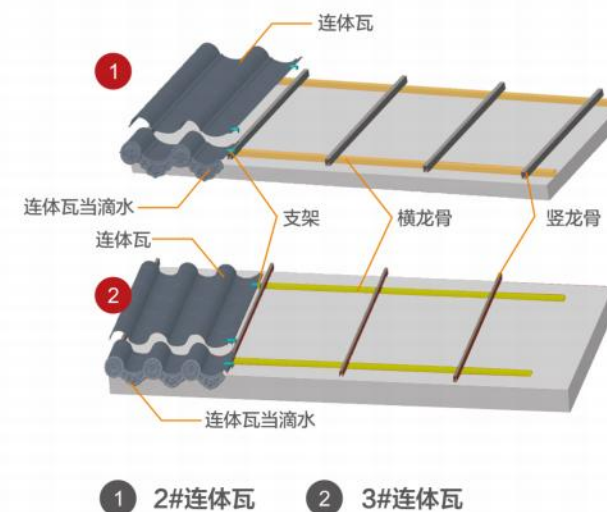
铝板厚度：1.0mm、1.2mm、1.5mm

铝瓦型号：1号瓦、2号瓦、3号瓦、4号瓦
铝瓦材质：采用优质的5052、3004系列铝合金板，表面采用PVDF或高耐候图层。确保表面光泽和经久耐用。

产品优点：色泽丰富，古典高雅，自重轻，强度高，使用寿命长，安装便捷。

使用范围：医院、学校、民用建筑、园林阁楼、旅游风景区、寺庙佛塔、钢结构、木结构建筑屋面。

简图	名称	规格	简图	名称	规格	备注
	2#连体瓦	700宽		3#连体瓦	740宽	屋脊侧板种类多，尺寸全，可满足所有设计要求
	2#连体瓦当滴水	700*170		3#连体瓦当滴水	740*200	
	2#正当勾	345*145		3#正当勾	250*100	
	屋脊瓦	450*265		支架	60*22	2#/3#连体瓦都需要支架安装
		355*220		两棱侧板	110*580	
	1#筒瓦	300*186		三棱侧板	175*580	生产中尺寸会有微小变化，不影响安装效果及出货尺寸。
	2#筒瓦	250*155		长条侧板	190高	
	3#筒瓦	255*120		四棱侧板	240*580	



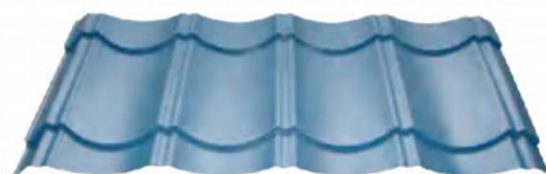
2#/3#连体瓦安装固定方式均相同；安装顺序为①→②→③，依次重复；固定前反复确认瓦当滴水平行于檐口，且在一条线上（建议挂线安装）；反复确认连体瓦与瓦当滴水搭接台完全重合且缝隙较小，无误后固定。

ANTIQUÉ GLAZED TILE ROOFING SYSTEM

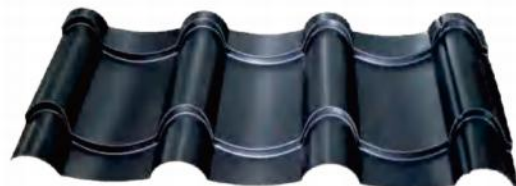
仿古琉璃瓦系统

仿古琉璃瓦技术信息

钢板厚度: 0.4mm
 铝板厚度: 0.6mm-1.5mm
 常用宽度: 740mm、765mm、800mm、828mm、1000mm



828型瓷蓝色



765型深灰色

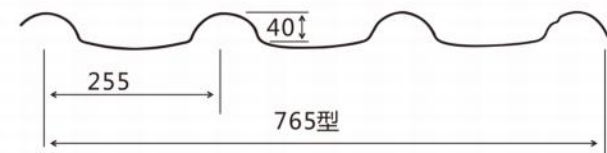
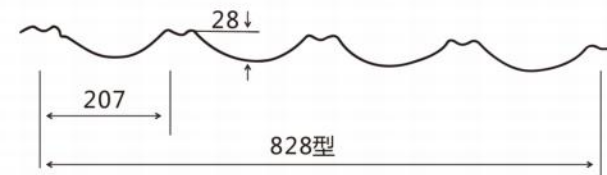
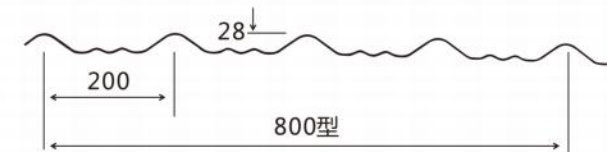
使用范围: 别墅、住宅小区、医院、学校、民用建筑、园林阁楼、商城、
 旅游风景区公共建筑、大跨度钢结构房屋、平改坡、钢结构、木结构建筑屋面。

案例实拍



仿古琉璃瓦参数

New Type Of Antique Glazed Tile



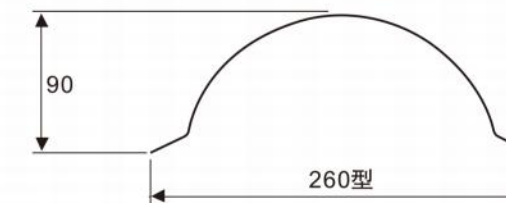
压版型号TYPE	YX28-200-800	用途 APPLICATION
有效宽度 (mm) EFFECT WIDTH	800	
展开宽度 (mm) EFFECT WIDTH	1000	金属屋面板
板厚 (mm) THICKNESS	0.6-1.5	
截面惯性矩 (cm/m) SECTION INERTIA	14.80 17.76	
截面抵抗矩 (cm/m) SECTION RESISTANC	12.32 14.76	

压版型号TYPE	YX28-207-828	用途 APPLICATION
有效宽度 (mm) EFFECT WIDTH	800	
展开宽度 (mm) EFFECT WIDTH	1000	金属屋面板
板厚 (mm) THICKNESS	0.6-1.5	
截面惯性矩 (cm/m) SECTION INERTIA	14.80 17.76	
截面抵抗矩 (cm/m) SECTION RESISTANC	12.32 14.76	

压版型号TYPE	YX40-255-765	用途 APPLICATION
有效宽度 (mm) EFFECT WIDTH	800	
展开宽度 (mm) EFFECT WIDTH	1000	金属屋面板
板厚 (mm) THICKNESS	0.6-1.5	
截面惯性矩 (cm/m) SECTION INERTIA	14.80 17.76	
截面抵抗矩 (cm/m) SECTION RESISTANC	12.32 14.76	

仿古屋脊瓦

Antique Roof Tile



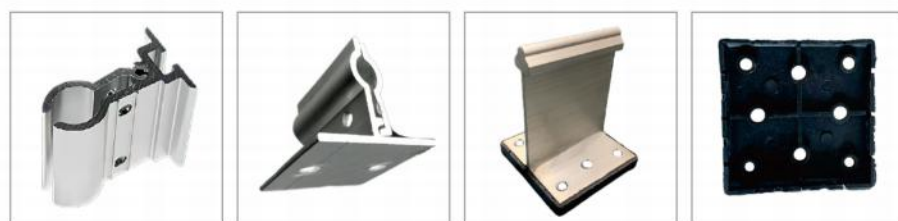
仿古屋脊瓦配件

Antique Glazed Tile Fittings



FLAT LOCK METAL ROOFING SYSTEM

系统配件/面板型



转换夹具 夹具 支座(多规格) 隔热垫



山墙收边



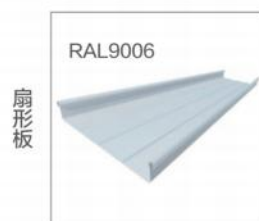
不锈钢扣件



防风配件



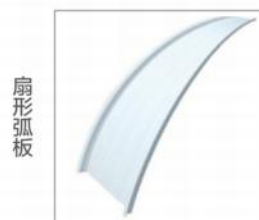
仿古瓦



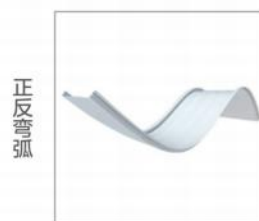
扇形板



正弧板



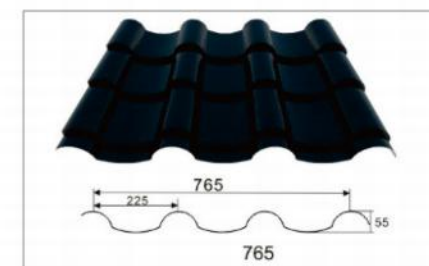
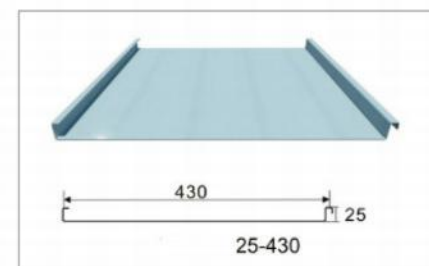
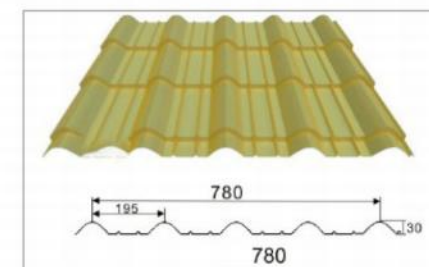
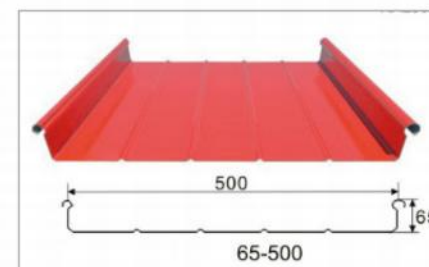
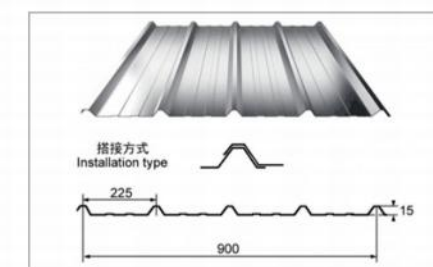
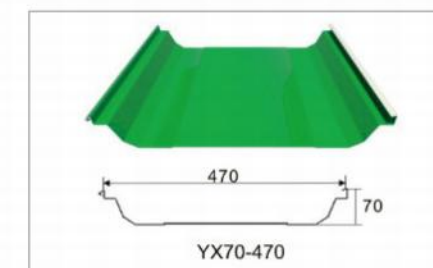
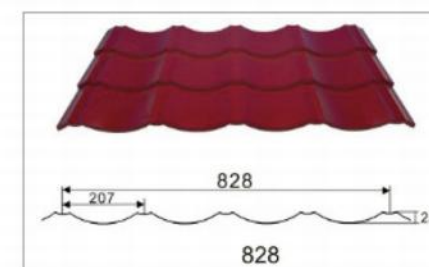
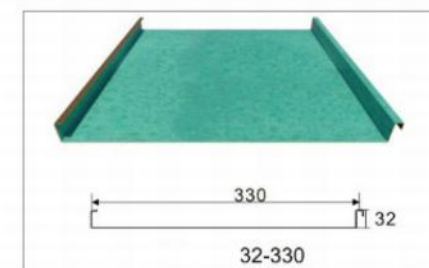
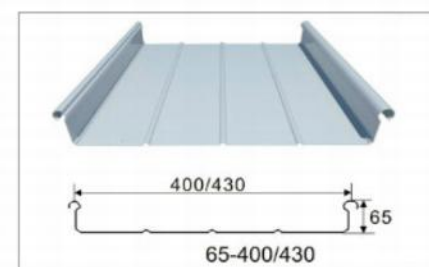
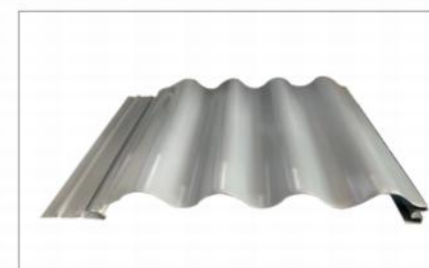
扇形弧板



正反弯弧



冲孔吸音板 压型钢板 菱形板 鱼鳞板 阶梯板 矩形板



SYSTEM SUPPORTING MATERIALS

生产设备/租赁

我厂现有多台直立锁边设备成型机、弧形板成型机等相关机械设备，均配有集装箱和专用运输车辆及专业操作人员，方便客户采购产品的同时，也可为您提供工地现场加工压板，也可工厂预制压板。每台设备都可独立完成压制多种尺寸板型。

矮立边铝镁锰板专用机



外形尺寸：	3250*1400*1200mm
重量：	3T
适应材质：	铝镁锰板，镀铝锌板，钛锌板
电机功率：	5.5Kw
功率：	液压2.2Kw
材质：	辊轮45#钢精加工镀硬铬
用途：	机场、高铁站、体育馆等屋面



高立边铝镁锰板弧机

设备名称：	全自动正反弯弧机
外形尺寸：	1600MM*1600MM*2000MM
重量：	3T
适应材质：	铝镁锰板，镀铝锌板、钛锌板
电机功率：	4Kw
功率：	液压2.2Kw
材质：	辊轮45#钢部分辊轮轴承钢
用途：	机场、高铁站、体育馆等屋面
弯弧半径：	此设备是全数控自动弯弧机 弯弧最小半径1000MM

设备名称：	高立边直扇一体机
外形尺寸：	5850*1400*1200mm
重量：	7T
适应材质：	铝镁锰板，镀铝锌板，彩钢板
电机功率：	5.5*2Kw
功率：	液压2.2Kw
材质：	辊轮45#钢精加工镀硬铬
用途：	机场、高铁站、体育馆等屋面
弯弧半径：	此设备生产扇形板简单方便， 节约人工成本与时间



高立边铝镁锰板直扇一体机



矮立边铝镁锰板弯弧机

设备名称：	矮立边弯弧机
外形尺寸：	600*700*1000MM
重量：	2T
适应材质：	铝镁锰板，镀铝锌板、钛锌板
电机功率：	4Kw
功率：	液压2.2Kw
材质：	铁板精加工，辊轴45#钢
用途：	机场、高铁站、体育馆等屋面
弯弧半径：	设计轻巧， 方便运输携带和操作

SYSTEM SUPPORTING
MATERIALS

合作单位



中国中铁



中国建筑第七工程局



中国建筑第二工程局



中国铁建



品质生活到永远



至臻·致远



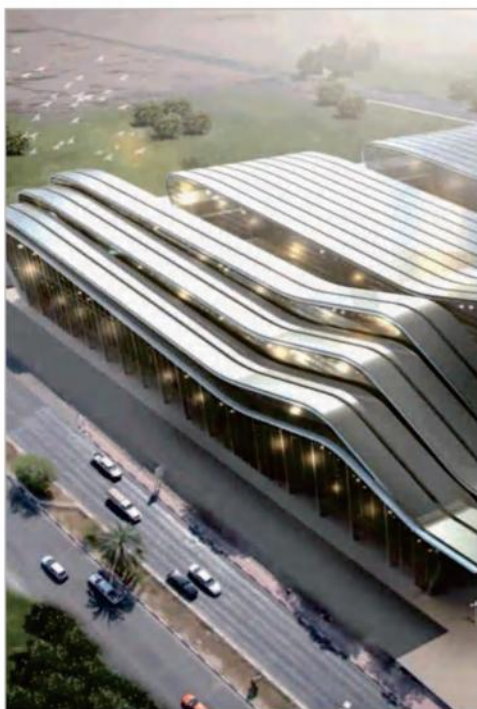
郑州国际会展中心

.....

MARKETING
NETWORK

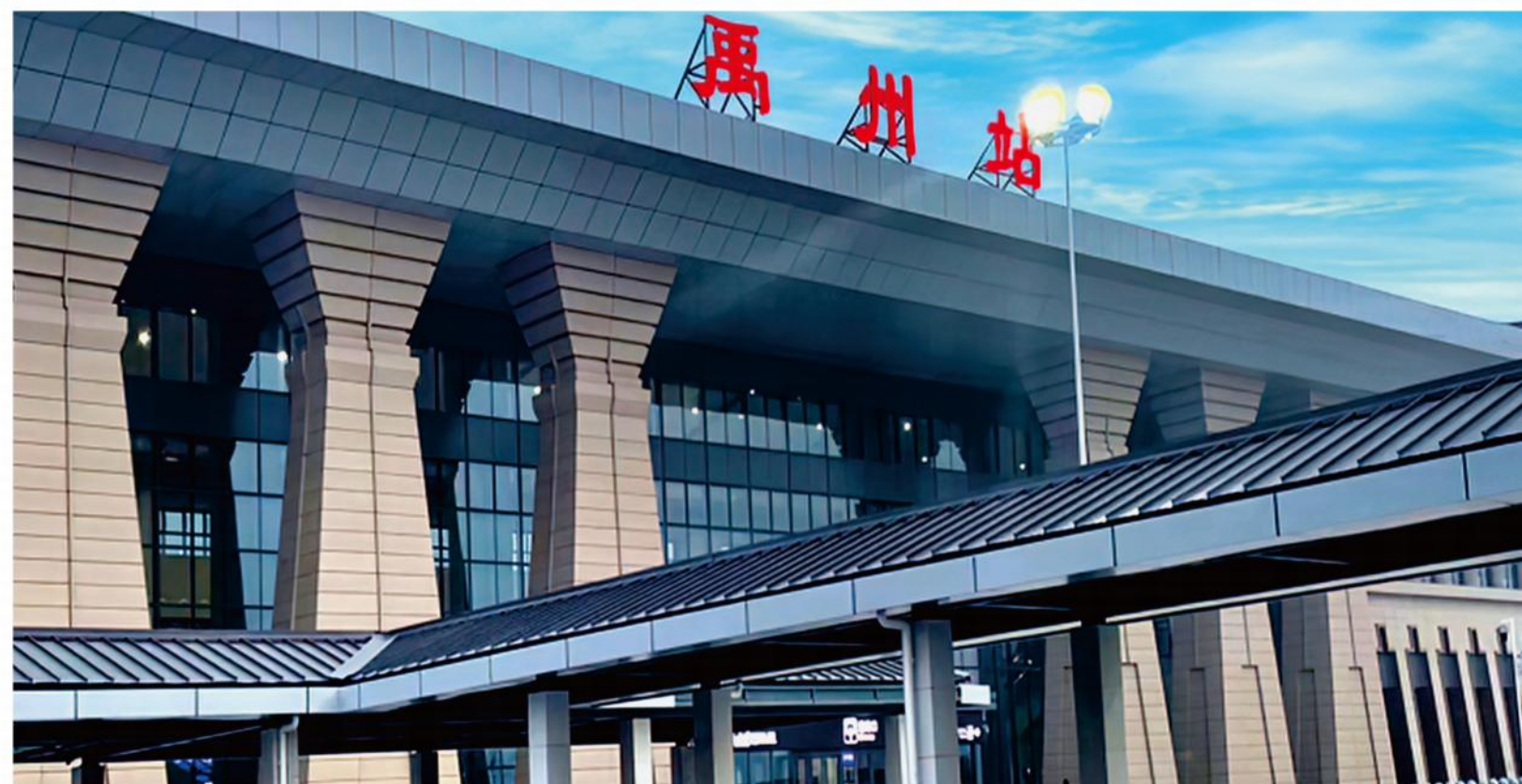
网络营销

只有站在顾客的角度为顾客着想，才能真正赢得市场。我司本着为客户、服务大众的原则，并根据客户的需求不断创新，提高整体服务水平，以优质的服务提升了品牌附加值。



CONSTRUCTION
CASES

施工案例



禹州高铁站

工程介绍

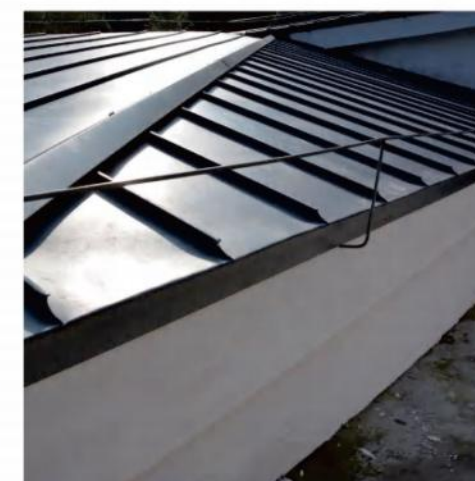
项目名称：禹州高铁站

项目时间：2019年12月

项目材料：立边双咬合（高立边）厚度0.9mm,高度65mm,宽度430mm

项目面积：5300m²

项目周期：45天





融创中原壹号院

工程介绍

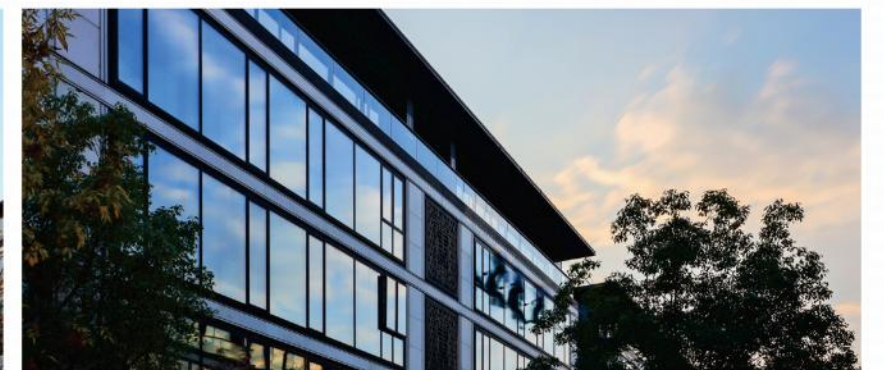
项目名称：融创中原壹号院

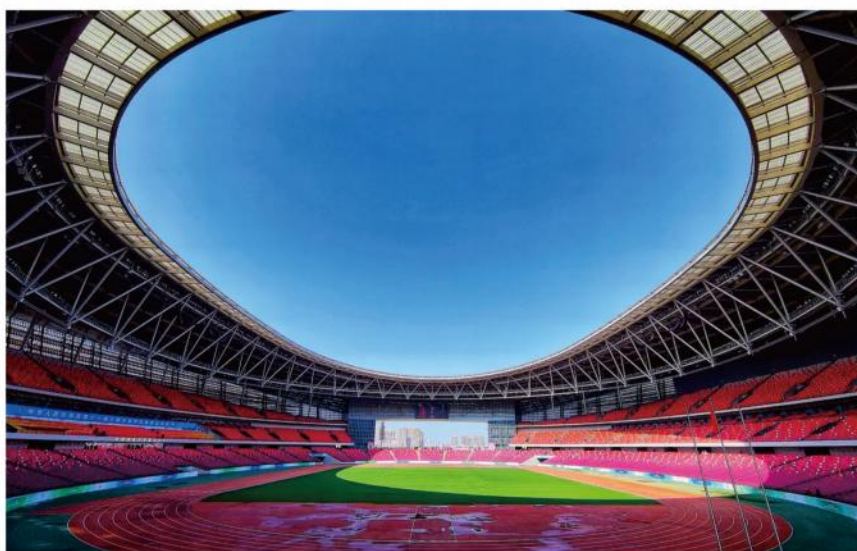
项目时间：2019年3月

项目材料：立边双咬合（矮立边）厚度0.7mm,高度25mm, 宽度300mm

项目面积：21000m²

项目周期：365天





郑州奥体中心

工程介绍

项目名称：郑州奥体中心

项目时间：2018年5月

项目材料：立边双咬合（高立边）厚度0.9mm,高度65mm,宽度400mm

项目面积：110000m²

项目周期：270天





湖北襄阳市华强城奇幻谷

工程介绍

项目名称：湖北襄阳市华强城奇幻谷

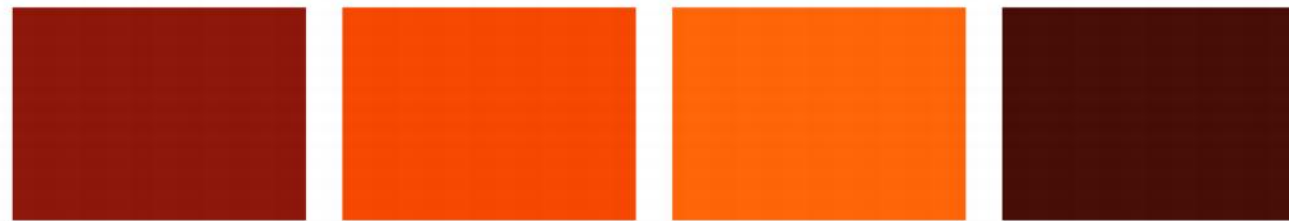
项目时间：2021年12月

项目材料：高立边铝镁锰板，矮立边铝镁锰板，菱形板铝镁锰板

项目面积：2000m²



RAL-K7 国际色卡 色号及颜色查询



RAL 2002
Vermilion 朱红

RAL 2009
Traffic orange
交通橙

RAL 2011
Deep orange
深橙色

RAL 3003
Ruby red 宝石红



RAL 3004
Purple red 紫红色

RAL 3018
Strawberry red 草莓红

RAL 4007
Purple violet 紫红蓝色

RAL 5001
Green blue 蓝绿色



RAL 5002
Ultramarine blue 群青蓝

RAL 5005
Signal blue 信号蓝

RAL 5008
Grey blue 灰蓝色

RAL 5011
Steel blue 钢蓝色



RAL 5015
Sky blue 天蓝色

RAL 5020
Ocean blue 海蓝色

RAL 6004
Blue green 蓝绿色

RAL 6016
Turquoise green
绿松石绿



RAL 7000
Squirrel grey 松鼠灰

RAL 7004
Signal grey 信号灰

RAL 7012
Basalt grey 玄武石灰

RAL 7031
Blue grey 蓝灰色



RAL 7035
Light grey 浅灰色

RAL 7039
Quartz grey 石英灰

RAL 7043
Traffic grey B 交通灰 B

RAL 7046
Telegrey 2 电视灰 2



RAL 8019
Grey brown 灰褐色

RAL 8028
Terra brown 浅灰褐色

RAL 9003
Signal white 信号白

RAL 9011
Graphite black 石墨黑