



新天地钢构 产品及企业介绍

诚信 创新 超越 共赢

江苏苏州 · 江西宜春 · 广东广州 · 湖南长沙 | www.xtdsteel.com

标准化门式刚架 | 网架空间结构 | 空间桁架结构 | 空间管桁架结构 | 钢结构混凝土高层
钢结构连廊·桥梁·工作平台 | 钢结构公共基础设施 (铁塔、避雷塔、信号塔、电力输送系统)

- 1 企业介绍
ENTERPRISE INTRODUCTION
- 2 企业荣誉
ENTERPRISE AWARD
- 3 企业资质
ENTERPRISE QUALIFICATION
- 4 企业服务
ENTERPRISE SERVICE
- 5 企业发展大事记
ENTERPRISE HISTORY
- 6 企业核心价值观
ENTERPRISE CORE VALUES
- 7 企业合作
BUSINESS RELATIONSHIP
- 8 专业设备
PROFESSIONAL EQUIPMENT
- 9 加工设备清单
EQUIPMENT LIST
- 10 产品介绍
PRODUCTS INTRODUCTION
- 11 项目服务流程
ENGINEERING SERVICE PROCESS
- 12 运用场景
OPERATING SCENARIOS
- 13 技术质量工艺标准化三维图集
3D IMAGE COLLECTION
- 14 项目介绍
PROJECT INTRODUCTION
- 15 企业近年已建工程
PROTOTYPE PROJECTS
- 16 项目实例
PROJECT CASES
- 17 业务范围
BUSINESS SCOPE



新天地钢构

您的一站式装配式建筑解决方案专家

苏州市吴江新天地钢结构工程有限公司是一家集专业设计、加工、安装和管理为一体的一站式装配式建筑公司。我们的产品包括标准化门式刚架、桁架结构、网架结构、桥梁和基础设施。这些解决方案适用于各种场所，包括机场、展览中心、购物中心、摩天大楼、火车站、加油站、仓库、工厂等，为各种需求提供全方位的解决方案。

我们的目标是“高标准、合理的价格，倾心为客户完成每一个项目。”

ENTERPRISE INTRODUCTION

企业介绍

新天地钢结构工程有限公司，作为全球领先的定制模块化装配式建筑解决方案提供商，20余年来专注于钢结构装配式建筑领域，成功交付数千个大型项目，足迹遍布全球。我们拥有先进的制造工艺和专业的技术团队，能够为客户提供从设计、制造到全球安装的一站式服务。

作为全球最大的预制钢结构建筑制造商-巴特勒中国的重要合作伙伴，我们已成功为众多全球500强企业定制化的钢结构解决方案。凭借卓越的品质和高效的服务，赢得了客户的高度信赖。

我们的产品广泛应用于以下各类场景：

大型公共建筑： 工业建筑：

户外体育场 工厂
室内体育馆 仓库
展览中心 加油站
机场航站楼及机库

民用建筑： 基础设施建设：

高层办公楼 桥梁
住宅楼 人行天桥
地铁
输变电站及电力输送系统



“我们深信，客户的成功才是我们的成功。只有通过提供卓越的产品和服务，帮助客户实现价值最大化，我们才能实现共同成长。因此，我们致力于与客户建立长期、互信的合作关系，共同开创美好的未来。”

ENTERPRISE INTRODUCTION

企业介绍



我司拥有三大加工基地，总占地面积逾18万平方米，分别位于江苏苏州、江西宜春和广东广州。我们的认证工厂配备了大量先进自动化装备，包括高精度激光切割机、数控加工中心等全自动化设备，其中多项设备的参数均达到国内最高标准。借助先进的3D建模软件，我们能够为客户提供直观的项目模型，实现从设计到生产的无缝衔接。高效、精确的生产流程，让我们能够快速响应客户需求，保质保量地完成各类钢结构工程。

公司拥有300余名员工，其中专业工艺及管理团队超过50人。我们的设计工程师具备数十年的行业经验，能够在预算、设计、深化、建模、加工制造和安装等多个环节为客户提供快速响应的解决方案。先进的硬件设施与经验丰富的团队紧密结合，使我们能够高效生产出工艺精良的优质产品，全面满足客户需求，并提供优质的质量保证，让客户在合作中无后顾之忧。选择新天地钢结构，您将体验到行业领先的技术与卓越的服务。



ENTERPRISE INTRODUCTION

企业介绍

江苏苏州

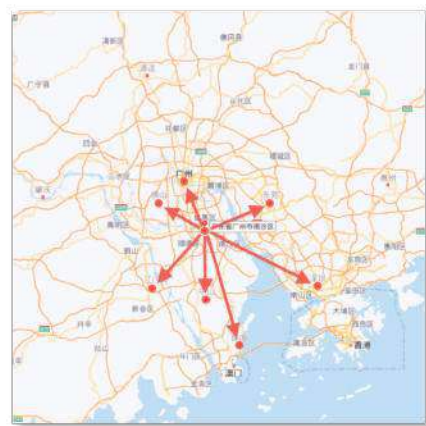
新天地钢结构苏州分公司位于长三角核心区域——吴江震泽开发区，占地8.7万平方米，由五个车间组成。公司配备了6条钢结构生产线，拥有200多名经验丰富的工人进行施工。产品范围涵盖轻型和重型钢结构、网架、管桁架等。

江西宜春

新天地钢结构宜春分公司，坐落于中三角经济圈核心——宜丰经济开发区，占地8.2万平方米。目前已建成6条全自动生产线，二期工程将于2026年全面投产。依托先进的生产设备和专业的技术团队，我们致力于为客户打造高品质、高效率的钢结构工程。

广东广州

新天地钢结构广州分公司，地处中国南方的经济枢纽，紧邻珠江口，交通便利。工厂占地1万平方米，配备3条先进的钢结构生产线，能够为华南乃至东南亚地区的客户提供一站式的钢结构解决方案。从设计、加工到安装，我们为客户提供全方位的服务。



苏州厂区



宜春厂区



广州厂区



ENTERPRISE AWARD 企业荣誉

ENTERPRISE QUALIFICATION 企业资质



2020 年贡献提升奖



2020 年每亩税收贡献奖



2020 年税收增长奖



2021 年预制装配式建筑行业
标准奖



2021 年装配式建筑
产业突出贡献奖



2022 年科技创新奖



2022 年优秀企业家



2022 年每亩税收贡献奖



2023 年亩均税收十强企业



2023 年亩均纳税十强企业



高新技术企业证书



爱心捐赠证书



2020 年贡献提升奖



慈善会会员证书



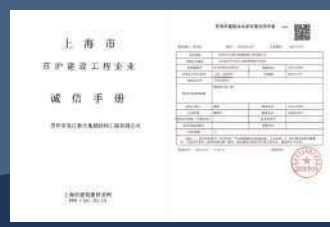
上海市金属结构行业协会会员



企业营业执照



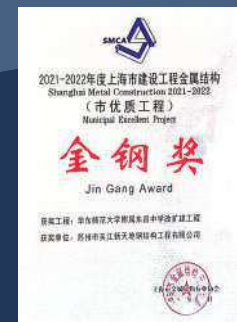
ISO9001 质量管理体系认证证书



上海/苏州城建企业信用手册



捐赠证书



上海市优质工程金钢奖



建筑施工企业安全生产许可证



工程设计资质证书



建筑业企业资质证书



上海市建设工程材料备案证



中国钢结构协会团体会员单位

企业专利证书



设计

制造

施工

管理



年产能力
100,000+
吨/年



建造面积
20,000,000+
平方米



项目总数
3,000+



ENTERPRISE CORE VALUES 企业核心价值观



我们与合作伙伴的关系是企业发展的基础。我们在“尊重-共赢”的基础上与我们的员工、客户和供应商拥有密切且长期的联系。



我们只提供行业内一流质量的产品。牢记“做到最好，奉献最好”的理念在我们所做的所有领域挑战自我，达到最高水平。



我们的目标是股东、员工和其他业务合作伙伴在利润方面拥有同等的权利。我们的目标是将各方所长紧密结合，共同发展。



我们将诚信经营融入我们的承诺。我们追求长期稳健的合作，我们始终对欺骗行为零容忍，并且积极遵守法律和社会道德规范。

BUSINESS RELATIONSHIP 企业合作

*由于版面受限，下图仅列出部分长期合作企业



PROFESSIONAL EQUIPMENT 专业设备

公司拥有先进的生产、检验和办公设备，并先后通过ISO9001质量管理体系认证及苏州市诚信企业认证，确保工程从设计、制造到安装的严格要求得以落实。我们的认证工厂配备激光工作平台、数控切割、自动焊接、矫直机、组立机、喷丸除锈等全自动化装备，依托这些先进的设备和完善的管理体系，我们致力于为客户提供高品质、高效率的钢结构解决方案。



EQUIPMENT LIST

加工设备清单

序号	设备名称	单位	数量	规格	品牌
1	免编程轨道式智能机器人焊接臂	套	4	12米轨	凯斯锐
2	1330型12000W激光气割机	套	1	12000W	宏山
3	1330型20000W激光气割机	套	1	20000W	宏山
4	2635型30000W激光切割机	套	1	30000W	宏山
5	2635型40000W激光切割机	套	1	40000W	宏山
6	20000W型材一体切割机	套	1	20000W	科贝
7	H型钢组焊矫一体机	套	3		
8	H型钢龙门焊接机	套	4	1250型	
9	2000H型钢组立生产线	套	4		
10	2500H型钢组立生产线	套	1		
11	3000H型钢组立生产线	套	1		
12	9+2数控火焰切割机	套	5	4*16	
13	2660型17+2数控火焰切割机	套	4	6*26	
14	2520剪板机	套	4	250*20	
15	200T液压冲床	套	4	200T	
16	5060液压摇臂钻床	套	3		
17	高速型钢锯床	套	1		
18	1220通过式抛丸除锈设备	套	1	1200*2000	
19	1522通过式抛丸除锈设备	套	1	1500*2200	
20	1525通过式抛丸除锈设备	套	1	1500*2500	
21	2530通过式抛丸除锈设备	套	1	2500*3000	
22	300钢管抛丸机	套	2	300	
23	双丝双弧龙门式埋弧焊接设备	套	6	1600*1250	
24	40H型钢翼板矫正机	套	4		
25	B60H型钢翼板矫正机	套	1		
26	B80型H型钢翼板矫正机	套	2		
27	200龙门式数控等离子气割机	套	4		
28	数控平面钻	套	1		
29	双头数控平面钻	套	1		

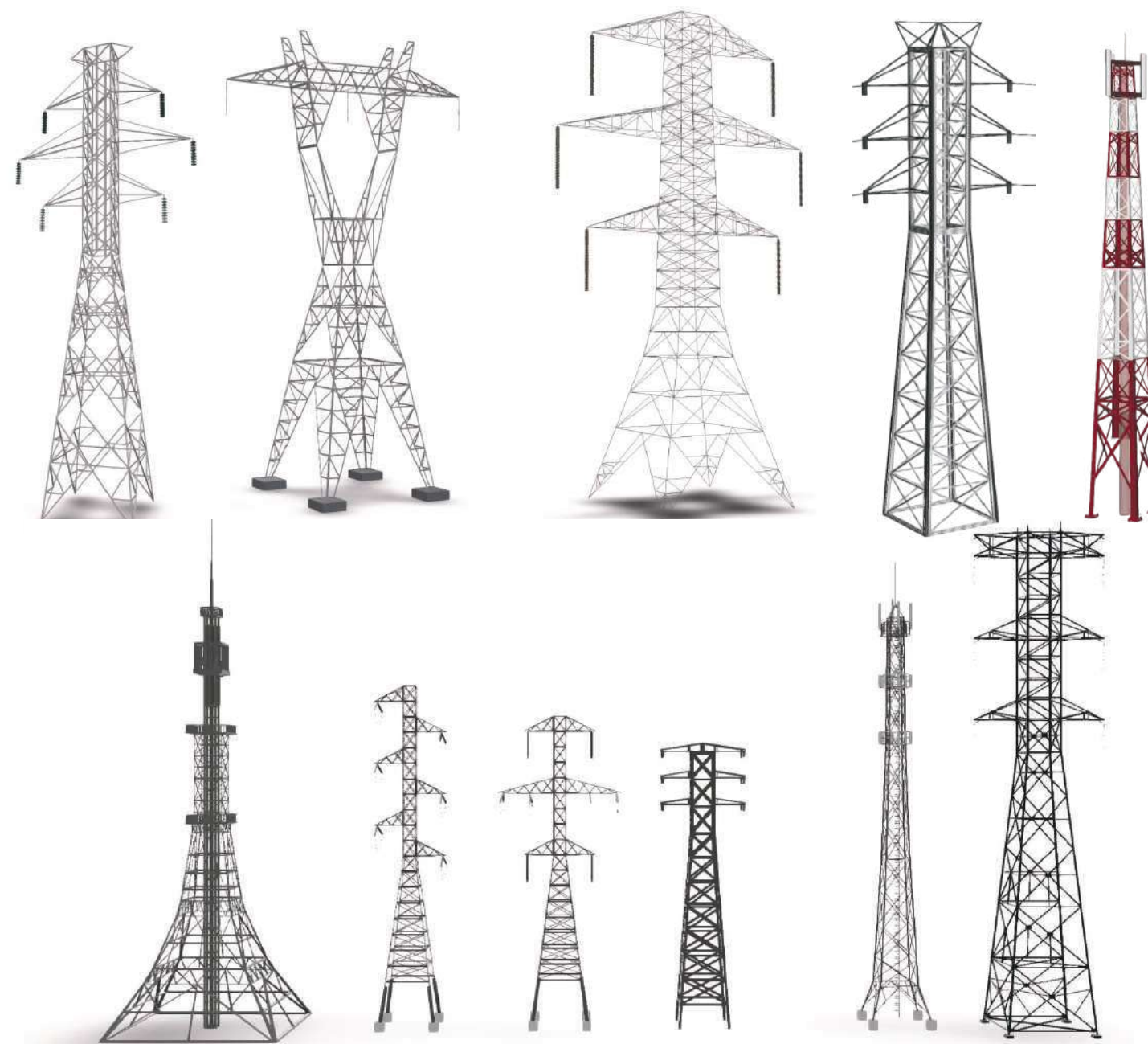
EQUIPMENT LIST

加工设备清单

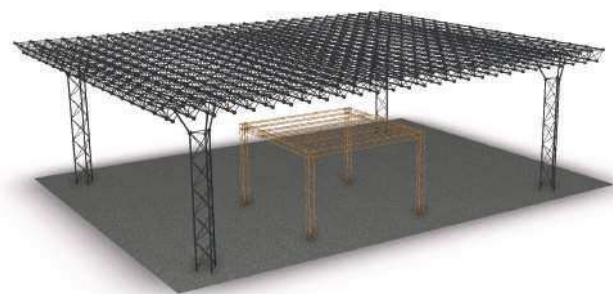
序号	设备名称	单位	数量	规格	品牌
30	数控箱型柱组立设备	套	1		凯斯锐
31	数控箱型柱端铣机	套	2		
32	箱型柱焊丝电渣焊	套	2		
33	单悬臂双丝双弧箱型柱打底机	套	1		
34	5T桁车	台	30		
35	10T桁车	台	10		
36	5T单龙门桁车	台	10		
37	10T单龙门桁车	台	48		
38	16T桁车	台	20		
39	32T桁车	台	4		
40	50T桁车	台	2		
41	机械坡口机	台	1		
42	2530卷板机	台	1		
43	30T地轨式平板转运车	台	2		
44	喷漆气体催化燃烧处理设备	套	2		
45	机械焊接臂	套	40		
46	焊接烟雾收集处理系统	套	2		
47	3轴等离子相贯线切割机	套	2		
48	6轴等离子相贯线切割机	套	1		
49	6020液压顶弯机	套	1		
50	网架杆件自动拼装设备	套	2		
51	网架杆件自动焊接设备	套	2		
52	630碳刨机	台	15		
53	二氧化碳气保焊	台	150		
54	无气喷涂机	台	15		
55	磁力钻	台	20		
56	打磨机	台	40		
57	液化气站	套	5		
58	37KW螺杆式空压机	套	7		捷豹



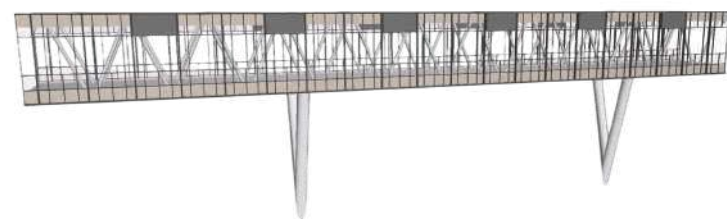
标准门式刚架



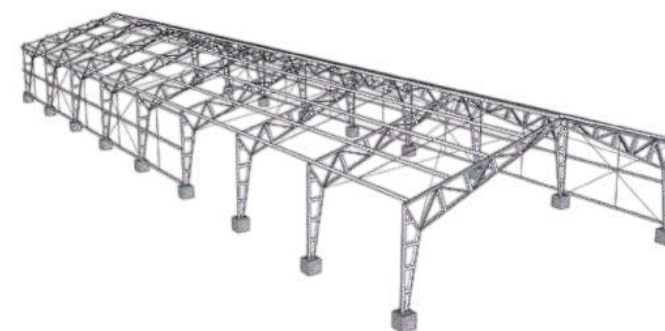
铁塔、信号塔、避雷塔、输电塔系统



空间网架结构



钢结构连廊



空间桁架结构



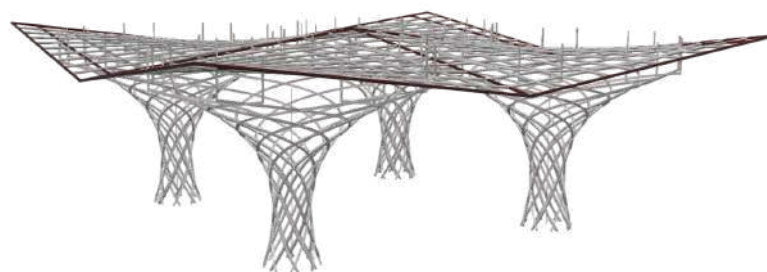
钢结构工作平台



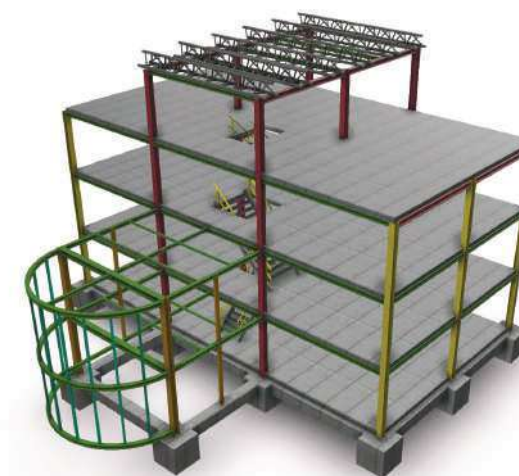
钢结构桥梁



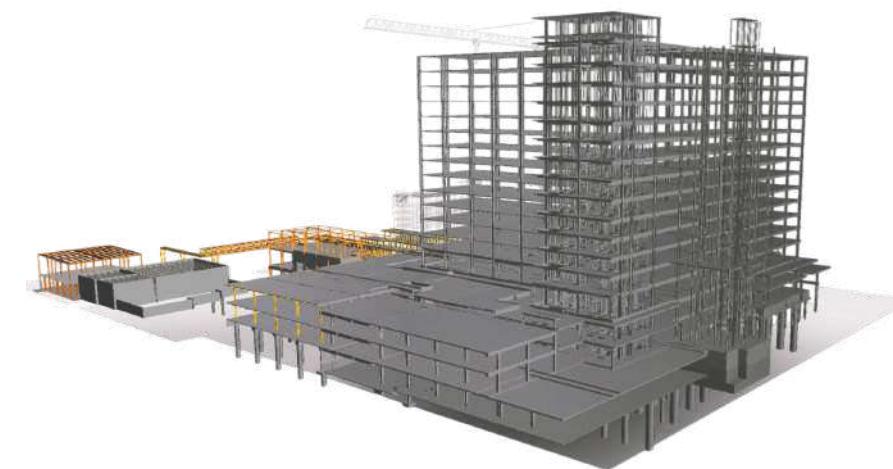
异形钢结构天桥



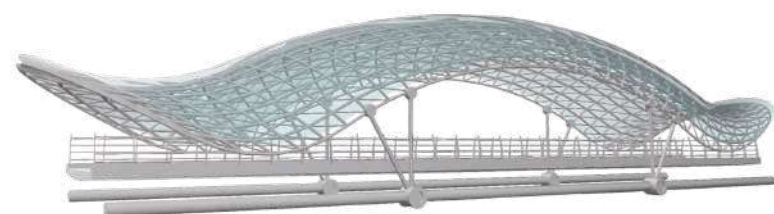
异形空间管桁架结构



钢混凝土结构

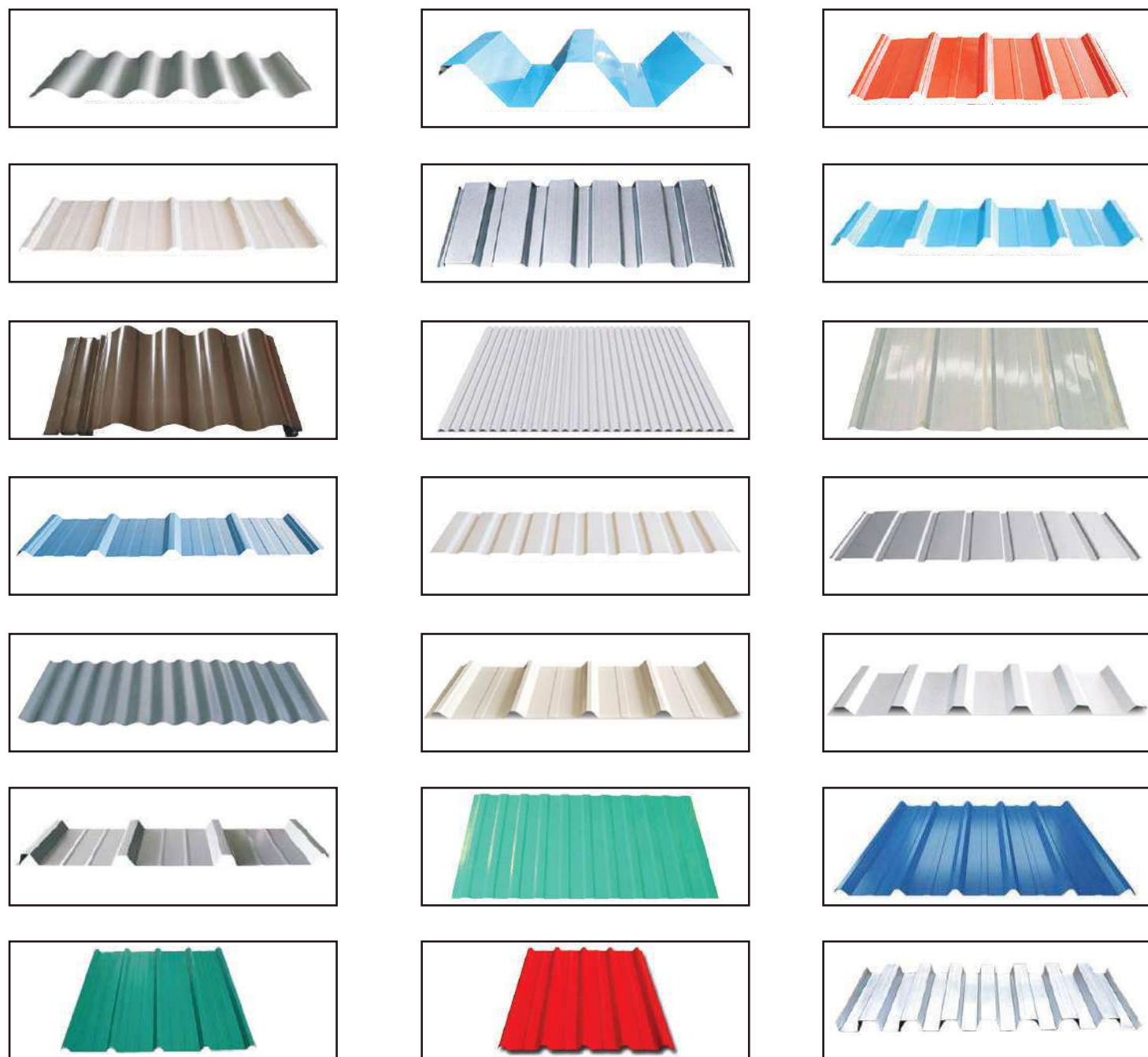


钢结构混凝土高层

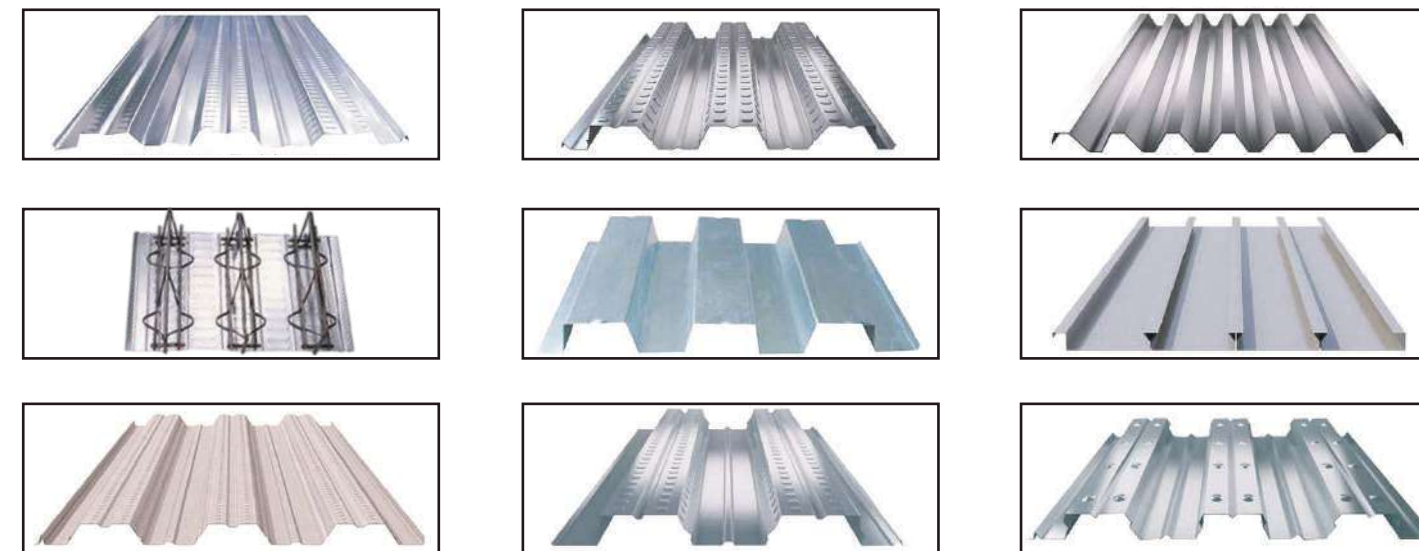


异形空间桁架结构

单板维护（彩色压型板系列）：



单板维护（楼承板系列）：



单板维护（墙面夹芯板系列）：



标准化门式刚架系统：

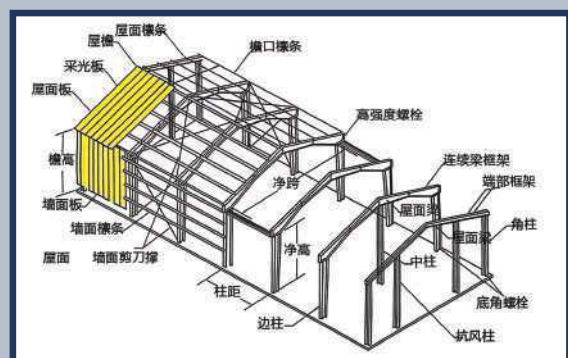
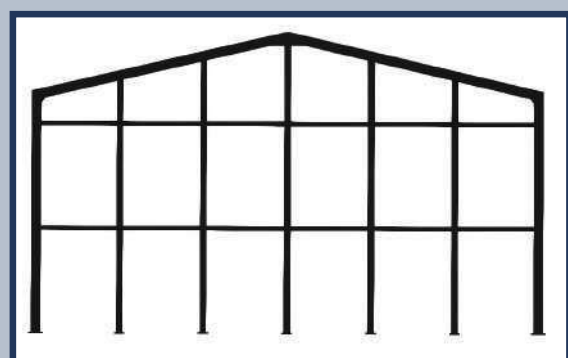
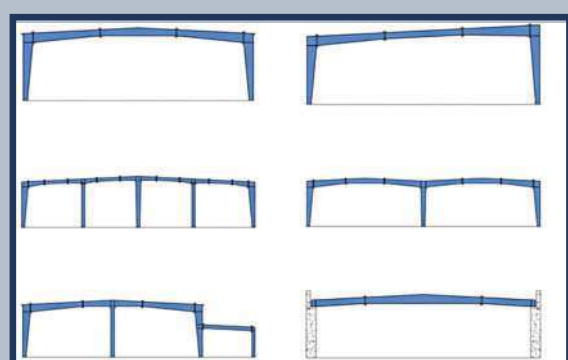
标准化门式刚架是一种梁柱刚性连接的单层钢结构。它具有结构简单、自重轻、受力分布合理、施工周期短等特点，适合工厂化加工制造。经过近一个世纪的发展，它已成为设计、制造和施工标准非常完善的结构体系，能够满足不同条件下的施工和使用要求。

施工简单：门式刚架结构采用预制构件和标准化设计，简化了施工流程，大大缩短了施工周期，与传统结构相比节省了大量的时间和人工成本。

材料轻便：门式刚架结构的主要材料是钢材，具有轻质特性和高强度，可显著减轻建筑物的整体重量。

设计灵活：门户的刚性结构具有灵活的设计调整，可以满足不同的空间和功能需求。柱和梁之间的材料数量可以根据设计和施工增加或减少。同时，屋面和墙体可以根据实际情况自由改造和扩展。

安全性优异：钢材坚韧、延展性好，具有高抗震性能，这使得门式刚架结构在正常使用中具有高度的安全性和稳定性。



空间网架结构：

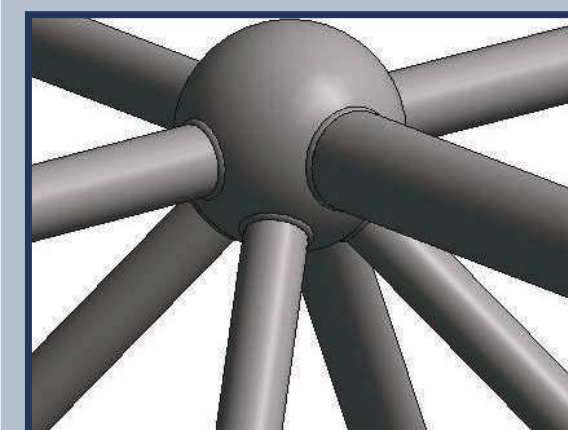
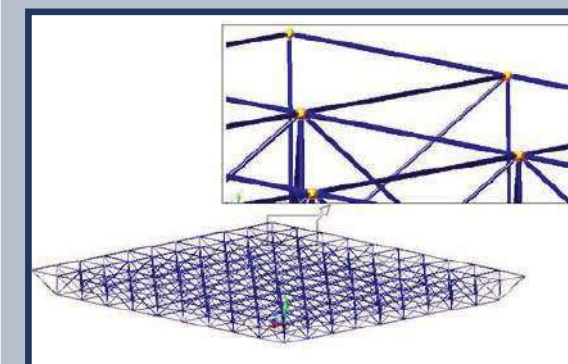
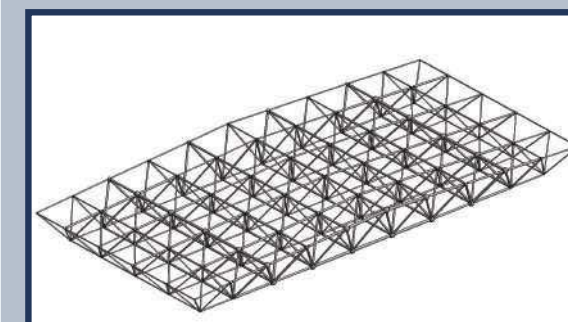
空间网架结构是一种三维桁架结构，可承受来自各个方向的力，具有较高的安全储备。它具有良好的整体性、稳定性和空间刚度，抗震性能好。空间网架结构还可以充分利用材料的强度，节省钢材。空间网架结构易于组装和生产，产品质量高，可提高施工速度。

空间网架结构通过杆件的轴向力来传递荷载，充分利用了材料的强度，在减轻自重的同时节省了钢材。设计良好的空间网架结构，在同等条件下，其用钢量与钢筋混凝土结构相近，省去了大量的混凝土，自重可减轻70-80%。与普通钢结构相比，可节省用钢量20-50%。

良好的抗震性能：由于结构自重轻，地震时产生的地震力较小，而且钢材延性好，能吸收较大的地震能量，空间网架结构空间刚度大结构稳定，不易倒塌，具有良好的抗震性能。

高度较小：可以有效利用空间，普通钢结构高跨比为1/8~1/10，而空间框架结构高跨比仅为1/14~1/20，可以降低建筑高度。

施工速度快：空间网架结构的构件尺寸、形状多为相同，可在工厂进行大批量生产，效率高，不与土建抢占施工空间，减少现场工作量，缩短施工工期。



空间桁架结构：

空间桁架结构是一种由多个杆件通过节点连接而成的三维结构系统。它通常用于建筑、桥梁以及其他工程项目中，以提供高强度和轻量化的解决方案。空间桁架结构的特点是结构强度高、刚度大、重量轻。由于其结构的合理性，空间桁架结构可以有效地分散荷载，在保证结构强度的同时减轻结构自重，因此在大跨度建筑中得到广泛应用。

大跨度设计：空间桁架结构适用于需要大跨度的建筑项目。它们可以提供足够的支撑，同时减少对内部支撑柱或墙的需求，从而实现宽敞的内部空间。

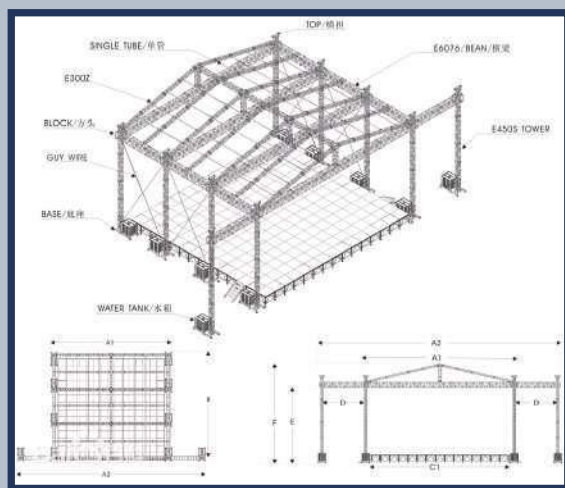
轻质设计：空间桁架结构通常由轻质材料制成，比传统的混凝土结构更轻，有助于减轻建筑荷载和节约材料成本。

高强度和稳定性：尽管空间桁架结构重量轻，但仍能保持高强度和稳定性，有效承受各种荷载，包括重力荷载、风荷载和地震荷载。

设计灵活：空间桁架结构设计灵活，可根据不同项目的具体需求进行定制，从而建造出各种形式和功能的建筑。

美观性：由于其独特的几何形状和结构安排，空间桁架结构可以创造出现代、技术先进、美观的建筑外观，通常用于设计标志性建筑。

施工效率高：由于空间桁架结构通常采用预制构件，因此可以在工厂进行生产和加工，提高了施工效率和质量控制，减少了现场施工时间和成本。



异形空间桁架结构：

异形空间桁架结构隶属于一种特殊的建筑结构，兼具着空间桁架结构和异形结构的特点。它们大多出现用于需要大跨度和非传统形状的建筑施工项目。在建筑设计中不规则空间桁架结构会经常出现，以变创造出独特的建筑形式和美学效果，因其设计的灵活性和美观性而广受欢迎。

设计灵活性强：异形空间桁架结构可以根据项目的具体需求进行设计和调整，因此具有很强的灵活性。这意味着它们可以适应各种形状和大小的空间，为建筑师和设计师提供了更大的创作自由。

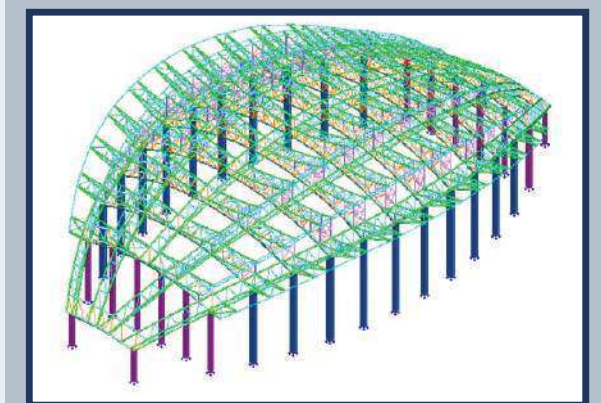
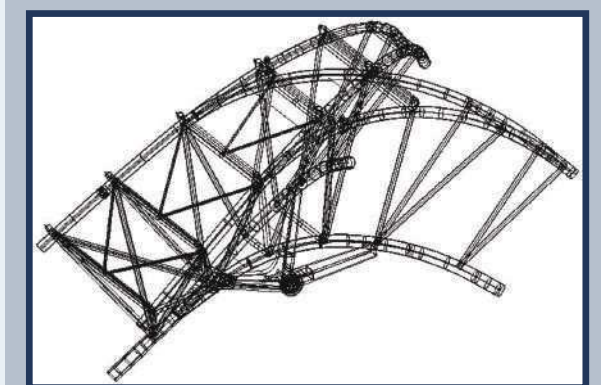
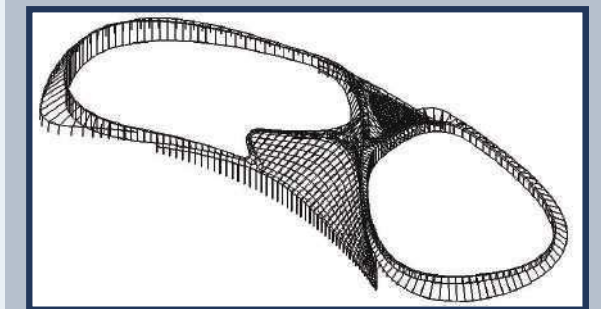
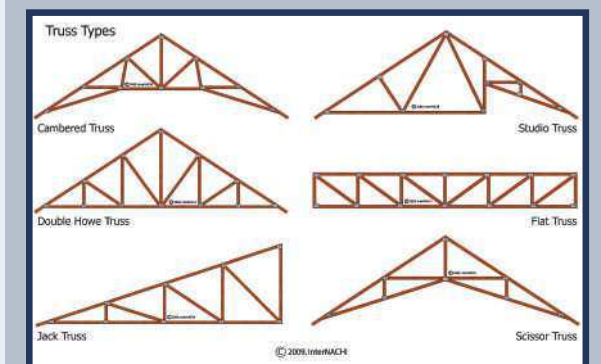
重量轻：与传统建筑结构相比，异形空间桁架结构通常更轻。这使它们特别适用于支撑大跨度，因为其较轻的自重减少了对地基和支撑结构的需求，同时降低了建筑物的整体重量。

结构稳定性高：通过桁架构件之间在多个方向的连接，异形空间桁架结构能有效地分配和传递荷载，从而提高整体结构的稳定性和抗震性能。

施工方便：桁架构件可在工厂预制，然后在现场组装，减少了现场施工工作量和时间，提高了施工效率和质量控制。

应用范围广：异形空间桁架结构不仅可用于传统建筑，还适用于临时结构、展览结构和艺术装置，体现了其广泛的适用性和灵活性。

通风采光度高：桁架之间的开放空间有利于建筑内的自然通风和采光，提高建筑的舒适度和能源效率。



异形空间管桁架结构：

异形空间管桁架结构不同于传统的正常平面梁，平面的形状可以是不规则曲线，这种结构形式具有高度灵活性和适应性，能满足各种复杂空间下要求大跨度、轻量化、美观性高的建筑设计。

结构稳定性高： 多向受力和节点连接方法使不规则空间管状桁架结构具有出色的结构稳定性和抗震性能。

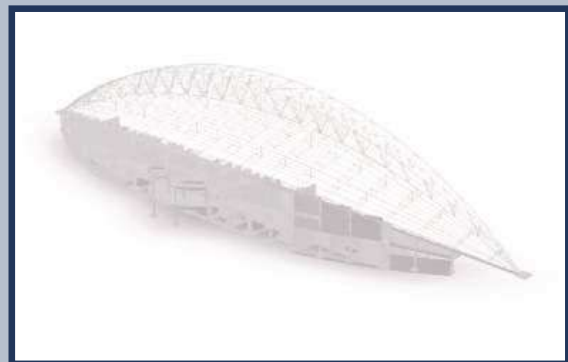
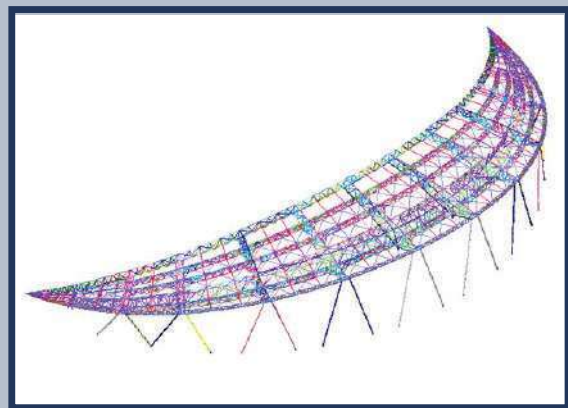
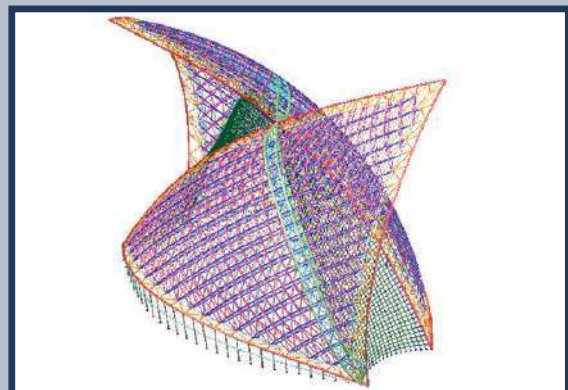
材料利用率高： 管状材料的高强度重量比和桁架结构的优化设计能够实现材料的高效利用，减轻了结构自重的同时降低材料成本。

设计灵活性强： 通过参数化设计和计算机模拟，异形空间管桁架结构可实现多样化的复杂形式，满足建筑的美学和功能要求。

施工方便： 构件在工厂预制，现场组装，缩短施工周期，提高施工效率和质量控制。

跨度大： 适用于大跨度建筑，可在大空间内实现无柱设计，增加可用空间的灵活性和连续性。

通风采光度高： 开放式桁架结构有利于自然通风和采光，提高建筑的舒适度和能源效率。



钢-混凝土复合结构高层建筑

钢-混凝土复合高层建筑是一种结合了钢结构和钢筋混凝土结构优点的混合结构体系，广泛应用于现代高层建筑中。这种结构体系通过优化材料性能和结构形式，实现了高层建筑的高稳定性、耐久性和抗震性能。钢结构框架提供了主要的承重和抗侧力功能，混凝土核心筒增强了整体抗震和抗扭性能，实现了施工速度快、高度设计灵活和较长使用寿命等特性。

强度高、重量轻： 钢材具有极高的强度，可以承受较大的荷载，同时还能减小部件的横截面尺寸，增加可用空间。钢材重量轻，可减轻整体结构重量，降低对地基的要求。

抗震性能好： 钢材在荷载作用下具有良好的延展性，可以吸收和分散地震能量，提高建筑的抗震性能。使建筑物在地震中更加稳定。

施工简单快捷： 钢-混凝土结构提高了建筑的耐久性和使用寿命，大大降低维护成本。



钢结构连廊：

钢结构连廊是建筑、桥梁等工程中重要的结构形式，它具备强度高、重量轻、抗震性能好、施工速度快、设计灵活等特点，广泛应用于商业综合体、校园、交通枢纽等建筑之间的各类通道。

设计灵活： 钢材的高强度和延展性为设计提供了更大的自由度，可以设计出各种复杂而新颖的形状。

维护方便： 钢结构相对容易维护和检查。通过定期检查和防护处理，可延长钢结构的使用寿命。经过适当的防腐处理后，钢结构具有良好的耐久性，可承受各种环境条件。

设计美观： 钢结构连廊通常采用现代设计，具有简洁明快的美学效果，可提升建筑的整体视觉体验。钢结构连廊可以实现较大的开窗面积和通透性，增加建筑物之间的视线和采光。



钢结构桥梁：

钢结构桥梁是混凝土桥后最有力的替代品。钢结构桥梁强度高，可实现更高荷载下更轻的重量。工厂预制，现场组装，施工速度快。可实现大跨度、更方便的维修，运输过程和安装要求更低。

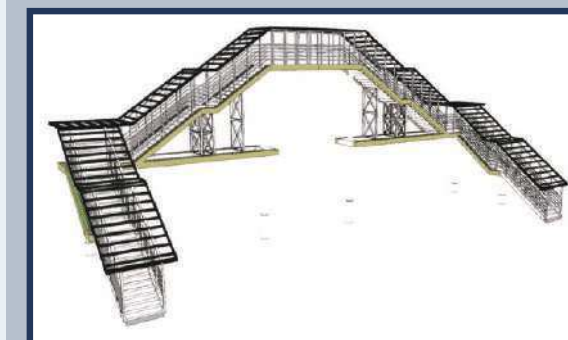
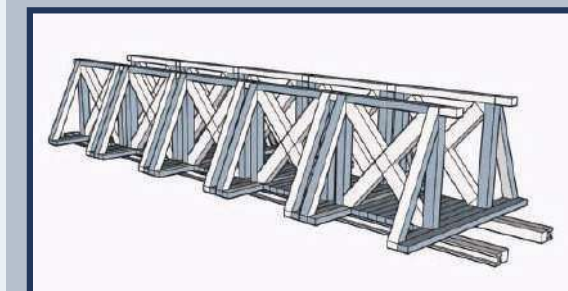
环境影响小： 钢结构桥梁由于采用钢材强度高和重量轻等特点，在材料的选择上使用更加经济，这使它有助于减少资源消耗。

高耐用性： 经过适当防腐处理后的钢桥，具有良好的耐久性，同时也能够抵御各种环境条件下的腐蚀。

高适应性： 在条件较为复杂的环境下和地形，钢结构桥都可以满足不同的桥梁设计要求。

轻量化： 密度小、重量轻的特点下钢结构桥梁与混凝土桥梁相比，可以将桥和地基负荷降低。

延展性和韧性： 钢材具有极佳的延展性和韧性，在地震等极端荷载作用下可有效吸收和分散能量，提高桥梁的抗震性能。



钢结构工业工作平台：

钢结构工业工作平台形式多样，功能广泛，让它在现代工业生产中得到广泛的应用。钢结构工作平台具有强度高、承载能力强、结构轻便、设计灵活、安装方便、耐用性好和后期维护方便等优点，可以满足各种工业需求，保证了平台的稳定性和安全性。

高强度和高承载力：钢材具有出色的强度和承载能力，可承受重负荷，因此长适用于各种工业和商业之间，比如仓库、制造设施和配送中心等场景。

自重轻：钢材的密度相对较低，因此重量小于混凝土或木质平台，这就减少对地基的使用要求使它更加易于运输和安装。

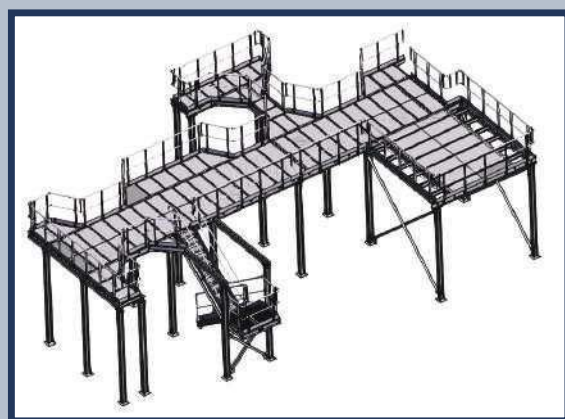
设计灵活：可根据不同的需求定制各种形状和尺寸，以它方便适应不同的空间和应用场景。

施工周期短：钢结构平台一般采用预制构件，现场组装较为简单，缩短了施工周期。

耐用性强：钢材具有优异的耐腐蚀性和耐火性，能够在条件恶劣的环境下长期使用。

易维护：钢结构平台检查和维修相对较为简单，在找出问题可以快速识别和修复。

可回收：钢结构平台可回收再次利用使它可以促进环境的可持续性。



钢结构基础设施（防雷塔、通信塔、输电系统）

钢结构基础设施包括主要用钢材建造的设施，如输电塔、避雷塔和信号塔。钢结构具有稳定性高、耐久性好、施工进度快和环保性好等主要优势，是现代基础设施项目的首选。

耐用性好：钢具有高强度和耐腐蚀性，能够在恶劣环境中长期使用，确保基础设施的使用寿命。

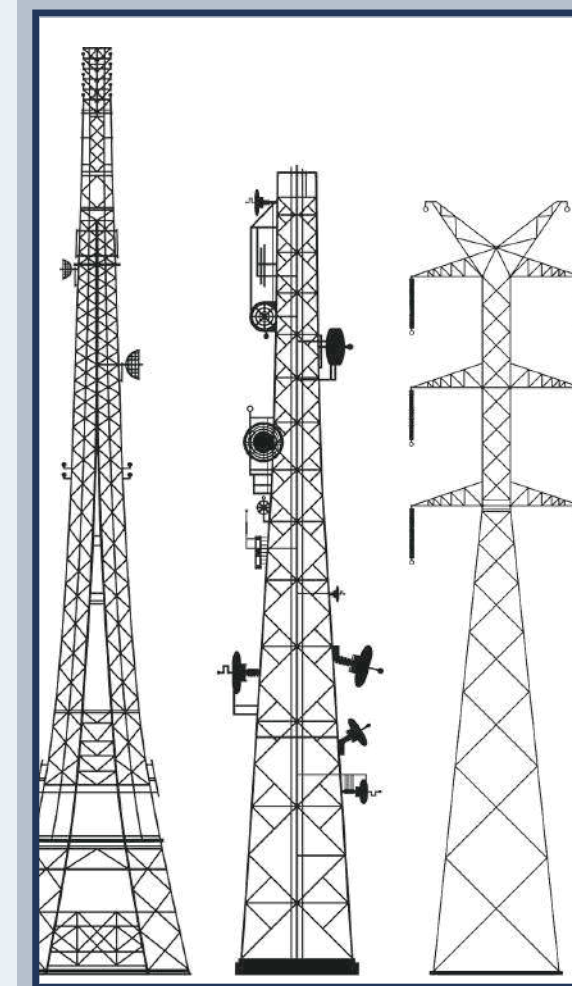
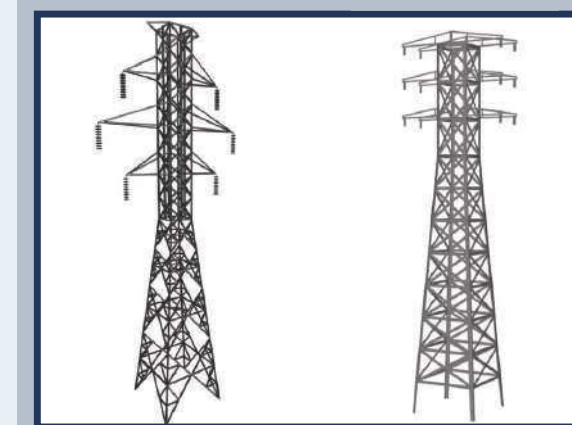
安全可靠：钢结构设计严谨，经过各种荷载计算和强度验证，确保基础设施的安全性能。

施工快速：钢构件在工厂预制，只需在现场进行简单组装，大大缩短了施工周期。

易于维护：钢结构易于检查和维修。出现问题后可迅速找到并修复，从而延长使用寿命。

可回收：钢结构可拆卸，报废钢材可回收，促进资源循环利用。

设计灵活：钢结构设计灵活多变。可根据实际需要定制各种形状和尺寸，满足不同应用场景的要求。



PRODUCT DESCRIPTION

产品介绍

单板维护（彩色压型板系列）：

彩色压型板钢板是采用彩色涂层钢板，经辊压冷成各种波型的压型板，它使用于工业与民用建筑、仓库、特种建筑、大跨度钢结构房屋的屋面、墙面以及内外墙装饰等，具有质轻、高强、色泽丰富、施工方便快捷、抗震、防火、防雨、寿命长、免维护的特点，现已被推广应用。

应用场景：屋面、墙面、彩钢棚、围挡

单板维护（墙面夹芯板系列）：

墙体夹芯板是一种性能优异的建筑材料。它由两层坚固的板材组成，中间有一层夹层。这种夹层结构使墙体夹芯板具有许多优点。一方面，它具有优良的隔热性能，能有效减少室内外的热量传递，节省能源开支，营造舒适的室内环境。另一方面，夹芯板强度高，能抵御外界影响和风雨侵蚀，确保墙体的强度和耐久性。另一方面，它们易于安装，可大大缩短施工时间。此外，墙体夹芯板的外观多种多样，可以满足不同的建筑风格和审美需求，为建筑增添独特的魅力。无论是工业建筑还是住宅建筑，夹芯板都是可靠的选择。

应用场景：医药、食品厂、实验室、电子厂



单板维护（楼承板系列）：

TDV、TDM钢筋桁架楼承板是将楼板中的钢筋在工厂加工成钢筋桁架，并将钢筋桁架与镀锌压型钢板底模焊接成一体组合模板，在施工阶段，钢筋桁架楼承板可承受施工荷载，直接铺设到梁上，进行简单的钢筋工程便可浇注混凝土。由于完全替代了模板功能，减少了模板架体和拆卸工程，大大提高了楼板施工效率。

应用场景：建筑工程、市政工程、工业厂房、公共设施

工程配套产品：

（C型、Z型、角钢、槽钢、方管等）



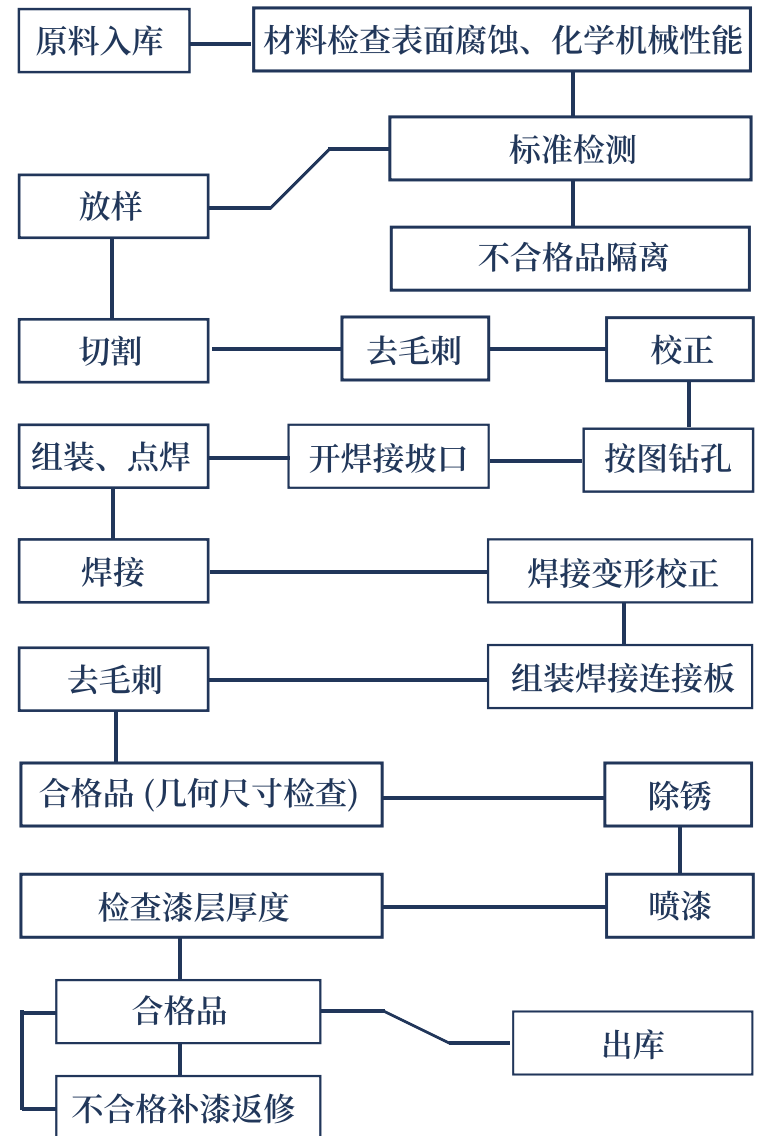
ENGINEERING SERVICE PROCESS 项目服务流程

定制化结构与施工流程，从设计到交付，一站式服务，全程无忧的服务体验

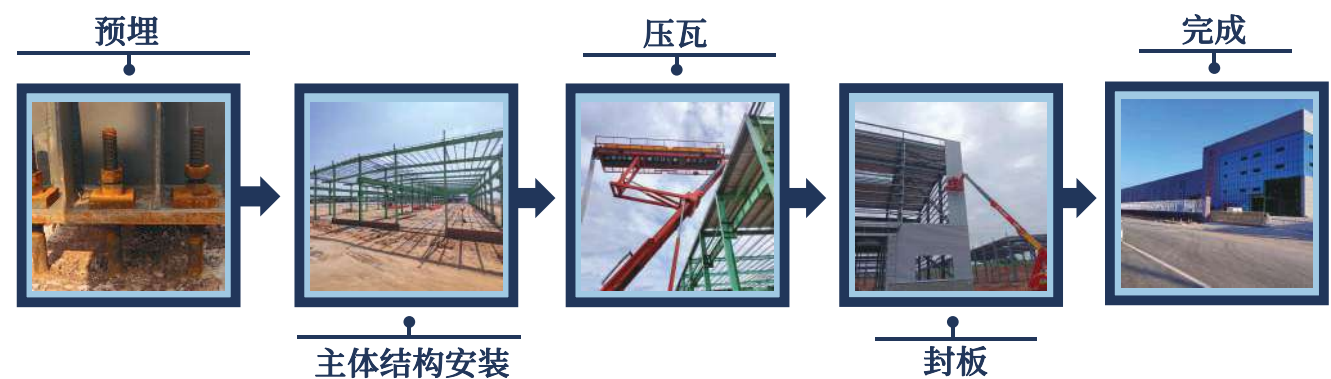
工程



制造



安装



OPERATING SCENARIOS 运用场景

OPERATING SCENARIOS 运用场景



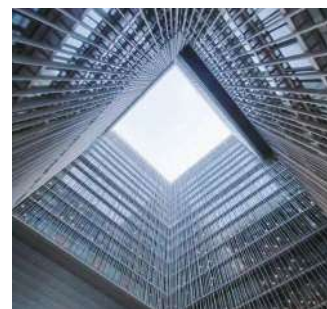
输电塔



装配式建筑



收费站



高层建筑



桥梁



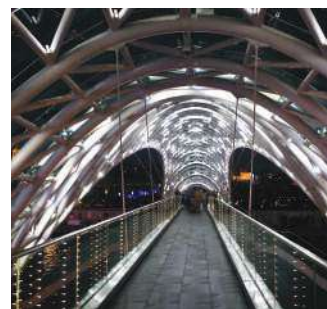
车站



加油站



工作平台



连廊



工厂



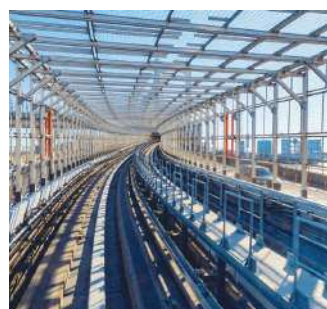
体育场馆



机场航站楼/机棚



住宅楼、办公楼



铁道、地铁工程



隧道工程



堤坝、水闸等水利工程



船坞



航空器发射平台

技术质量工艺标准化三维图集

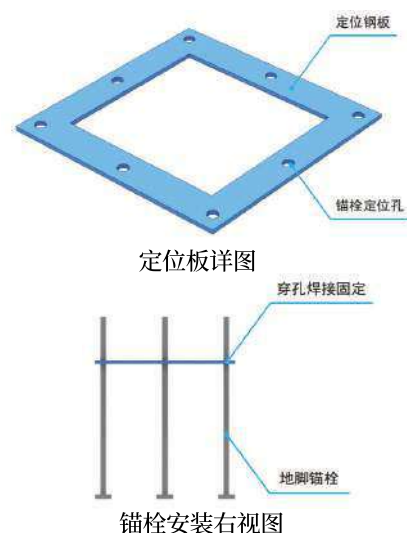
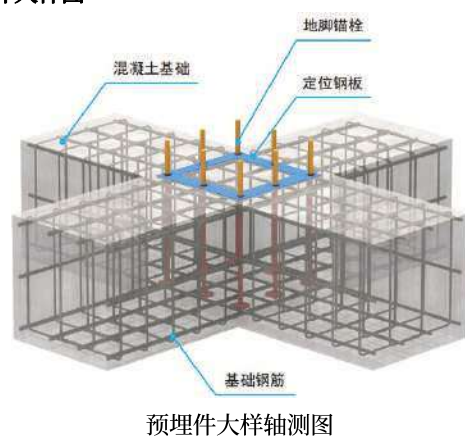
(钢结构)



第一章 门式刚架

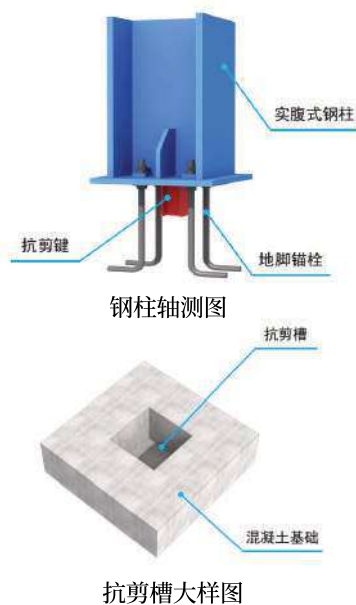
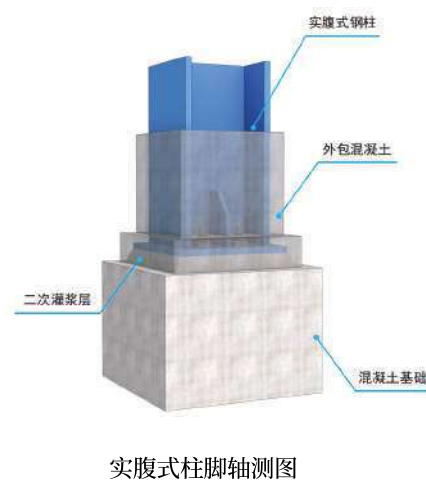
第一节 预埋件及柱脚

1.1 预埋件大样图



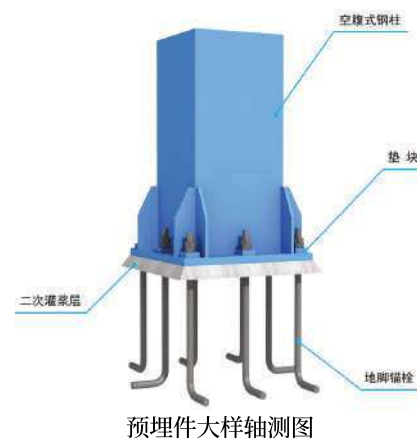
- 说明:
- 1.地脚锚栓施工流程: 土建钢筋绑扎→定位划线→安装定位板→固定定位板→安装地脚锚栓→焊接固定→丝口保护;
 - 2.地脚锚栓除上部与定位板焊接外, 在测量复核定位完成后, 下部应与底层钢筋采用钢筋拉结固定;
 - 3.抗剪槽需在预埋同时安装就位, 建议采用钢制成品模具;
 - 4.丝口采用黄油润滑, 后缠绕胶带或者专用套筒进行保护。

1.2 实腹式铰接柱脚节点



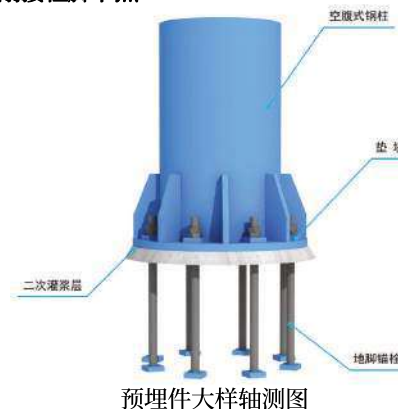
- 说明:
- 1.铰接柱脚的钢柱在安装阶段需采用缆风绳固定, 底部设置楔形铁块辅助固定, 并及时与相邻钢柱连成整体稳定结构;
 - 2.钢柱校正后进行二次灌浆, 短柱基础上部需凿毛处理, 灌浆料应具备微膨胀性能, 二次灌浆层厚度不小于50mm, 不宜大于100mm; 锚栓直径大于 42mm时, 厚度不得小于100mm;
 - 3.抗剪槽在钢柱安装前需清理凿毛, 并对尺寸进行复核, 内不得有异物;
 - 4.柱脚螺栓垫板与钢柱柱脚底板焊接固定, 焊缝规格为角焊缝, 高度不得低于垫板的1/2;
 - 5.地脚锚栓螺帽紧固需在深化设计阶段预留足够操作空间。

1.3 空腹式刚接柱脚节点一



- 说明:
- 1.刚接柱脚地脚锚栓设计不低于6根, 钢柱与锚栓为刚性连接;
 - 2.刚性柱脚在安装过程中可在单体整体形成稳定单元后, 完成校正后最后进行二次灌浆层的施工, 二次灌浆层厚度一般不小于50mm, 不宜大于100mm; 锚栓直径大于42mm时, 厚度不得小于100mm;
 - 3.刚接柱脚一般不设置抗剪键;
 - 4.紧固螺帽数量为两个, 垫板与钢柱底板采用焊接固定, 焊缝为角焊缝, 焊缝高度不低于6mm;
 - 5.地脚锚栓螺帽紧固需在深化设计阶段预留足够操作空间。

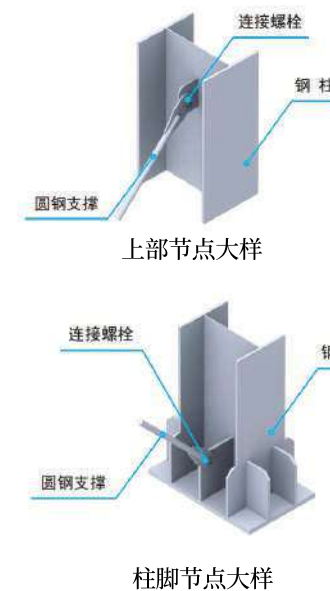
1.4 空腹式刚接柱脚节点二



- 说明:
- 1.根据锚栓规格以及定位精度要求选择采用定型支架固定;
 - 2.其余同1.3小节。

第二节 支撑系统

2.1 柱间圆钢支撑



- 说明:
- 1.圆钢支撑一般适用于中部钢柱, 搭配系杆成支撑体系;
 - 2.圆钢与钢板双面焊接在工厂制作完成, 现场与钢柱采用连接螺栓单孔铰接连接;
 - 3.花篮螺丝张紧在相邻两排钢柱安装完成, 校正后采用工具紧固, 紧固标准为圆钢紧直状态, 线型无下挠;
 - 4.花篮螺丝一般采用镀锌产品。

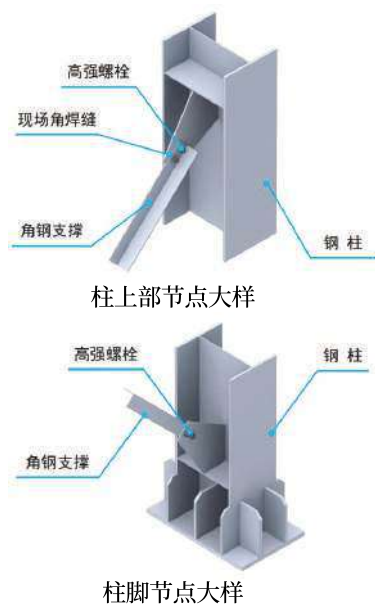
第一章 门式刚架

第二节 支撑系统

2.2 柱间角钢支撑



柱间角钢支撑轴测图

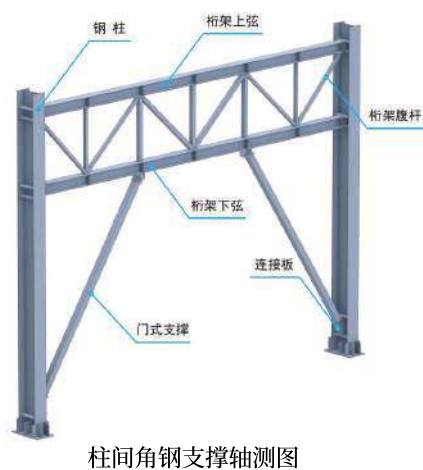


柱脚节点大样

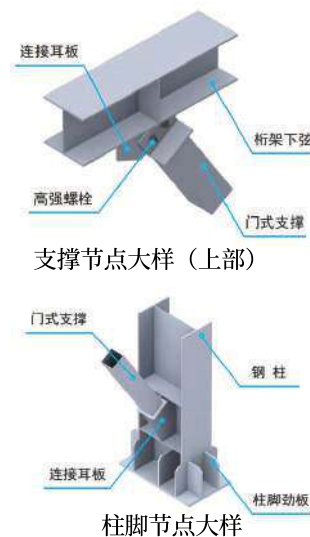
说明:

- 1.柱间支撑与钢柱同步安装，作为稳定单元依次安装相邻单元钢柱钢梁及其它结构；
- 2.角钢支撑与连接板连接采用高强螺栓，紧固后角钢翼缘与连接板焊接，焊缝规格为角焊缝；
- 3.安装完成应顺直，不得出现弯曲情况。

2.3 柱间门式支撑



柱间角钢支撑轴测图

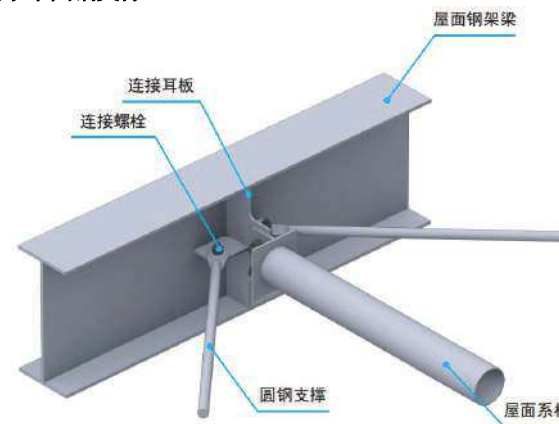


柱脚节点大样

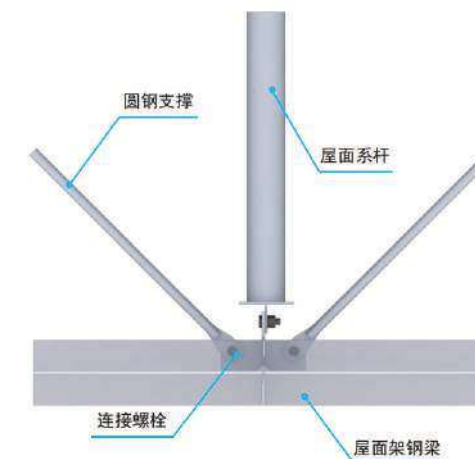
说明:

- 1.门式支撑分为桁架式，梁支撑式，截面可采用角钢、槽钢、圆管以及H型钢，根据具体情况选用，选择因素主要有通过要求以及结构受力要求等；
- 2.支撑宜在地面拼装，整体安装，与钢柱安装同步进行，在整体施工中宜作为起步单元，稳定性好；
- 3.为方便现场施工，连接节点宜采用一端栓接一端焊接连接形式连接，不宜采用纯栓接。连接施工过程中应注重对节点焊缝的检查。

2.4 屋面水平圆钢支撑



屋面水平圆钢支撑轴测图

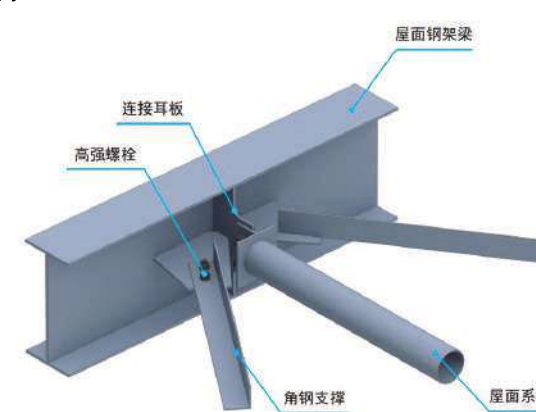


俯视图

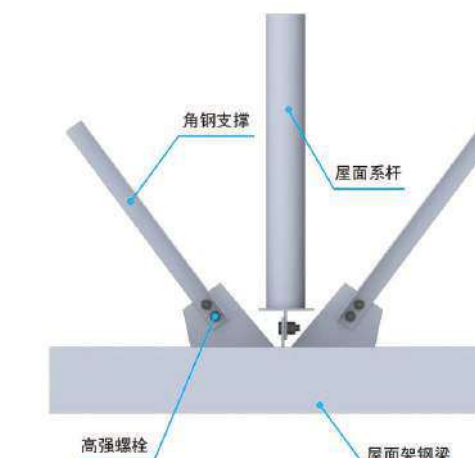
说明:

- 1.屋面水平支撑安装时间与屋架梁同步安装，增加结构稳定性；
- 2.圆钢支撑采用花篮螺丝张紧，张紧后支撑线型顺直，下挠不得超过2mm；
- 3.圆钢支撑可采用穿钢梁腹板节点施工，具体节点参照图集04sg518-2。

2.5 屋面水平角钢支撑



屋面水平角钢支撑轴测图



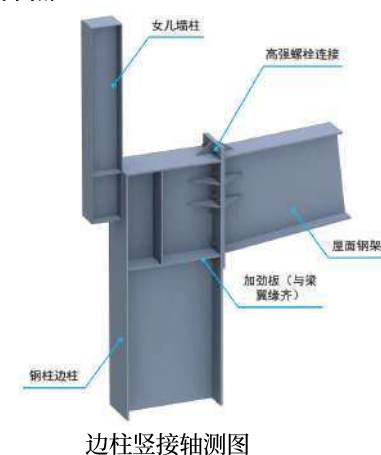
俯视图

说明:

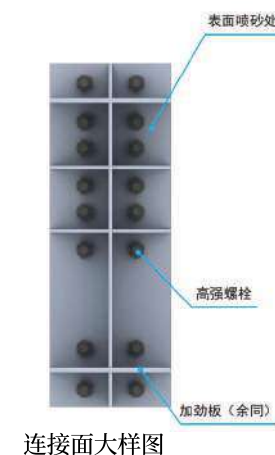
- 1.屋面水平支撑安装应与屋架梁同步安装，增加结构稳定性，安装时吊点宜设置在1/3处，避免角钢下挠；
- 2.角钢与连接板采用螺栓连接，如设计采用栓焊连接，建议补充计算书变更为栓接。

第三节 梁柱连接

3.1 边柱竖向连接节点



边柱竖接轴测图



连接面大样图

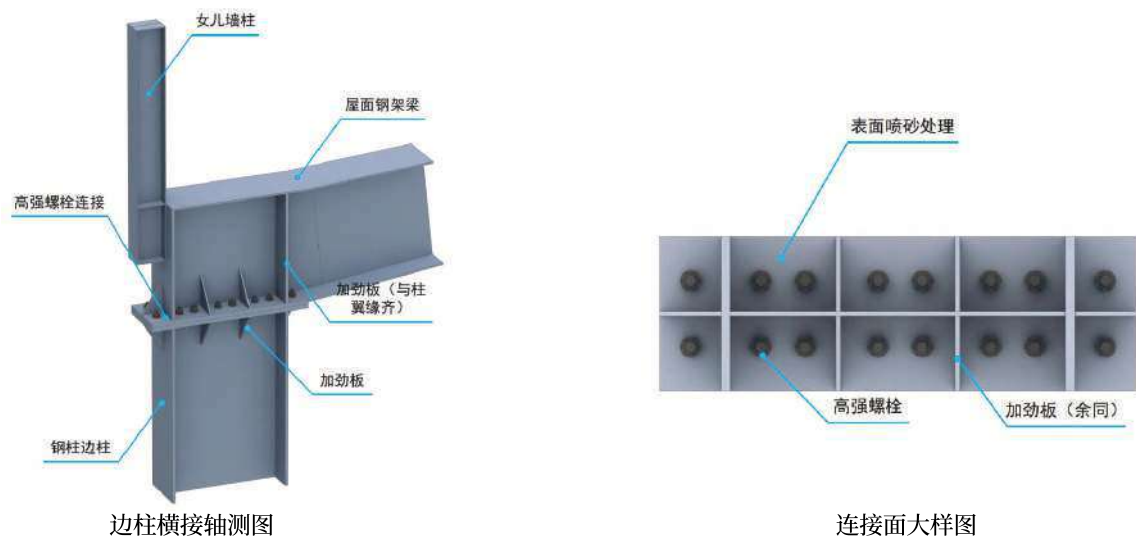
说明:

- 1.梁柱连接端面为摩擦面，在施工油漆前对其进行保护，表面粗糙度达到规范及设计要求；
- 2.高强螺栓终拧顺序为中间往上下两侧逐步施工，终拧完成连接面紧贴无间隙；
- 3.主控项目：钢柱垂直度，柱顶标高，钢梁标高；
- 4.高强螺栓方便拧紧的间距要求应满足JGJ 82-2011中最大容许边距和最小容许边距的要求。

第一章 门式刚架

第三节 梁柱连接

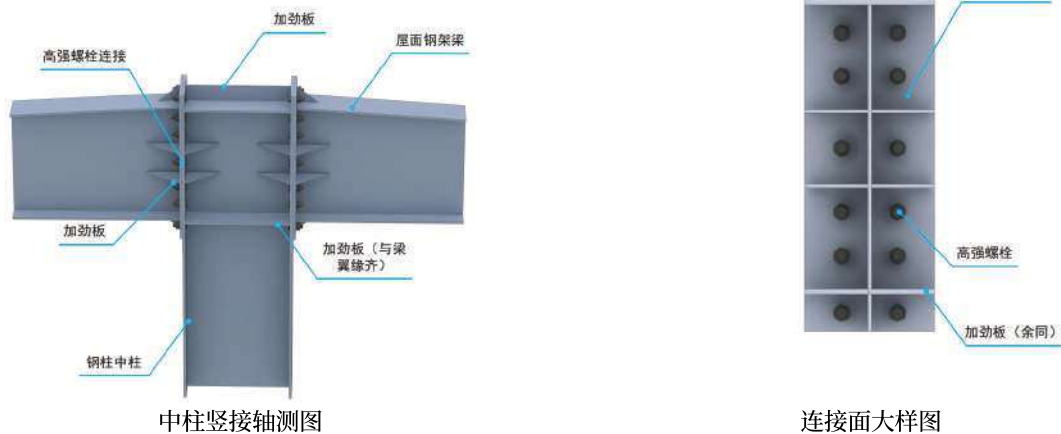
3.2 边柱横向连接节点



说明:

- 1.梁柱连接端面为摩擦面, 在施工油漆前对其进行保护, 表面粗糙度达到规范及设计要求;
- 2.高强螺栓终拧顺序为中间往左右两侧逐步施工, 终拧完成连接面紧贴无间隙;
- 3.主控项目: 钢柱垂直度, 柱顶标高, 钢梁标高

3.3 中柱竖向连接节点



说明:

- 1.梁柱连接端面为摩擦面, 在施工油漆前对其进行保护, 表面粗糙度达到规范及设计要求;
- 2.连接面高强螺栓终拧顺序为中间往左右两侧逐步施工, 屋架梁一与屋架梁二对称施拧, 终拧完成连接面紧贴无间隙;
- 3.主控项目: 钢柱垂直度, 柱顶标高, 钢梁标高;
- 4.高强螺栓穿入方向宜为柱向梁, 方便电动扭矩扳手施工。

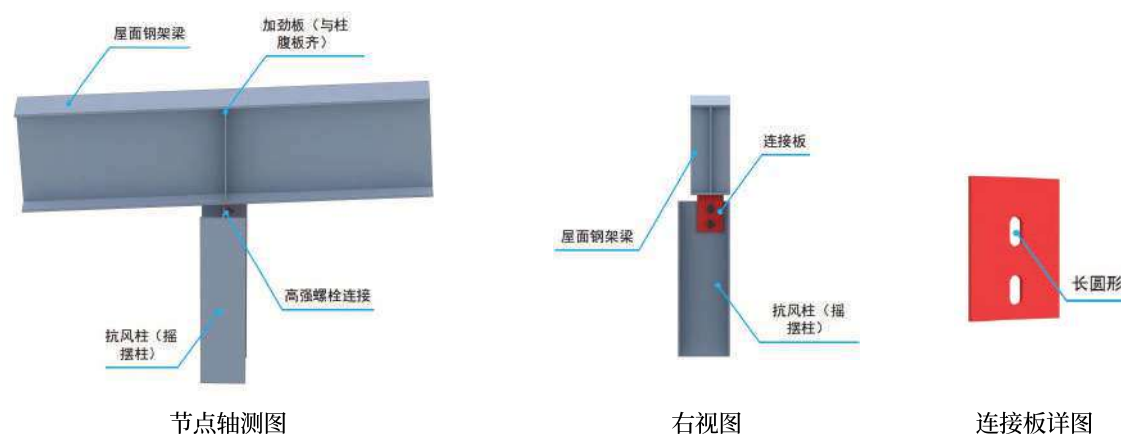
3.4 中柱横向连接节点



说明:

- 1.梁柱连接端面为摩擦面, 在施工油漆前对其进行保护, 表面粗糙度达到规范及设计要求;
- 2.连接面高强螺栓终拧顺序为中间往左右两侧逐步施工, 终拧完成连接面紧贴无间隙;
- 3.主控项目: 钢柱垂直度, 柱顶标高, 钢梁标高;
- 4.高强螺栓穿入方向宜为柱向梁 (即从下往上), 方便电动扭矩扳手施工。

3.5 抗风柱、摇摆柱与梁连接节点

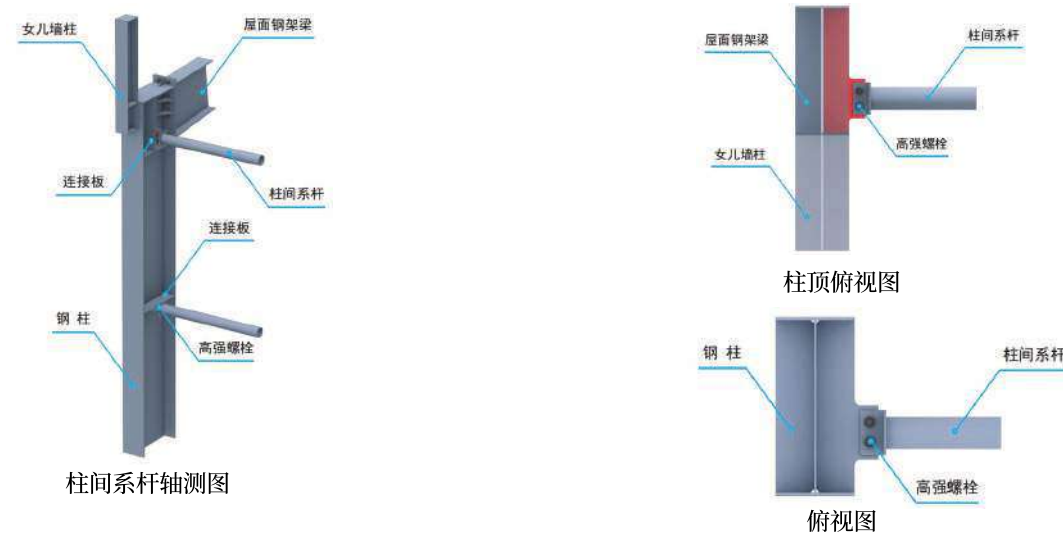


说明:

- 1.抗风柱的作用主要是传递山墙的风荷载, 上通过铰接节点与钢梁的连接传递给屋盖系统而至于整个排架承重结构, 下部通过与基础的连接传递给基础;
- 2.由于抗风柱不承载竖向屋面结构荷载, 只承受侧面风载, 因此抗风柱的安装节点应在屋架梁安装完成后再安装

第四节 系杆

4.1 柱间系杆节点



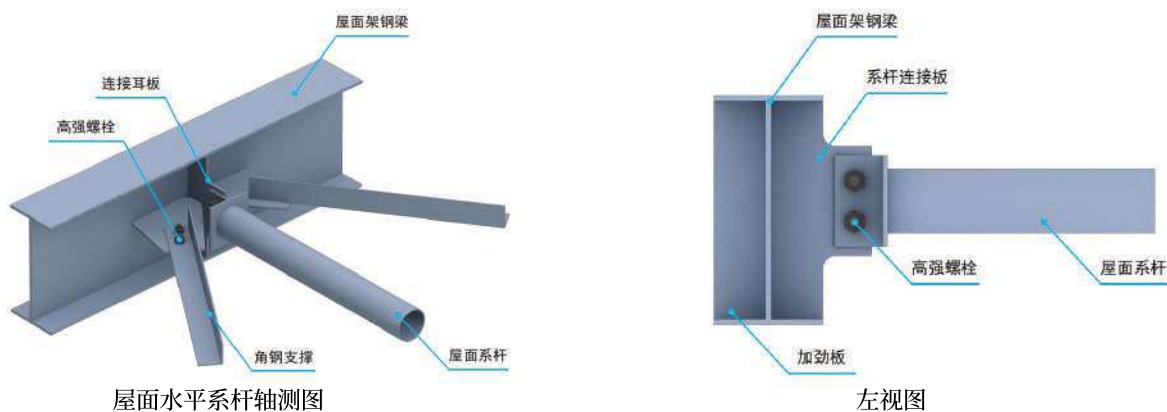
说明:

- 1.柱间系杆截面一般采用钢管, 端部焊接方形堵头板后通过高强螺栓与钢柱连接板固定连接;
- 2.系杆采用双夹板固定时, 一块板在工厂加工成型, 第二块板散件现场安装, 安装完成后焊接连接;
- 3.系杆与钢柱同步安装, 增强单元结构稳定性。

第一章 门式刚架

第四节 系杆

4.2 屋面梁间系杆节点

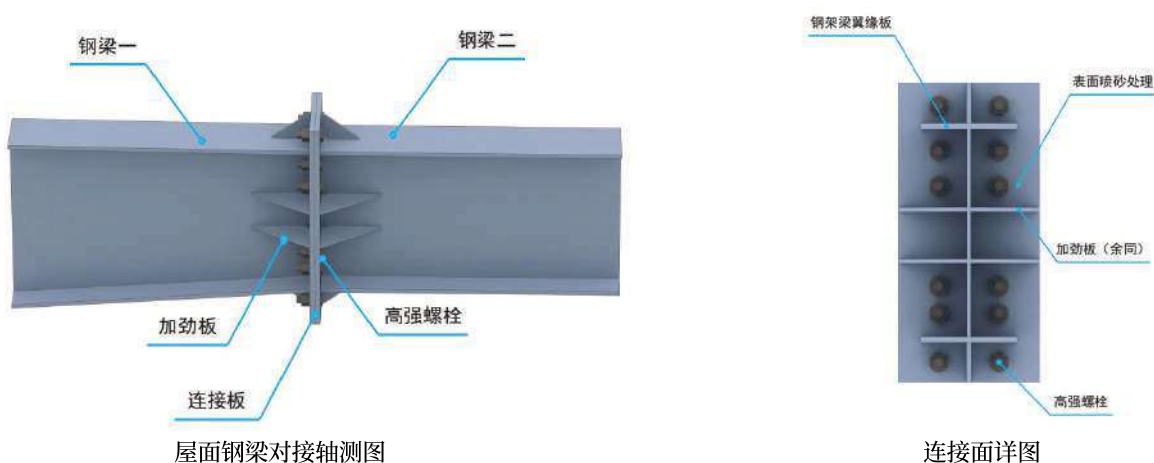


说明:

1. 屋面水平系杆一般采用钢管截面，单剪连接；
2. 屋面水平系杆与钢梁同步安装，两组刚架间柱间系杆、屋面水平系杆均同步安装。

第五节 屋架梁对接

5.1 钢梁横向连接节点

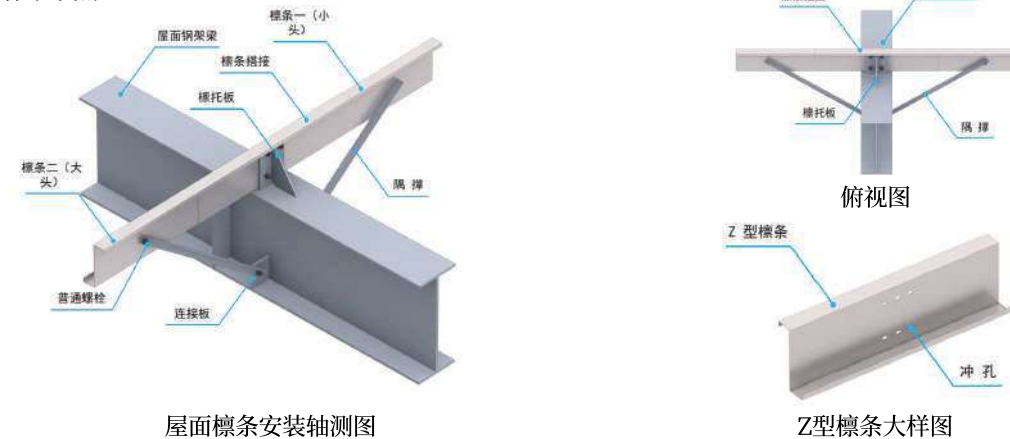


说明:

1. 屋面钢梁在工厂应进行预拼装，合格后分段运输至施工现场，连接摩擦面应采用贴纸保护，不得刷涂油漆；
2. 柱间含两段及以上钢梁时，可在地面拼装成吊装单元后再整体吊装，高强螺栓应在地面终拧完成；
3. 钢梁对接安装后及时紧固高强螺栓；
4. 摩擦面端板贴面面积不得低于连接板面积的75%，且端面宜出现水锈摩擦效果为佳。

第六节 檩条系统

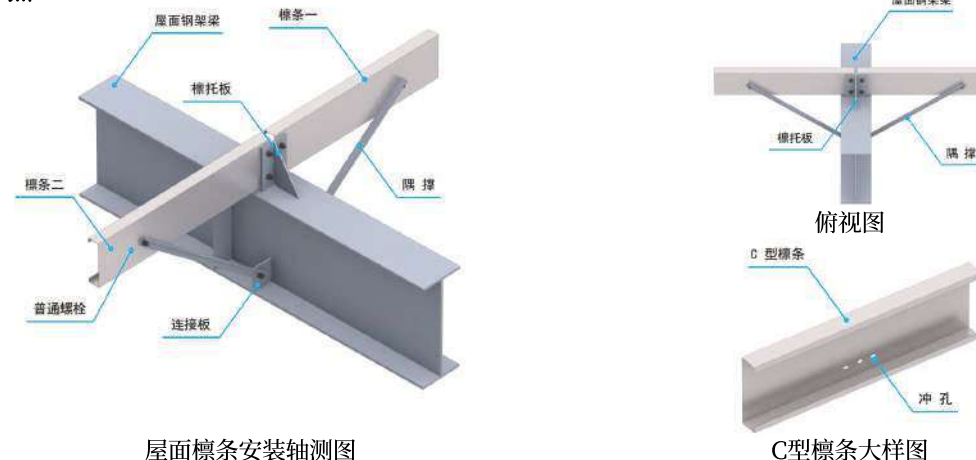
6.1 屋面Z型檩条节点



说明:

1. Z型檩条一般采用镀锌涂层，沿纵坡方向靠高侧安装；
2. 檩条通过檩托板利用普通C级螺栓与钢梁连接固定，檩托板与钢梁在工厂焊接成整体并涂装相应底漆以及中间漆。
3. 檩条搭接通过大小头进行区分，深化和加工应与现场施工顺序一致，大小头相扣连接；
4. 可通过扩大钢梁的翼缘宽度或者增加系杆的数量达到减少或者取消隅撑的设置；
5. 所有檩条可通过增加冲孔数量，减少檩条型号，便于现场安装（墙面檩条同）。

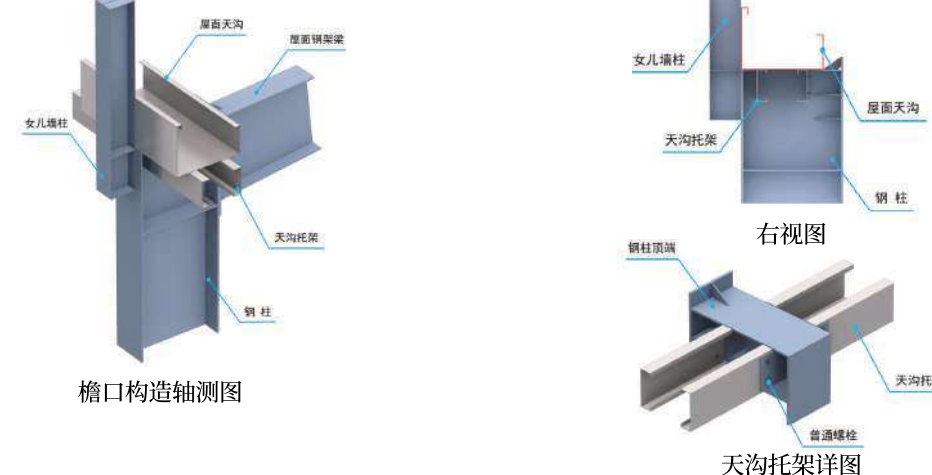
6.2 屋面C型檩条节点



说明:

1. C型檩条一般采用镀锌涂层，钢带压制成型，安装沿纵坡方向靠高侧安装；
2. 檩条与连接板、檩条与隅撑均采用C级普通螺栓连接，检查标准为紧固无肉眼可见间隙；
3. 檩条安装前下部需挂设安全兜网，钢梁应设置生命线作为工人作业安全防护措施；
4. 可通过扩大钢梁的翼缘宽度或者增加系杆的数量达到减少或者取消隅撑的设置。

6.3 檐口天沟节点



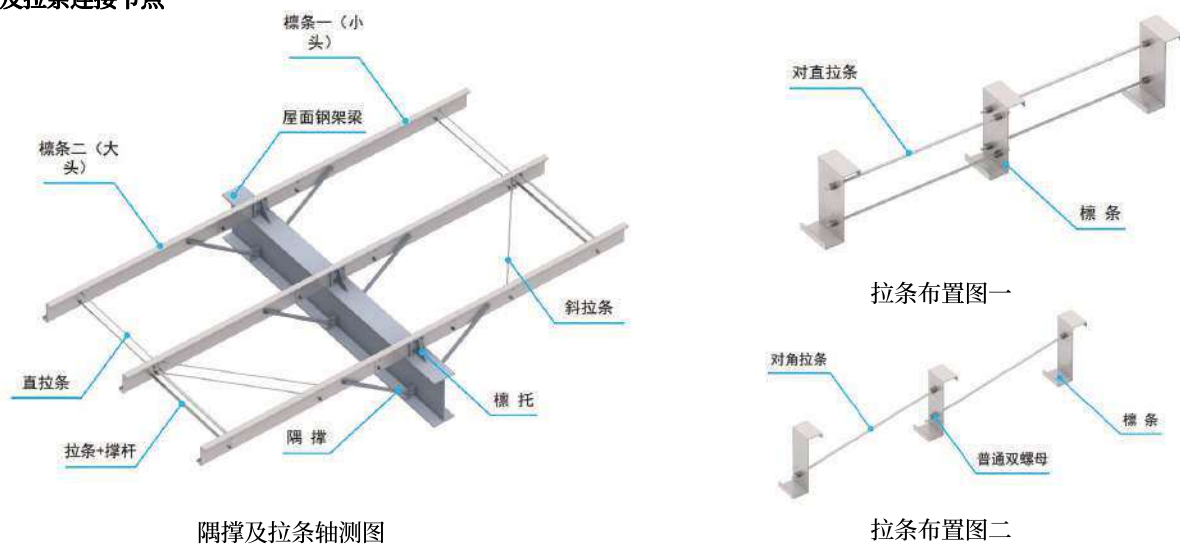
说明:

1. 天沟一般采用镀锌钢板或者不锈钢折叠而成，其下料尺寸为展开宽度，天沟展开宽度大于1.5m时，应设置天沟撑杆，撑杆材质同天沟；天沟完成面离屋面最低点高度最低不得少于250mm；
2. 天沟对接采用焊接连接，镀锌天沟采用J422焊条，不锈钢天沟采用相同材质配套的不锈钢焊条或焊丝；
3. 天沟与檩条采用螺钉固定，与女儿墙柱采用断焊固定，每段焊缝长度不低于50mm；
4. 天沟展开宽度大于1.5m时需要焊接补宽，焊接点应设置在两侧，尽量靠天沟上部；
5. 天沟托架与梁柱连接节点加劲板冲突时应将连接板延伸方便现场安装；天沟安装范围钢梁顶部需保持平整，柱间支撑应避开落水管位置。

第一章 门式刚架

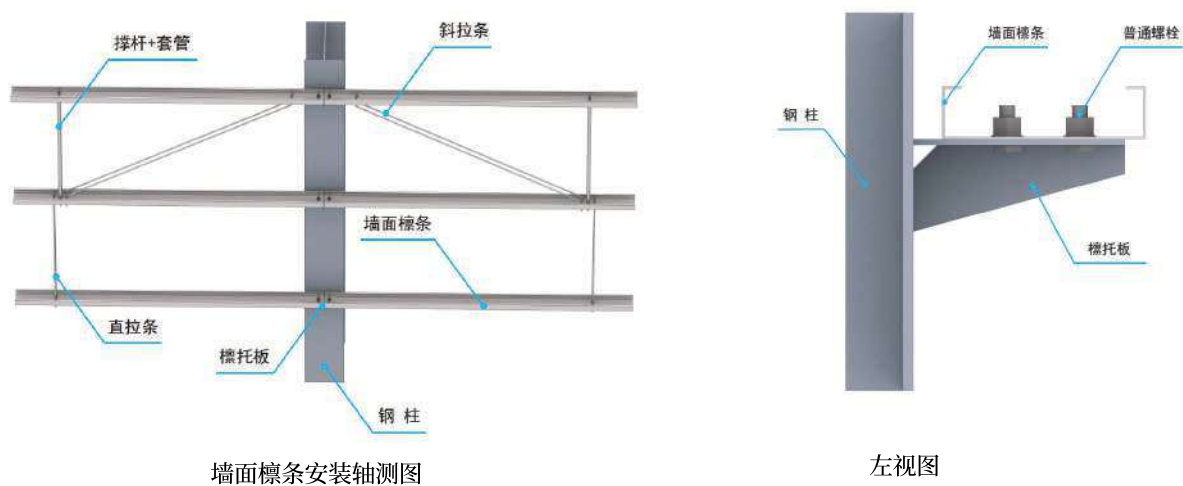
第六节 檩条系统

6.4 隅撑及拉条连接节点



- 说明:
- 1.拉条安装顺序为先安装有撑杆和斜拉条部位,一般为屋脊或者檐口,通过斜拉条和撑杆将檩条定位准确后,依次安装剩余拉条;
 - 2.拉条与撑杆涂层宜采用镀锌,采用油漆涂装时应在打包前漆膜干透并做好包装保护;
 - 3.檩条安装应当间距一致,大小头安装完成后整体应当在同一平面上;
 - 4.单根拉条采用四个螺母固定,内部两个螺母起定位作用,外部两个用于紧固作用。

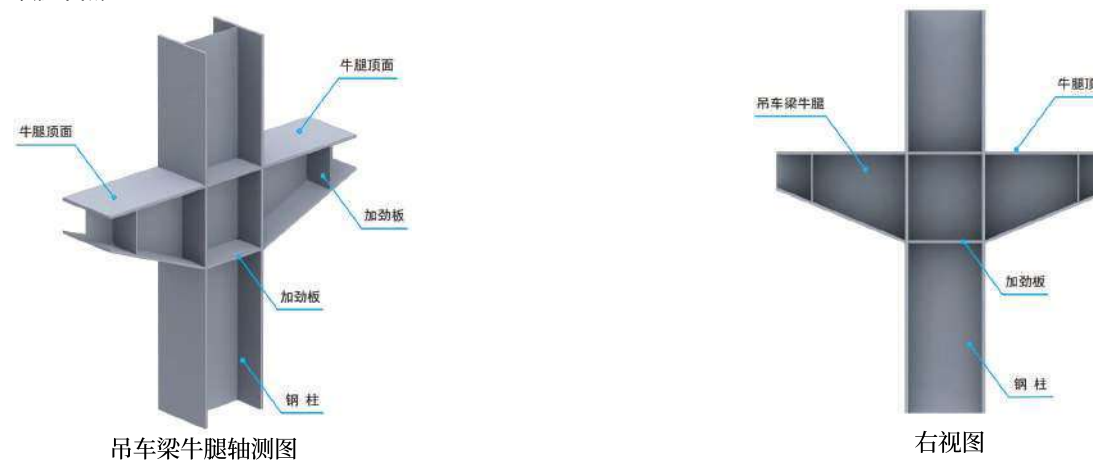
6.5 墙面檩条安装节点



- 说明:
- 1.檩托板与钢柱在工厂统一制作完成,并按钢柱涂装要求涂刷油漆;
 - 2.檩托板应严格按设计图深化,与檩条开口相适应;
 - 3.檩条控制要点:水平度、标高、门窗洞口定位以及是否紧固;
 - 4.檩托板方向深化时需考虑门洞的安装,螺帽应朝向窗框内侧;
 - 5.窗框上下檩条应采用双抱檩条或者方钢,侧面C型檩条开口应朝向窗框外。

第七节 吊车梁系统

7.1 吊车梁牛腿节点

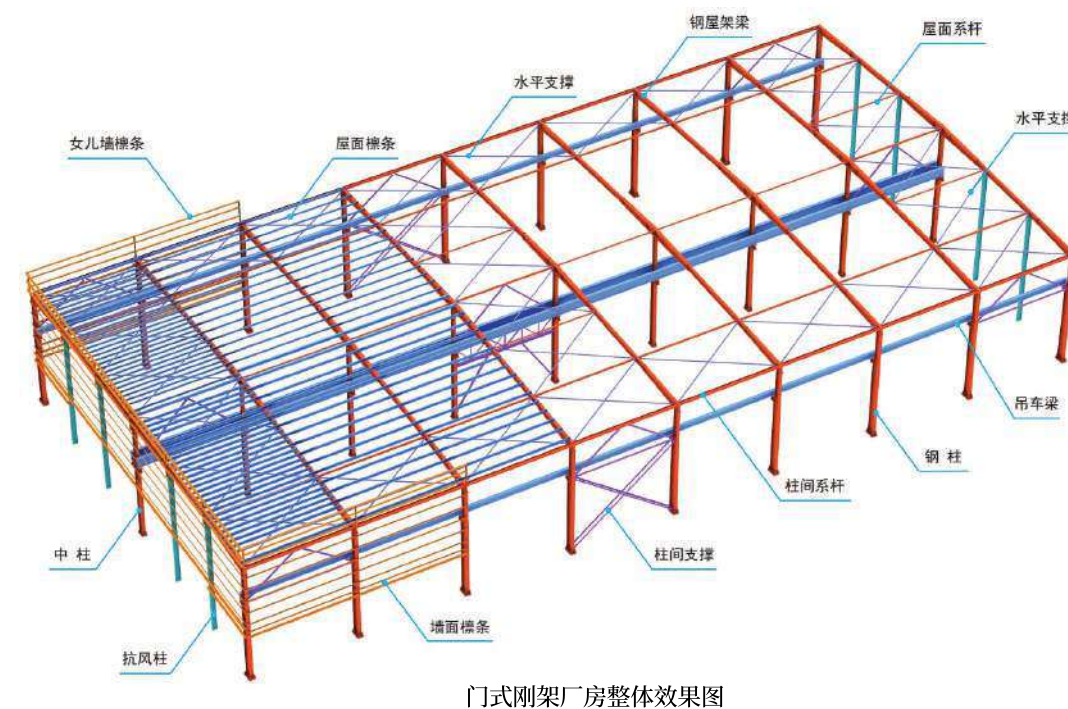


- 说明:
- 1.吊车梁牛腿与钢柱在工厂焊接成整体,主要控制牛腿顶面与钢柱的垂直度形成的垂角,水平度偏差不得高于1mm;
 - 2.现场安装钢柱垂直度和牛腿顶面为主控项。

7.2 吊车梁安装节点



- 说明:
- 1.吊车梁安装顺序钢柱安装→屋架梁安装→系杆支撑体系安装→校正→柱脚二次灌浆→吊车梁吊装→安装连接板以及隅撑→相邻吊车梁安装→吊车梁连接固定→校正→焊接弹簧板→安装完成;
 - 2.图中未注明螺栓均为摩擦型高强螺栓;
 - 3.吊车梁吊装就位后安装连接板后方可松钩进行下一根钢梁的吊装;
 - 4.图中未注明现场焊缝均为角焊缝;
 - 5.吊车梁平整度应满足GB50205-2001《钢结构工程施工质量验收规范》中钢吊车梁安装的允许偏差有关要求。

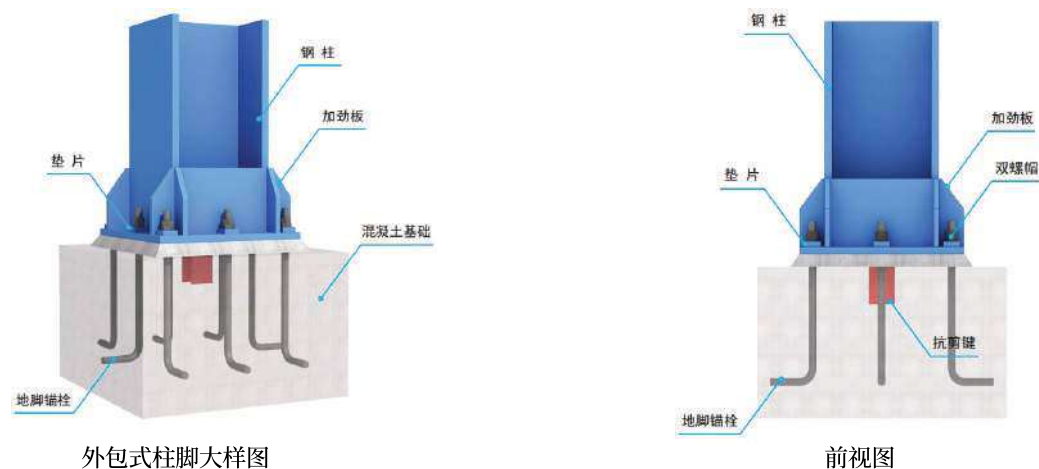


门式刚架厂房整体效果图

第二章 框架结构

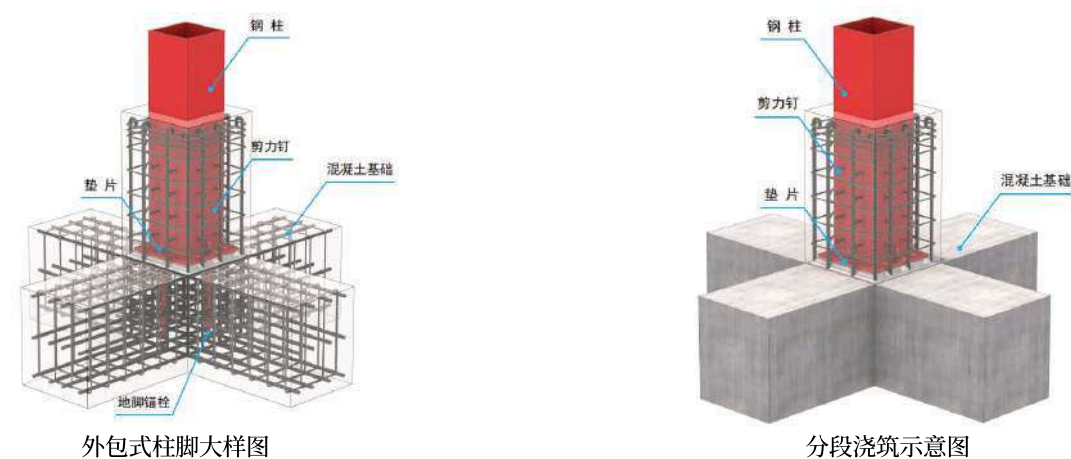
第一节 柱脚

1.1 外露式柱脚



- 说明:
1. 铰接柱脚在钢柱安装阶段需采用缆风绳拉紧，底部设置楔形铁块辅助固定，并及时与相邻钢柱连成整体稳定结构；
 2. 钢柱校正后进行二次灌浆，短柱基础上部需凿毛处理，灌浆料因具备微膨胀性能，二次灌浆层厚度不小于50mm，不宜大于100mm；锚栓直径大于42mm时，厚度不得小于100mm；
 3. 抗剪槽在钢柱安装前需清理凿毛，并对尺寸进行复核，内不得有异物；
 4. 柱脚螺栓垫板与钢柱柱脚底板焊接固定，焊缝规格为角焊缝，高度不得低于垫板的1/2。

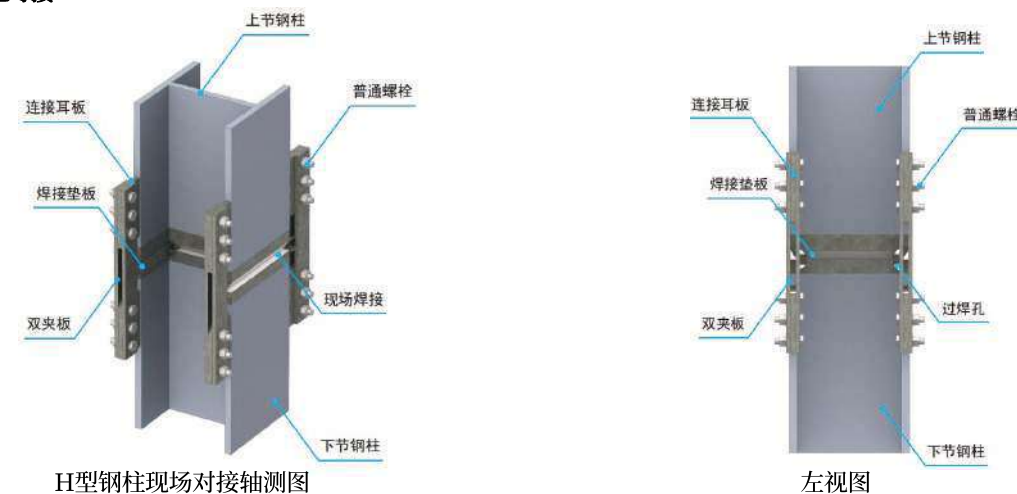
1.2 外包式柱脚



- 说明:
1. 铰接柱脚在钢柱安装阶段需采用缆风绳拉紧，底部设置楔形铁块辅助固定，并及时与相邻钢柱连成整体稳定结构；
 2. 钢柱校正后进行二次灌浆，短柱基础上部需凿毛处理，灌浆料因具备微膨胀性能，二次灌浆层厚度不小于50mm，不宜大于100mm；锚栓直径大于42mm时，厚度不得小于100mm；
 3. 柱脚螺栓垫板与钢柱柱脚底板焊接固定，焊缝规格为角焊缝，高度不得低于垫板的1/2。

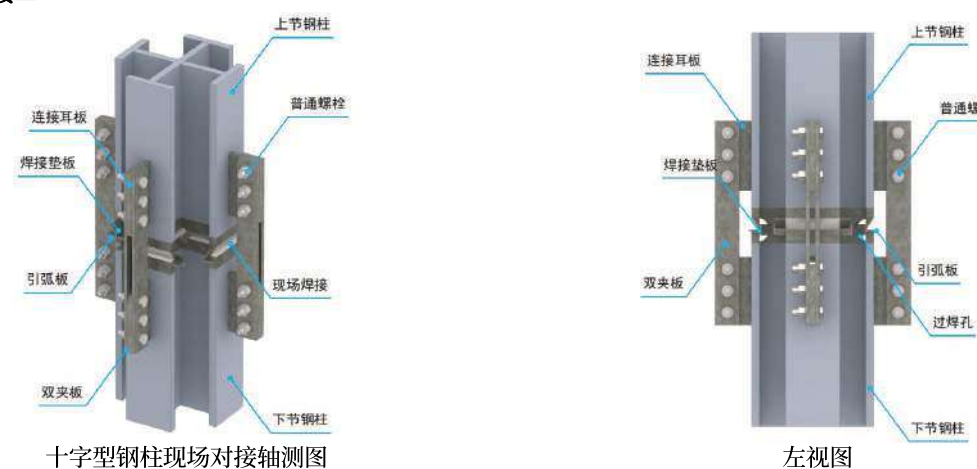
第二节 钢柱工地对接

2.1 实腹式钢柱对接一



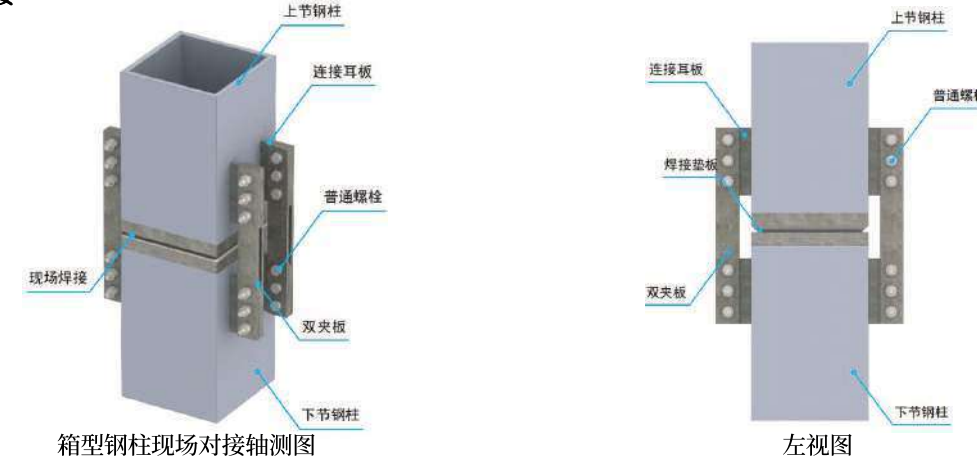
- 说明:
1. 上节钢柱的安装吊点设置在钢柱的上部，利用四个吊点进行吊装；
 2. 吊装前，下节钢柱顶面和本节钢柱底面的渣土和浮锈要清理干净，保证上下节钢柱对接面接触顶紧；
 3. 钢柱吊装到位后，钢柱的中心线应与下面一段钢柱的中心线吻合，并四面兼顾，活动双夹板平稳插入下节柱对应的安装耳板上，穿好连接螺栓，连接好临时连接夹板，然后焊接施工。

2.2 实腹式钢柱对接二



- 说明:
1. 上节钢柱的安装吊点设置在钢柱的上部，利用四个临时连接耳板吊装；
 2. 吊装前，下节钢柱顶面和本节钢柱底面的渣土和浮锈要清理干净，保证上下节钢柱对接面接触顶紧；
 3. 钢柱吊装到位后，钢柱的中心线应与下面一段钢柱的中心线吻合，并四面兼顾，活动双夹板平稳插入下节柱对应的安装耳板上，穿好连接螺栓，连接好临时连接夹板；
 4. 十字柱相邻翼缘板间距最小不得低于200mm。

2.3 空腹式钢柱对接一

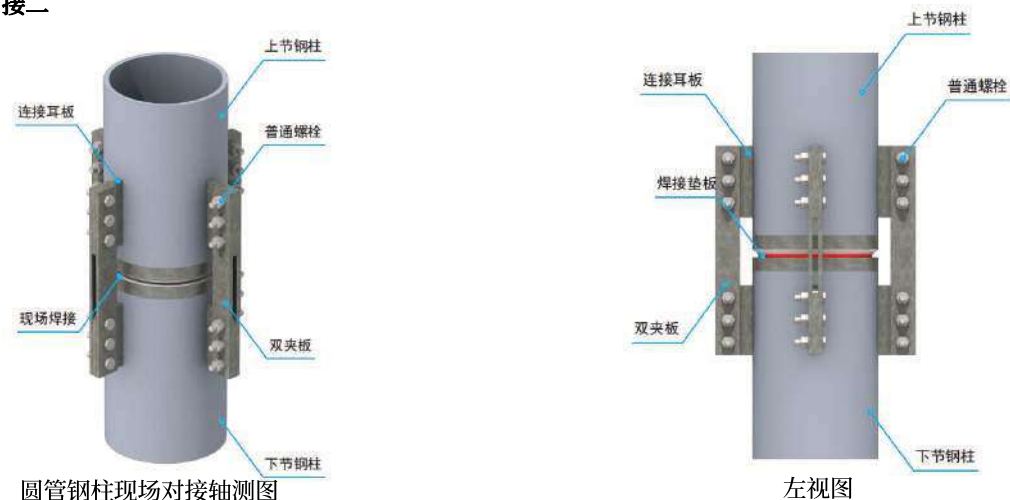


- 说明:
1. 上节钢柱的安装吊点设置在钢柱的上部，利用四个临时连接耳板吊装；
 2. 吊装前，下节钢柱顶面和本节钢柱底面的渣土和浮锈要清理干净，保证上下节钢柱对接面接触顶紧；
 3. 钢柱吊装到位后，钢柱的中心线应与下面一段钢柱的中心线吻合，并四面兼顾，活动双夹板平稳插入下节柱对应的安装耳板上，穿好连接螺栓，连接好临时连接夹板。

第二章 框架结构

第二节 钢柱工地对接

2.4 空腹式钢柱对接二

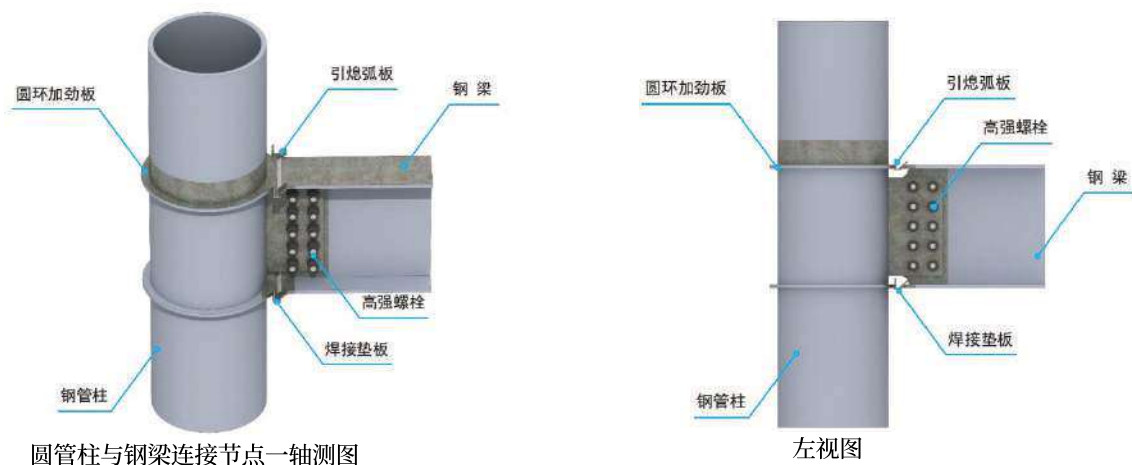


说明:

- 1.上节钢柱的安装吊点设置在钢柱的上部, 利用四个临时连接耳板吊装;
- 2.吊装前, 下节钢柱顶面和本节钢柱底面的渣土和浮锈要清理干净, 保证上下节钢柱对接面接触顶紧;
- 3.钢柱吊装到位后, 钢柱的中心线应与下面一段钢柱的中心线吻合, 并四面兼顾, 活动双夹板平稳插入下节柱对应的安装耳板上, 穿好连接螺栓, 连接好临时连接夹板;
- 4.下节钢柱顶面宜采用端铣处理, 应对柱内焊接衬板加工精度严格验收, 防止因焊接衬板变形导致上节钢柱与下节钢柱无法顺利对接。

第三节 梁柱连接

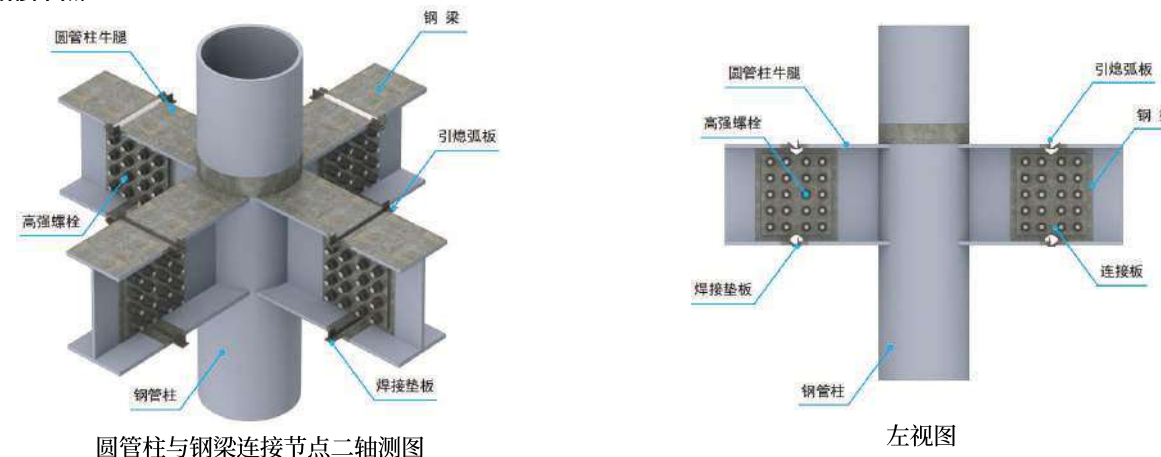
3.1 梁柱刚接节点1



说明:

- 1.H型钢梁腹板与钢柱连接板采用高强螺栓连接, 上下翼缘板与钢柱焊接连接;
- 2.钢梁连接采用坡口全熔透焊缝, 并执行《钢结构焊接规范GB50661-2011》国家有关规范及规程, 坡口全熔透焊缝的坡口形式及尺寸在钢结构制作厂完成;
- 3.焊接垫板、引熄弧板伸出钢梁翼缘板长度不低于10mm。

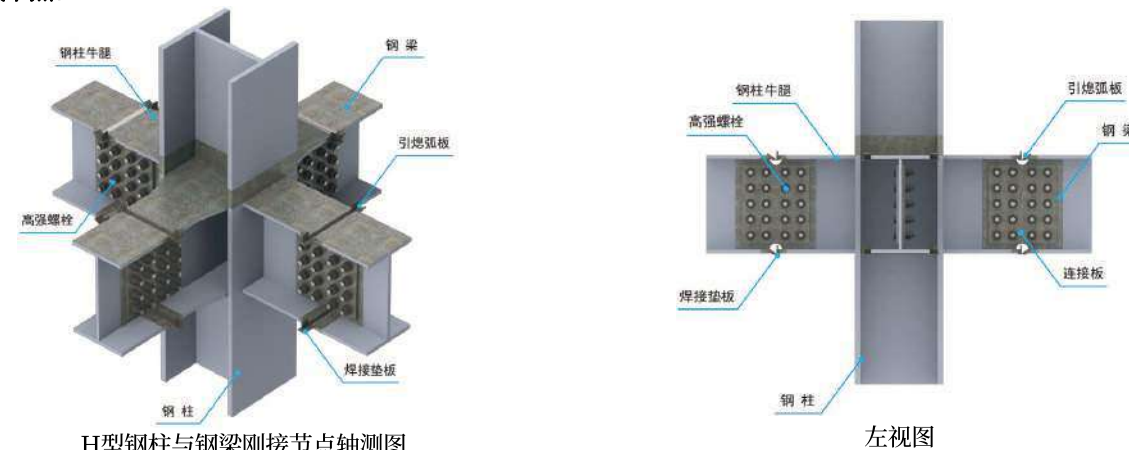
3.2 梁柱刚接节点2



说明:

- 1.H型钢梁腹板与钢柱牛腿腹板采用高强螺栓连接, 上下翼缘板与钢柱牛腿翼缘板对接焊接连接;
- 2.钢梁连接采用坡口全熔透焊缝, 并执行《钢结构焊接规范GB50661-2011》国家有关规范及规程, 坡口全熔透焊缝的坡口形式及尺寸在钢结构制作厂完成;
- 3.焊接垫板、引熄弧板伸出钢梁翼缘板长度不低于10mm。

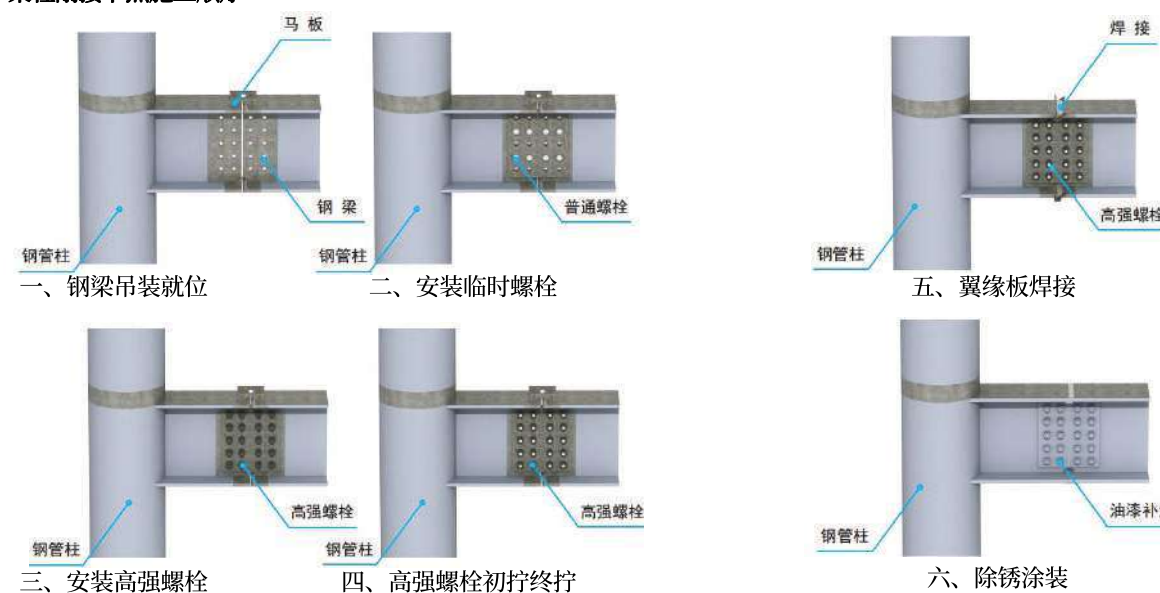
3.3 梁柱刚接节点3



说明:

- 1.H型钢梁腹板与钢柱牛腿腹板采用高强螺栓连接, 上下翼缘板与钢柱牛腿翼缘板对接焊接连接;
- 2.钢梁连接采用坡口全熔透焊缝, 并执行《钢结构焊接规范GB50661-2011》国家有关规范及规程, 坡口全熔透焊缝的坡口形式及尺寸在钢结构制作厂完成;
- 3.焊接垫板、引熄弧板伸出钢梁翼缘板长度不低于10mm。

3.4 梁柱刚接节点施工顺序

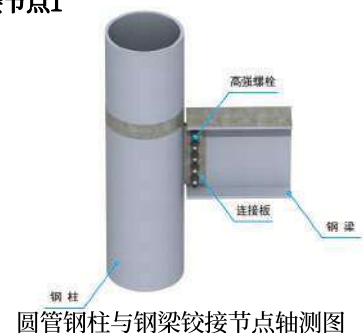


说明:

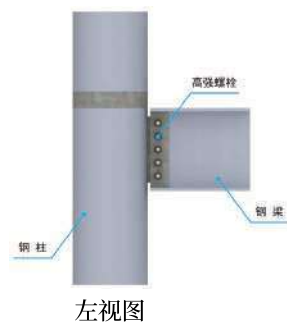
- 1.钢梁连接临时普通螺栓数量不得少于节点数量的1/3, 且不得少于2颗;
- 2.焊接垫板、引熄弧板伸出钢梁翼缘板长度不低于10mm;
- 3.焊缝焊接完成后按焊缝等级要求检测合格后, 对引熄弧板进行切除处理, 不得伤及母材, 采用钢丝刷除锈, 除锈等级不得低于St2, 采用工厂配套油漆现场补涂。

第三节 梁柱连接

3.5 梁柱铰接节点1



圆管钢柱与钢梁铰接节点轴测图

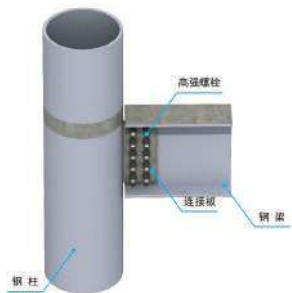


左视图

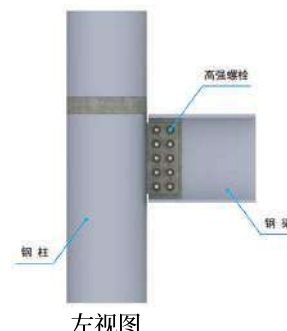
说明:

- 1.H型钢梁腹板与钢柱耳板采用高强螺栓连接,耳板根据设计要求可采用单耳板或者双耳板连接;
- 2.高强螺栓紧固时由连接板中间向两端或者四周进行紧固施工。

3.6 梁柱铰接节点2



圆管钢柱与钢梁铰接节点轴测图

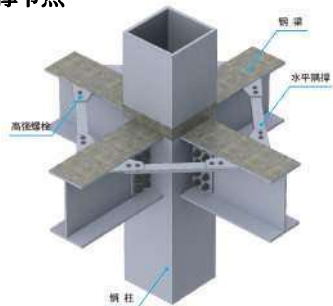


左视图

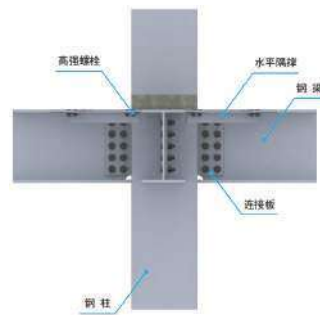
说明:

- 1.H型钢梁腹板与钢柱耳板采用高强螺栓连接,耳板根据设计要求可采用单耳板或者双耳板连接;
- 2.高强螺栓紧固时由连接板中间向两端或者四周进行紧固施工。

3.7 梁柱连接隅撑节点



梁柱连接隅撑节点轴测图



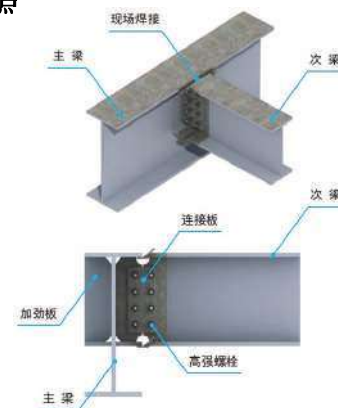
左视图

说明:

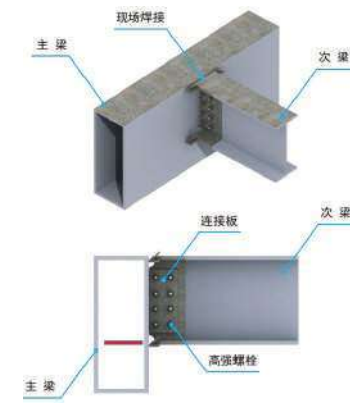
- 1.H型钢梁与钢柱采用高强螺栓连接或者焊接连接;
- 2.隅撑采用螺栓与H型钢梁上翼缘或者下翼缘连接;
- 3.隅撑一般采用角钢在工厂制作,采用高强螺栓连接。

第四节 主次梁连接

4.1 主次梁刚接节点



H型主梁与次梁刚接节点



箱型主梁与次梁刚接节点

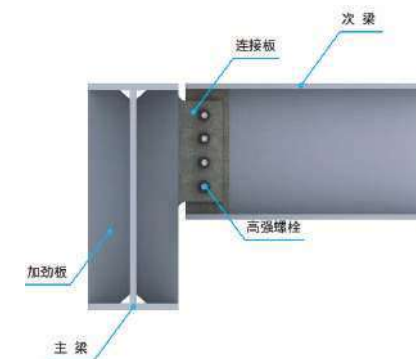
说明:

- 1.H型钢次梁腹板与主钢梁耳板采用螺栓连接,上下翼缘板与主钢梁连接板焊接连接。或者上下翼缘和腹板与主钢梁牛腿全部焊接连接;
- 2.钢梁连接采用坡口全熔透焊缝,并执行《钢结构焊接规范GB50661》国家有关规范及规程,坡口全熔透焊缝的坡口形式及尺寸在钢结构制作厂完成。

4.2 主次梁铰接节点



H型主梁与次梁铰接节点



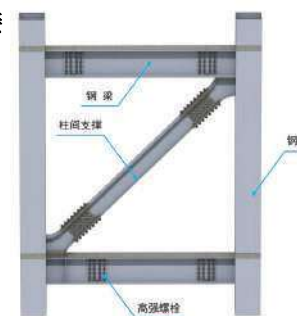
H型主梁与次梁铰接节点

说明:

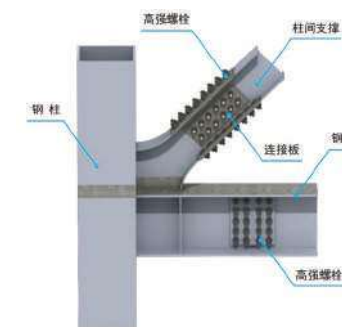
- 1.H型钢次梁腹板与主钢梁耳板采用螺栓连接,上下翼缘不用连接。

第五节 支撑连接

5.1 柱间支撑螺栓连接



柱间支撑螺栓连接节点轴测图

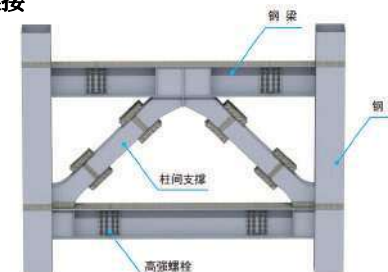


节点大样图

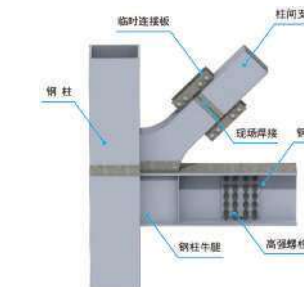
说明:

- 1.柱间支撑钢梁腹板和上下翼缘板与钢柱牛腿均采用全高强螺栓连接;
- 2.高强螺栓紧固施工时由连接板中间向两端或者四周进行紧固施工。

5.2 柱间支撑焊接连接



柱间支撑焊接连接节点轴测图



节点大样图

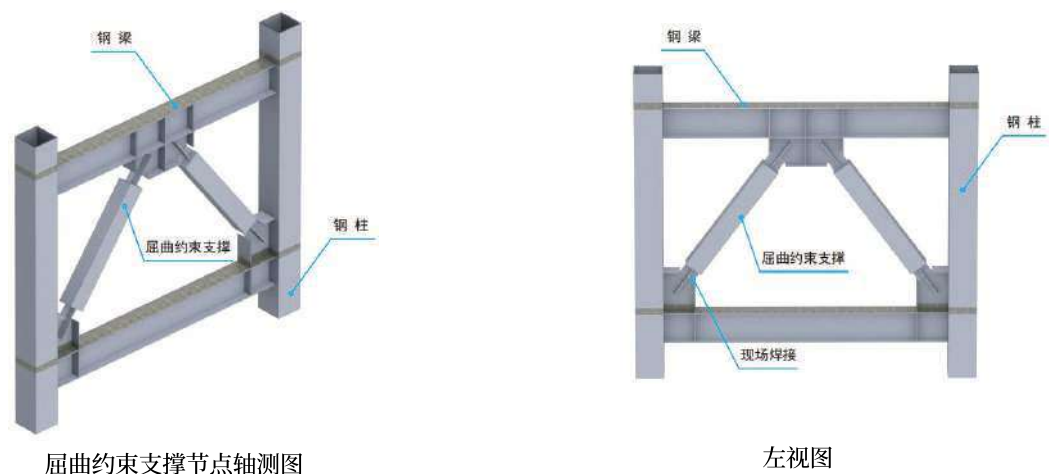
说明:

- 1.柱间支撑钢梁与钢柱牛腿采用全焊接连接;
- 2.柱间支撑坡口全熔透焊缝,并执行《钢结构焊接规范GB50661》国家等规范及规程,坡口全熔透焊缝的坡口形式及尺寸在钢结构制作厂完成。

第二章 框架结构

第五节 支撑连接

5.3 屈曲约束支撑节点

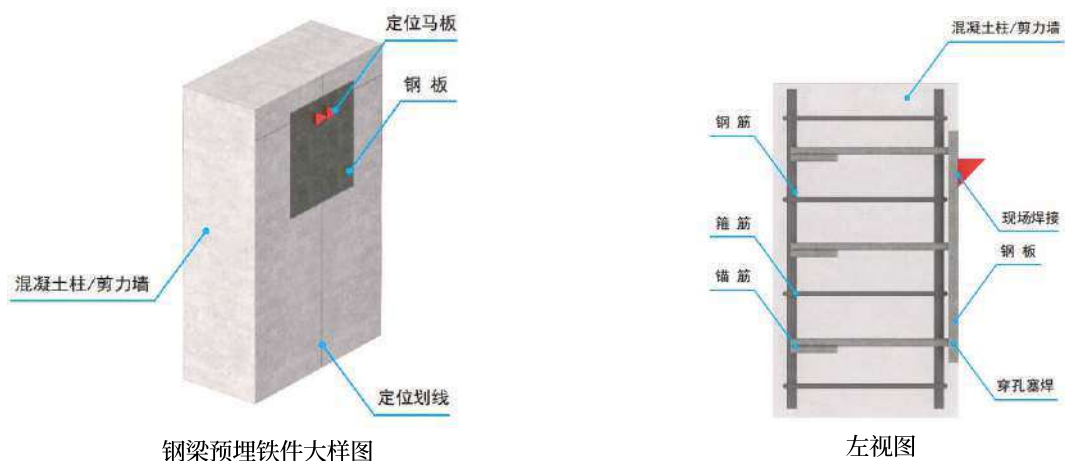


说明:

- 1.常见的屈曲约束支撑包括两种类型——灌浆型和纯钢型，灌浆型指约束材料为混凝土材料，而纯钢型则指整个产品仅使用钢材；
- 2.屈曲约束支撑的施工安装流程为：前期准备→预埋件安装（混凝土结构）→节点板安装→支撑运输→支撑临时安装固定→支撑连接→连接点检测→防火、防腐涂装→与墙体连接（支撑位置有填充墙的）；
- 3.同一工程中，屈曲约束支撑应按照支撑的构造形式、核心钢支撑材料和屈服承载力分类别进行试验检验，抽样比例为2%，每种类别至少有一根试件，且抽检后的构件不能用于主体结构。

第六节 梁与预埋板连接

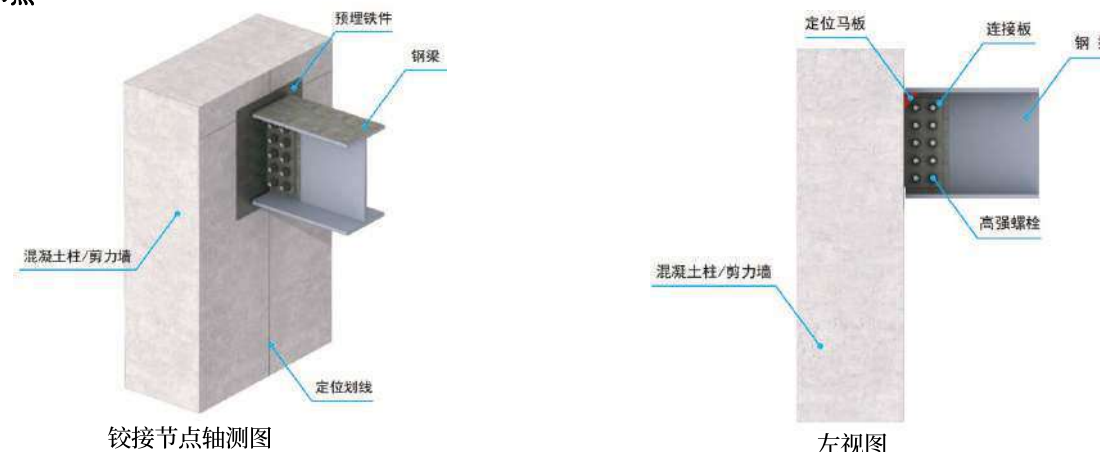
6.1 预埋板安装节点



说明:

- 1.预埋板施工流程：土建钢筋绑扎→定位划线→安装预埋板→焊接固定→混凝土浇筑；
- 2.测量复核定位完成后，预埋板应与钢筋焊接固定牢固；
- 3.混凝土模板拆除后，应测量定位钢梁安装高度和位置，焊接临时耳板，便于后期钢梁安装；
- 4.预埋件尺寸深化设计时宜考虑20mm富余量。

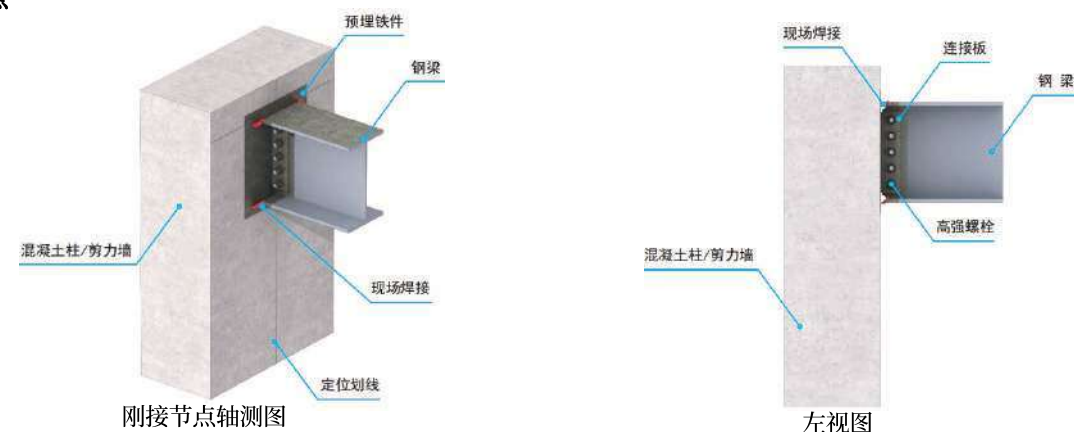
6.2 铰接节点



说明:

- 1.先安装钢梁连接耳板，测量复核后焊接牢固；
- 2.H型钢梁腹板与连接耳板采用高强螺栓连接，耳板根据设计要求可采用单耳板或者双耳板连接；
- 3.高强螺栓紧固时由连接板中间向两端或者四周进行紧固施工；
- 4.安装方法二：钢梁与连接耳板先进行连接，再安装到预埋板临时连接板上，定位后进行焊接固定。

6.3 刚接节点



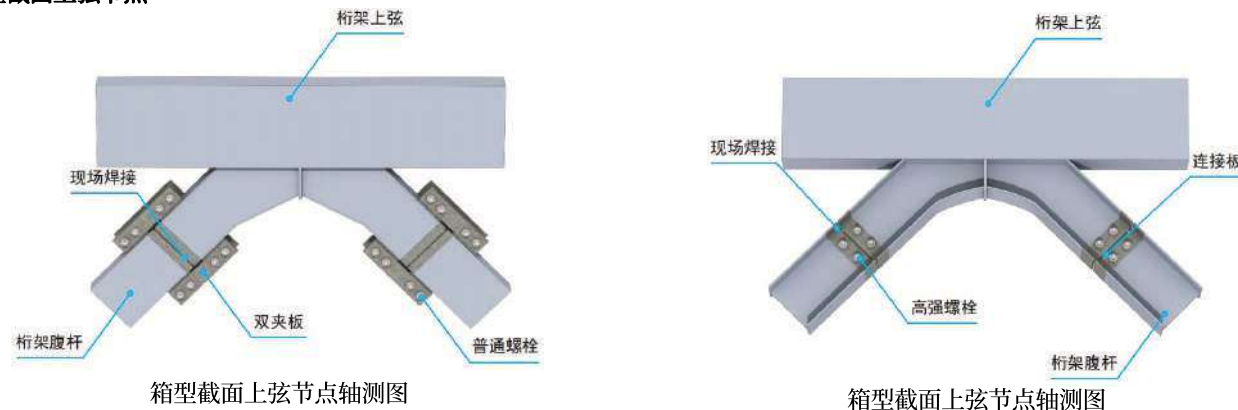
说明:

- 1.先安装钢梁连接耳板，测量复核后焊接牢固；
- 2.H型钢梁腹板与连接耳板采用高强螺栓连接，耳板根据设计要求可采用单耳板或者双耳板连接。上下翼缘板与预埋板焊接连接；
- 3.钢梁连接采用坡口全熔透焊缝，并执行《钢结构焊接规范GB50661》国家等有关规范及规程，坡口全熔透焊缝的坡口形式及尺寸在钢结构制作厂完成。

第三章 桁架结构

第一节 平面桁架

1.1 箱型截面上弦节点



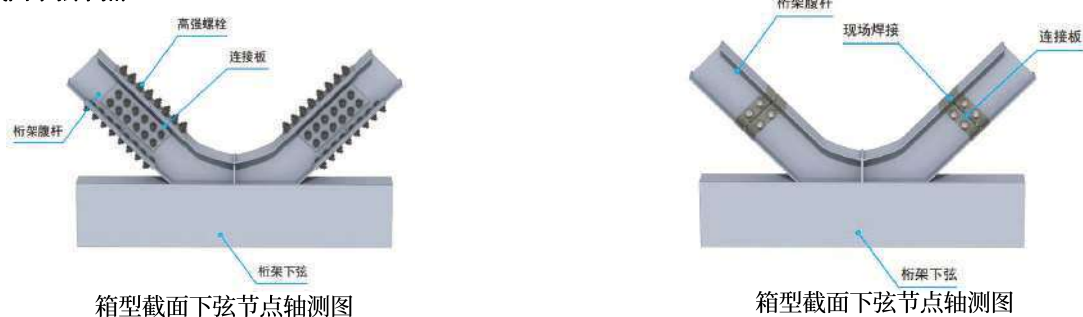
说明:

- 1.箱型截面上弦节点施工流程：吊装上弦节点→校正上弦节点→固定安装夹板→焊接→切除安装夹板；
- 2.焊接设置引熄弧板，焊接完成质量满足规范及设计要求；
- 3.安装夹板切除后进行打磨，去除毛刺残渣，切除过程中不得损伤木材。

第三章 桁架结构

第一节 平面桁架

1.2 箱型截面下弦节点



- 说明:
- 1.箱型截面下弦节点施工流程: 吊装下弦节点→校正下弦节点→固定安装连接板→高强度螺栓初拧→高强度螺栓终拧;
 - 2.焊接设置引熄弧板, 焊接完成质量满足规范及设计要求;
 - 3.采用高强度螺栓连接时桁架弦杆牛腿长度要充分考虑高强度螺栓施拧操作空间。

1.3 H型截面上弦节点



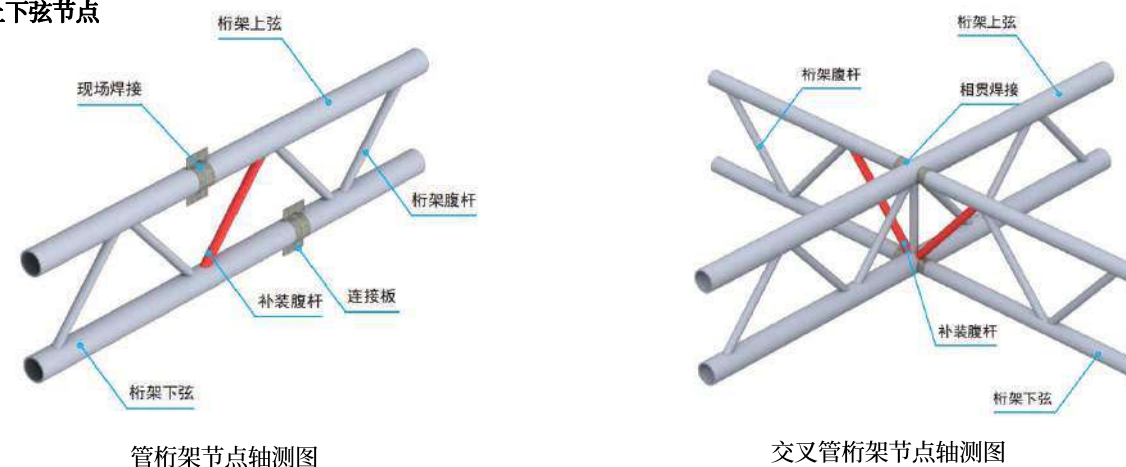
- 说明:
- 1.H型截面上弦节点施工流程: 上弦节点吊装→校正定位→安装安装螺栓→安装高强度螺栓;
 - 2.安装螺栓不少于安装孔总数的1/3, 不得用高强度螺栓兼做安装螺栓;
 - 3.高强度螺栓紧固应遵从先翼缘后腹板, 从中央向四周施拧;
 - 4.高强度螺栓初拧、复拧、终拧宜在一天内完成;
 - 5.采用高强度螺栓连接时桁架弦杆牛腿长度要充分考虑高强度螺栓施拧操作空间。

1.4 H型截面下弦节点



- 说明:
- 1.H截面下弦节点施工流程: 吊装下弦节点→校正下弦节点→固定安装夹板→焊接→切除安装夹板;
 - 2.焊接设置引熄弧板, 焊接完成质量满足规范及设计要求;
 - 3.安装夹板切除后进行打磨, 去除毛刺残渣, 切除过程中不得损伤木材。

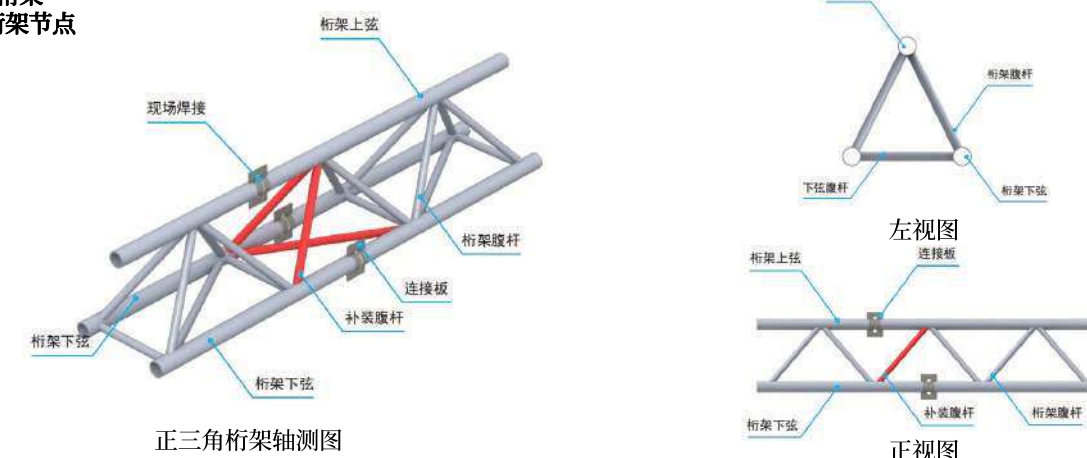
1.5 管桁架上下弦节点



- 说明:
- 1.上下弦主管曲线均用弯管机成型以确保钢管曲线的平滑; 中间腹杆相贯线均为全自动相贯线切割机切割, 形成光滑的焊接口;
 - 2.焊接施工顺序对焊接变形及焊后残余应力有很大影响, 在焊接时为尽量减小结构焊接后的变形和焊后残余应力, 结构焊缝应合理, 让结构受热点在整个平面内对称, 均匀分布, 避免结构因受热不均匀而产生扭曲和较大焊后残余应力。在确定焊接顺序时, 按下述原则: a.收缩量大的焊缝先焊; b.采取对称焊; c.长焊缝焊接顺序为: 先焊上、下弦主管接头对接焊缝, 再从中间焊上弦二根主管之间的腹杆, 最后从桁架中部向两端对称施焊。

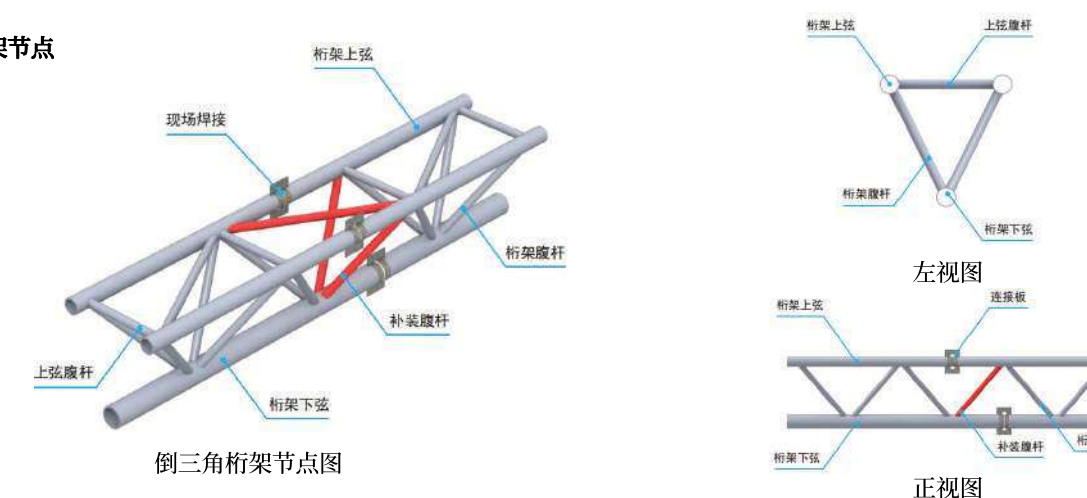
第二节 三角桁架

2.1 正三角桁架节点



- 说明:
- 1.组装时先定位桁架下弦的两个钢管, 然后用钢管间的连接钢板和钢管进行连接固定。然后依次组装上弦杆和上下弦之间的空间腹杆, 组装时不得强制就位和修改杆件, 定位焊是宜在杆件过渡区内实施点焊连接, 以便杆件拆卸和减少对相贯面坡口的影响;
 - 2.水平及侧向腹杆可在调整过程中逐步就位。调整时先用激光经纬仪辅以钢卷尺调整并固定平面投影坐标位置, 然后用水准仪按坐标高低控制调整各控制节点的高差, 然后用划线、定位模板、及相贯面确定节点位置。如此反复调整每个控制节点至准确后, 再进行点焊固定, 待点焊定位节点复核正确后即可正式施焊。

2.2 倒三角桁架节点

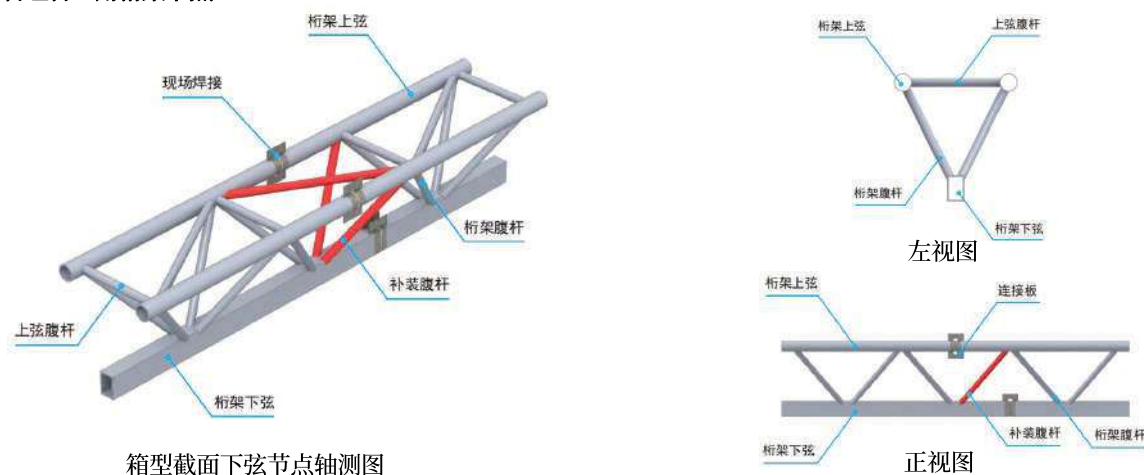


- 说明:
- 1.倒三角桁架节点施工流程: 上下弦杆安装→校正定位→焊接上下管桁架→腹杆安装→马板拆除;
 - 2.在某一施工区域框架形成后, 应对上下弦杆的水平度偏差, 控制的标高等进行全面调整, 使其达到规定标准;
 - 3.焊接完成后, 对构件进行全面测量, 记录单元实测数据, 确保下一节构件安装的预控数据;
 - 4.钢管构件应有预防管内进水、存水的构造措施, 严禁钢管内存水。

第三章 桁架结构

第二节 三角桁架

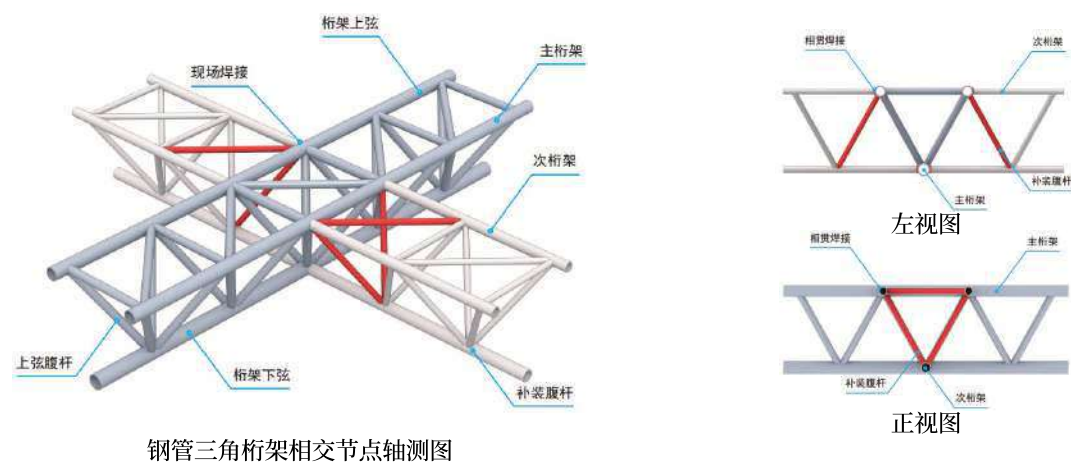
2.3 型钢钢管组合三角桁架节点



说明:

1. 型钢钢管组合三角桁架节点施工流程: 上下弦杆安装定位→焊接上下管桁架→腹杆安装→马板拆除;
2. 相贯节点方矩管端部表面不得有裂纹缺陷;
3. 腹杆制定合理的焊接顺序, 确保不漏焊隐蔽焊缝且焊接方法满足设计要求。

2.4 钢管三角桁架相交节点



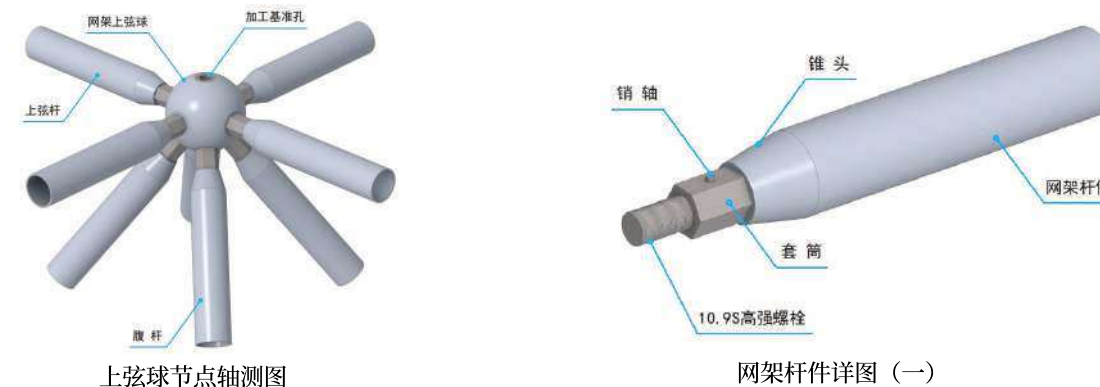
说明:

1. 钢管组合三角桁架交叉节点施工流程: 主桁架安装→次桁架定位安装→腹杆安装→焊接→打磨除锈→涂装;
2. 在某一施工区域框架形成后, 应对上下弦杆的水平度偏差, 控制的标高等进行全面调整, 使其达到规定标准;
3. 焊接完成后, 对构件进行全面测量, 记录单元实测数据, 确保下一节构件安装的预控数据;
4. 钢管构件应有预防管内进水、存水的构造措施, 严禁钢管内存水。

第四章 网架结构

第一节 螺栓球网架

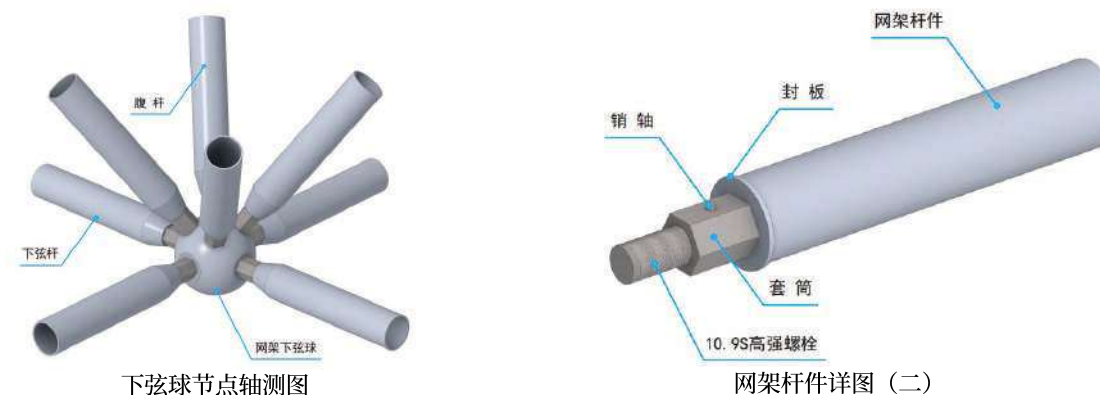
1.1 上弦球节点



说明:

1. 螺栓球网架施工流程: 搭设高空拼装架体或地面拼装胎架→放线定位→拼装下弦球及下弦杆→拼装腹杆→拼装上弦球及上弦杆;
2. 球杆件对接时, 小杆件采用人工, 大杆件采用倒链、汽车吊等机械辅助进行;
3. 有预起拱要求的网架, 应在各支撑点采用不同高度的钢管来完成其起拱要求;
4. 螺栓球网架总拼完成后, 高强螺栓与球节点应紧固连接, 连接处不应出现间隙、松动等未拧紧情况;
5. 螺栓球节点应将所有接缝用腻子填嵌严密, 并将多余螺孔密封;
6. 网架施工以及使用阶段不得对杆件进行直接加载, 杆件不得承受剪切应力。

1.2 下弦球节点

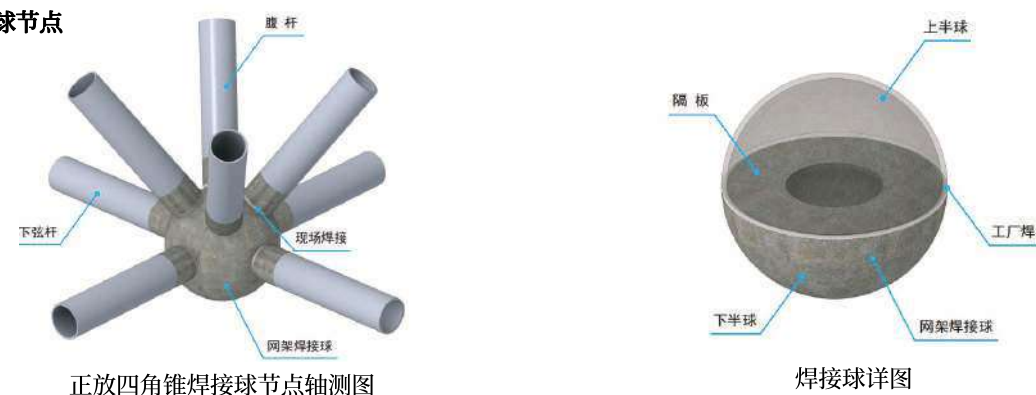


说明:

1. 螺栓球网架施工流程: 搭设高空拼装架体或地面拼装胎架→放线定位→拼装下弦球及下弦杆→拼装腹杆→拼装上弦球及上弦杆;
2. 球杆件对接时, 小杆件采用人工, 大杆件采用倒链、汽车吊等机械辅助进行;
3. 有预起拱要求的网架, 应在各支撑点采用不同高度的钢管来完成其起拱要求;
4. 螺栓球网架总拼完成后, 高强螺栓与球节点应紧固连接, 连接处不应出现间隙、松动等未拧紧情况;
5. 螺栓球节点应将所有接缝用腻子填嵌严密, 并将多余螺孔密封;
6. 网架施工以及使用阶段不得对杆件进行直接加载, 杆件不应承受剪切应力。

第二节 焊接球网架

2.1 正放四角锥焊接球节点



说明:

1. 焊接球网架施工流程: 搭设高空拼装架体或地面拼装胎架→放线定位→拼装下弦杆→拼装腹杆→拼装上弦杆;
2. 球杆件对接时, 小杆件采用人工, 大杆件采用倒链、汽车吊等机械辅助进行, 点焊固定;
3. 有预起拱要求的网架, 应在各支撑点采用不同高度的钢管来完成其起拱要求;
4. 网架焊接前要掌握好焊接变形量和收缩值, 焊接球网架总拼完成后, 杆件与球中心偏差不得大于2mm;
5. 焊缝质量等级应满足设计相关要求;
6. 网架施工以及使用阶段不得对杆件进行直接加载, 杆件不应承受剪切应力。

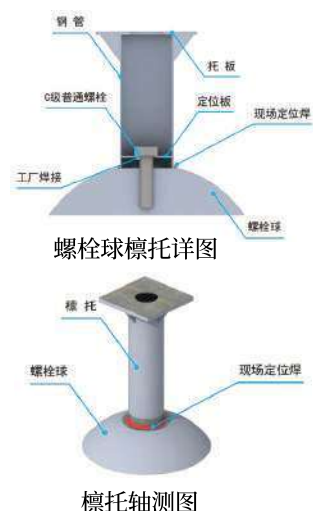
第四章 网架结构

第三节 网架檩条支托

3.1 螺栓球檩托连接节点



螺栓球檩托连接节点大样图



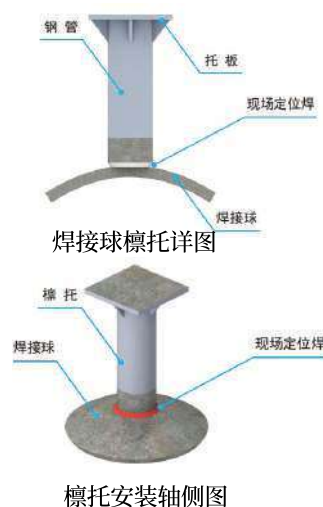
说明:

1. 螺栓球檩托施工流程: 复核网架坡度→放线定位→按照檩托编号固定檩托;
2. 螺栓球檩托采用普通螺栓固定檩托;
3. 檩托安装完成后复核檩托坐标及坡度并及时补涂油漆;
4. 螺栓丝口采用缠绕胶带或者专用套筒进行保护;
5. 结构坡度应通过网架结构设计, 不宜通过支托找坡, 当坡度较小时可以适当考虑通过支托找坡。

3.2 焊接球檩托连接节点



焊接球檩托连接节点轴测图



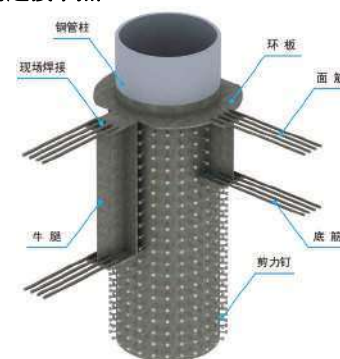
说明:

1. 焊接球檩托施工流程: 复核网架坡度→放线定位→按照檩托编号点焊固定檩托→焊接檩托;
2. 正式焊接前, 复核檩托坐标及放坡方向;
3. 檩托焊接时应从中部向两边进行, 尽量减少焊接变形, 焊接完成后及时补涂油漆;
4. 结构坡度应通过网架结构设计, 不宜通过支托找坡, 当坡度较小时可以适当考虑通过支托找坡。

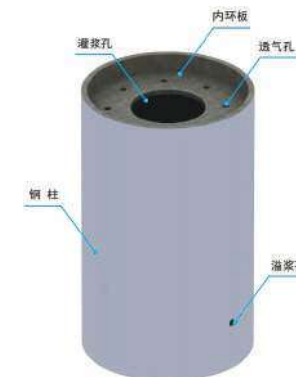
第五章 劲性结构

第一节 劲性柱

1.1 钢管柱钢筋连接节点



钢管柱钢筋连接节点

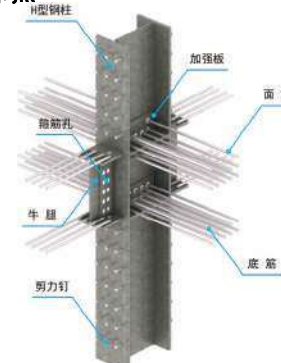


钢管柱灌浆孔、溢浆孔

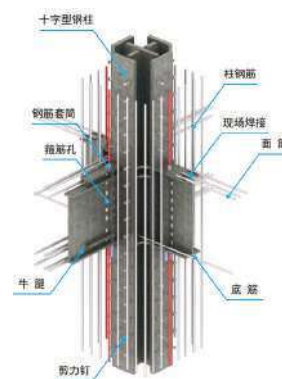
说明:

1. 钢筋套筒用以连接钢筋且具有与丝头螺纹相对应内螺纹的连接件; 混凝土梁钢筋与钢柱连接宜设计为一端焊接、一端套筒连接形式;
2. 钢筋与钢柱采用套筒连接时, 将钢筋端部用滚轧工艺加工成直螺纹, 钢筋直螺纹丝扣方向及间距应与套筒丝扣参数一致, 钢筋现场与钢柱焊接套筒拧紧连接;
3. 钢筋滚压直螺纹连接工艺流程: 钢筋切割→滚压螺纹→丝头检查→现场丝接;
4. 灌浆孔为钢管柱内灌注混凝土用, 灌注混凝土过程中为了排除柱内气体, 还需要孔内封闭空间的气和稀浆排出, 称为溢浆孔; 灌注孔的直径需大于灌注管的外径; 排气孔需设置2~4个, 设置在柱内的四角; 溢浆孔在每层隔板均需设置。

1.2 型钢柱钢筋连接节点



H型钢柱钢筋连接节点

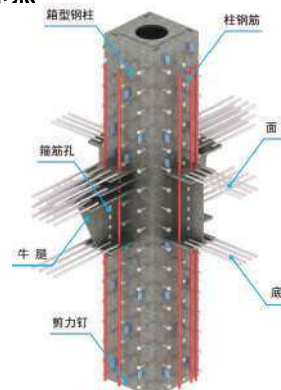


十字型钢柱钢筋连接节点

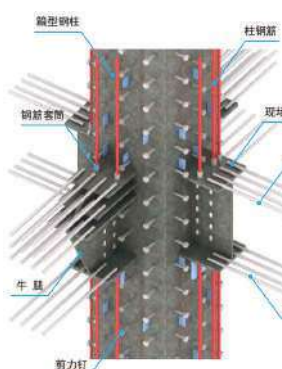
说明:

1. 钢柱开孔, 钢筋穿过梁柱节点, 如开孔截面损失达到或超过20%时, 需对开孔部位加强处理; 柱钢筋打断比例不得超过50%;
2. 可采用贴板焊接钢板加强开孔削弱部位;
3. 也可以采用在钢柱上焊接套筒, 套筒与钢筋连接;
4. 钢筋与钢柱采用套筒连接时, 将钢筋端部用滚轧工艺加工成直螺纹, 钢筋直螺纹丝扣方向及间距应与套筒丝扣参数一致, 钢筋现场与钢柱焊接套筒拧紧连接。

1.3 箱型柱钢筋连接节点



箱型钢柱钢筋连接节点



轴测图

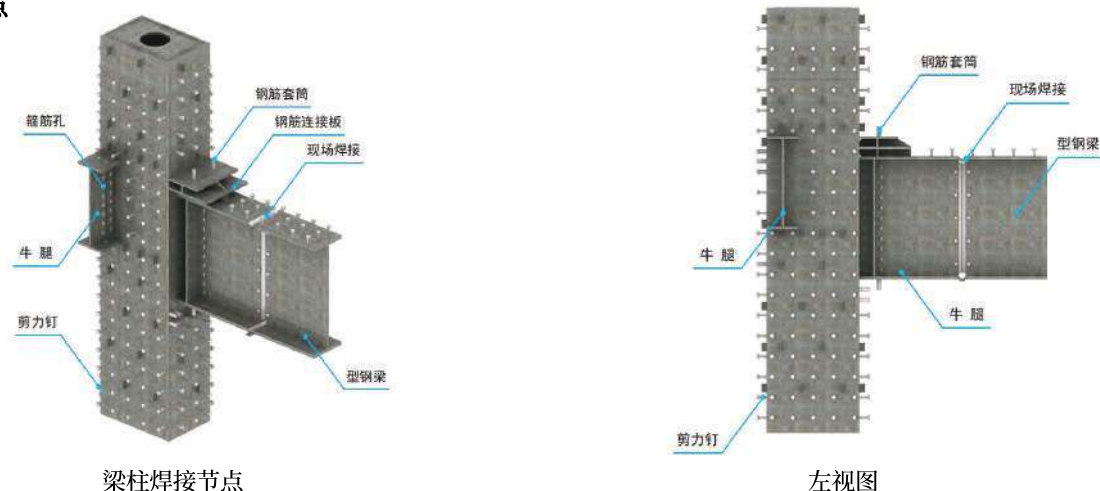
说明:

1. 钢柱开孔, 钢筋穿过梁柱节点, 如开孔截面损失达到或超过20%时, 需对开孔部位加强处理; 柱钢筋打断比例不得超过50%;
2. 可采用贴板焊接钢板加强开孔削弱部位;
3. 也可以采用在钢柱上焊接套筒, 套筒与钢筋连接;
4. 钢筋与钢柱采用套筒连接时, 将钢筋端部用滚轧工艺加工成直螺纹, 钢筋直螺纹丝扣方向及间距应与套筒丝扣参数一致, 钢筋现场与钢柱焊接套筒拧紧连接。

第五章 劲性结构

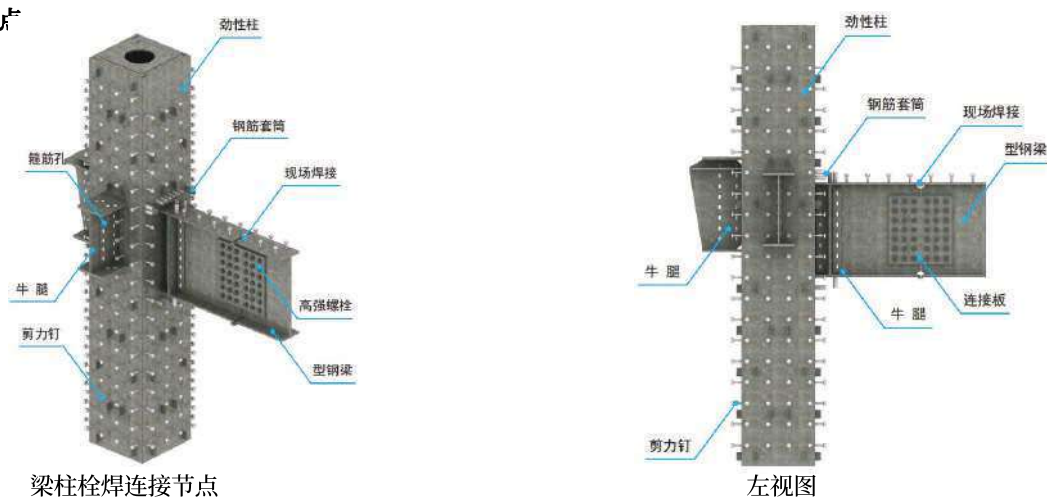
第二节 劲性梁柱节点

2.1 梁柱焊接节点



- 说明:
- 1.需提前在钢柱上设置临时连接耳板;
 - 2.调整柱的垂直度和定位,采用螺栓临时固定;
 - 3.采用对称焊接,焊后检测焊缝;
 - 4.切割临时固定耳板;
 - 5.采用套筒连接时,将钢筋端部用滚轧工艺加工成直螺纹,钢筋直螺纹丝扣方向及间距应与套筒丝扣参数一致,钢筋现场与钢柱焊接套筒拧紧连接。

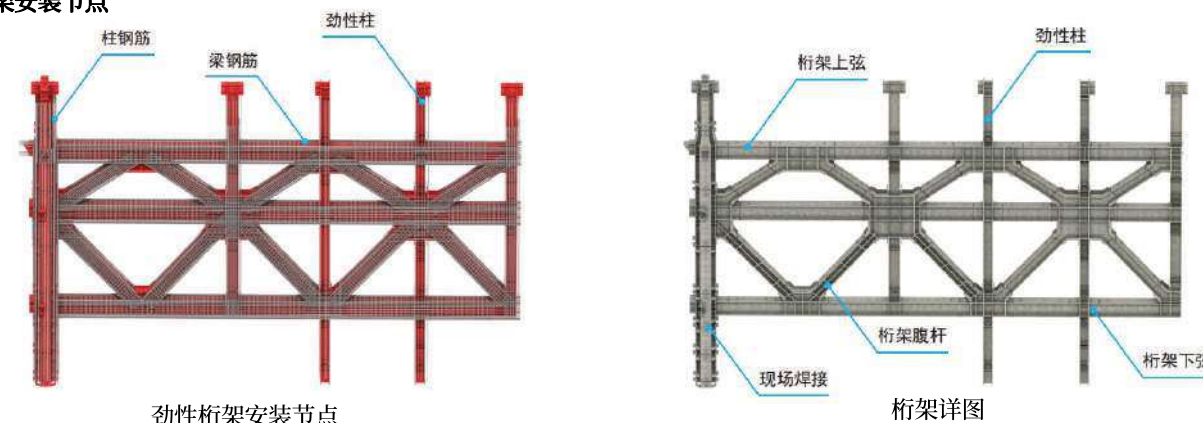
2.2 梁柱栓焊连接节点



- 说明:
- 1.栓焊节点是钢结构非常常用的节点,具有安装方便,受力良好的优点;
 - 2.施工顺序:先螺栓连接,再焊接;
 - 3.高强螺栓的施工顺序采用从中心网外侧的顺序,减少附加应力;
 - 4.焊接应对称焊接,需设置引熄弧板;
 - 5.采用套筒连接时,将钢筋端部用滚轧工艺加工成直螺纹,钢筋直螺纹丝扣方向及间距应与套筒丝扣参数一致,钢筋现场与钢柱焊接套筒拧紧连接。

第三节 劲性桁架

3.1 劲性桁架安装节点

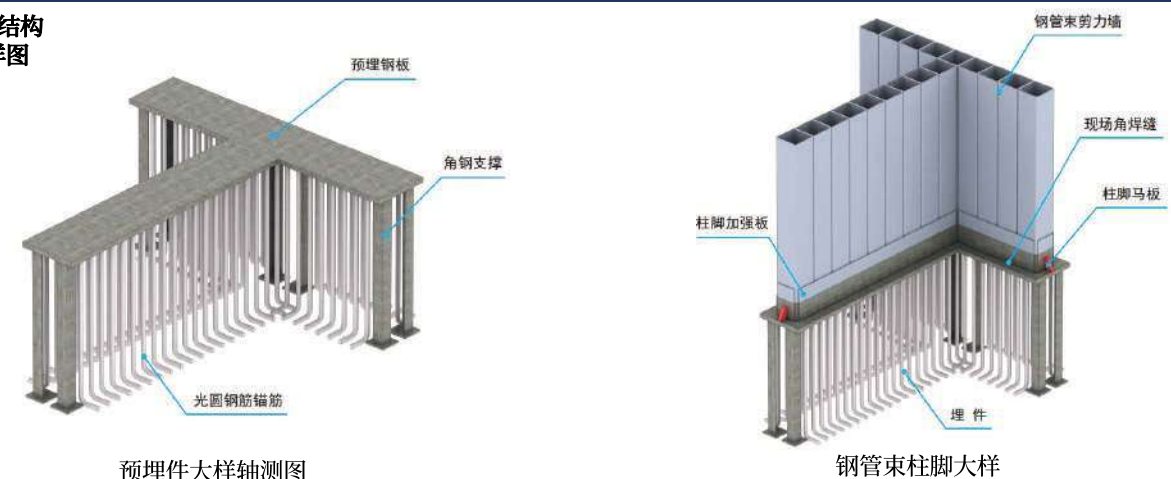


- 说明:
- 1.劲性桁架施工顺序:先吊装钢桁架,连接并焊接,桁架形成一个稳定结构,再绑扎外围钢筋,安装模板,最后浇筑混凝土;
 - 2.劲性钢桁架的安装需保证施工过程中结构稳定;
 - 3.注意焊接顺序,对称焊接,减少附加应力;
 - 4.钢筋连接如需在钢桁架上开孔,需对开孔部位补强;
 - 5.钢桁架安装时应考虑设计预拱度,设计无要求时,按规范要求取值,一般为1‰~3‰。

第六章 装配式结构

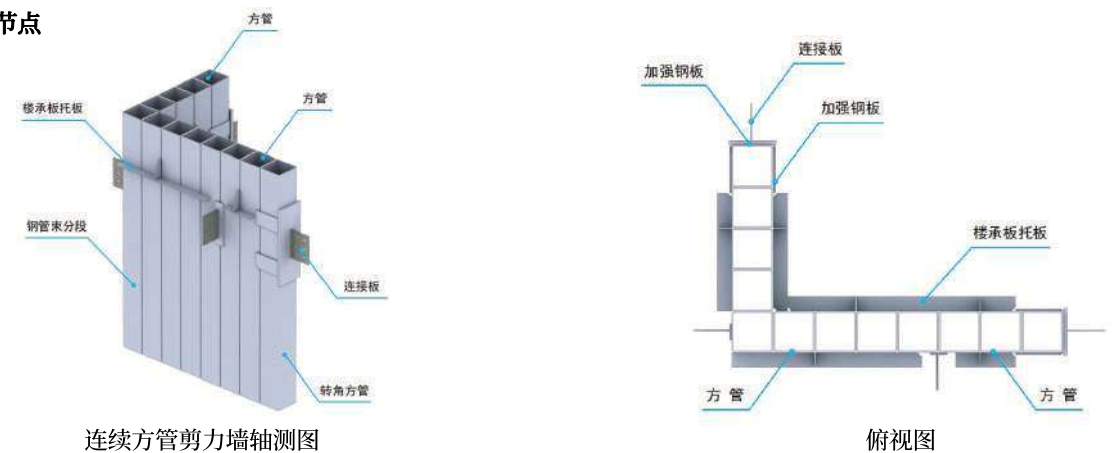
第一节 钢管束结构

1.1 预埋件大样图



- 说明:
- 1.预埋件施工流程:清理基层→放线→绑扎筏板底筋→安放预埋件及其调试支架→预埋件标高与轴线调试→预埋件固定→预埋件成品保护→检查预埋件安装质量;
 - 2.将预埋件安装位置周边的筏板底部钢筋交叉点点焊固定,使用短钢筋将预埋件下部锚件(钢筋、槽钢和角钢)与筏板底部钢筋焊接连接;
 - 3.锚筋弯锚角度尽量朝上,以免影响埋件放置;
 - 4.预埋钢板长度过长工厂安装过程中底部可增加劲板防止变形;
 - 5.建议预埋件与部分钢管束在工厂内焊接,尽量避免现场焊接柱脚焊缝。

1.2 连续方管剪力墙节点

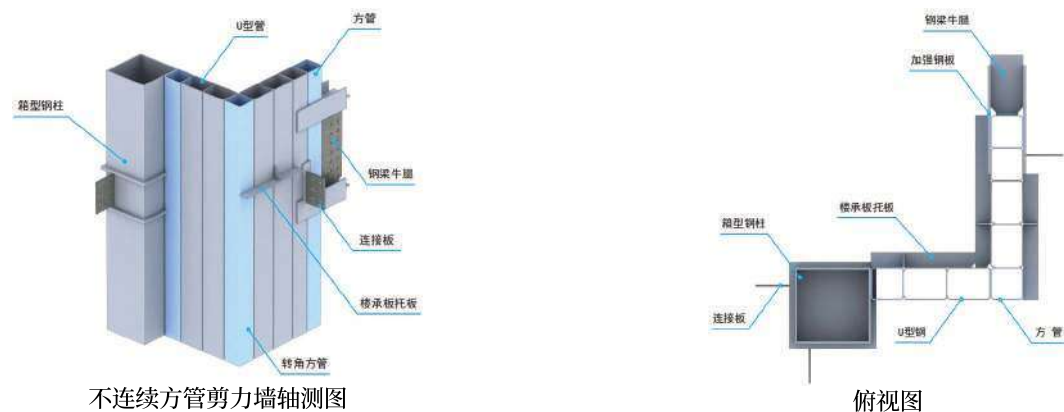


- 说明:
- 1.钢管束施工流程:清理预埋件→放线弹线→焊接定位板→首节竖向构件(钢管束墙、箱型柱)吊装就位→钢梁安装→构件安装测量校正→高强螺栓紧固→构件焊接;
 - 2.钢管束构件由于是由方管及U型钢组成,一般会存在焊接导致的正偏差,钢梁长度需根据钢管束加工完成后实际尺寸调差。

第六章 装配式结构

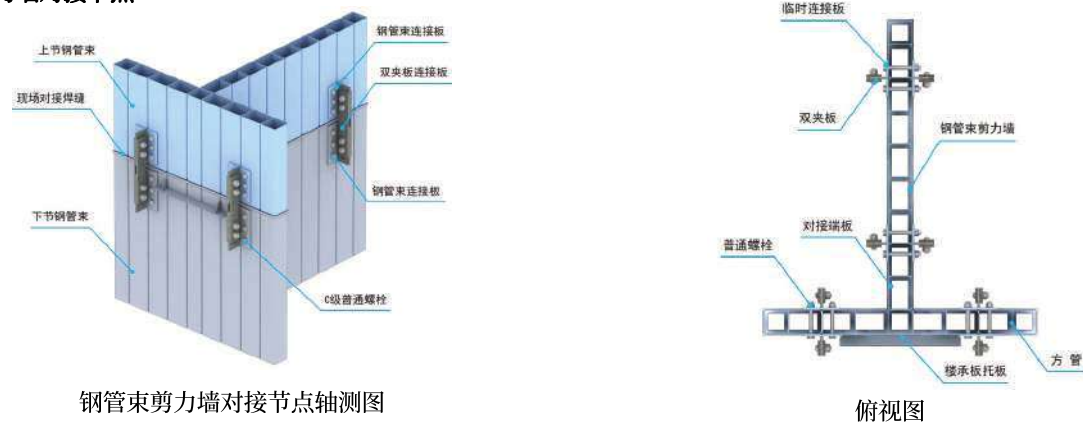
第一节 钢管束结构

1.3 不连续方管剪力墙节点



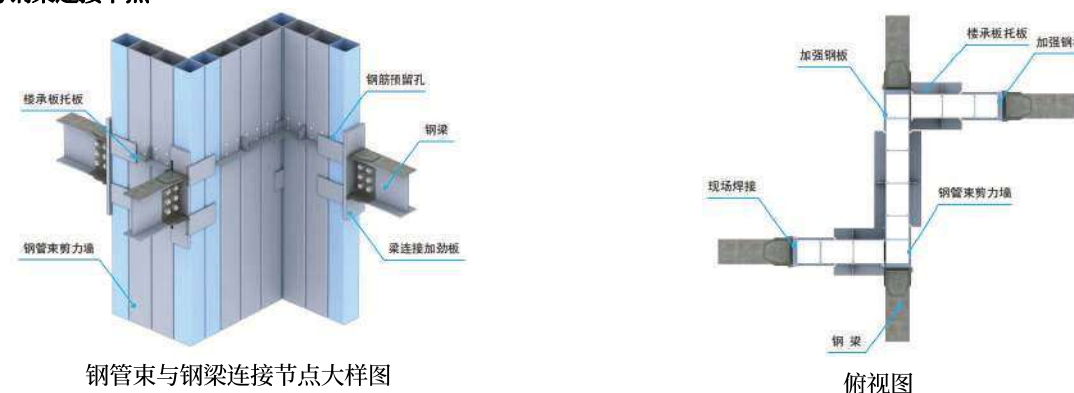
说明：
1. 钢管束施工流程：清理预埋件→放线弹线→焊接定位板→首节竖向构件（钢管束墙、箱型柱）吊装就位→钢梁安装→构件安装测量校正→高强螺栓紧固→构件焊接；
2. 钢管束构件由于是由方管及U型钢组成，一般会存在焊接导致的正偏差，钢梁长度需根据钢管束加工完成后实际尺寸调差。

1.4 钢管束剪力墙对接节点



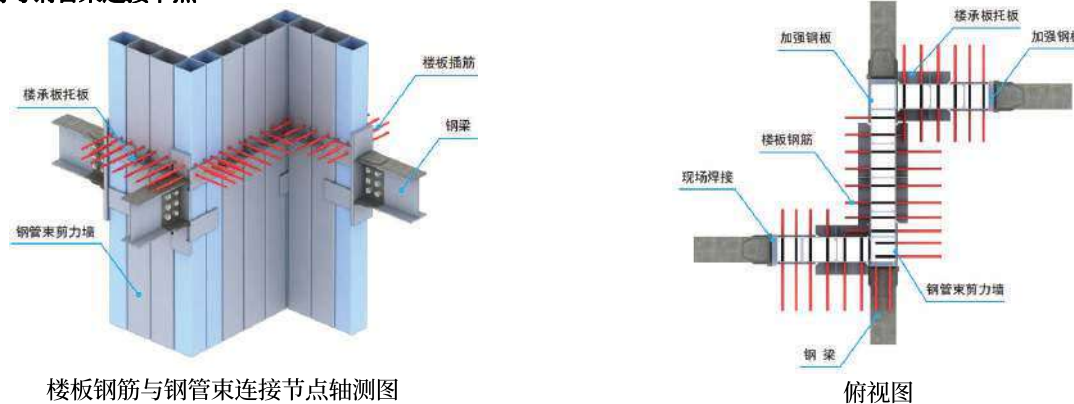
说明：
1. 钢管束施工流程：清理预埋件→放线弹线→焊接定位板→首节竖向构件（钢管束墙、箱型柱）吊装就位→钢梁安装→构件安装测量校正→高强螺栓紧固→构件焊接；
2. 布置耳板时，每片墙肢至少布置一对耳板。可拆卸耳板宜布置在钢管束竖肋处。当钢管束组成不小于三个钢管时，第一个耳板应布置在从边缘起第二个与第三个钢管之间的竖肋处；
3. 在浇筑下节束内混凝土时，应采取减少螺栓上粘结混凝土。钢管束水平焊缝焊接完成后且上节束内混凝土浇筑前，应安排施工人员将可拆卸耳板拆除。耳板拆除后，应及时对螺栓孔进行注浆补强；
4. 若垂直度发生偏差，可在本节和下节构件同立面上距对接面的适当位置处，各焊接一块用于千斤顶受力的码板，用千斤顶调整上、下节构件间的角度缝隙，直至其垂直度在偏差范围内后锁定千斤顶，随后拉设缆风绳加以稳定。再通过垂直于该面的另一轴线上的缆风绳底部葫芦调整垂直度和顶面位置偏差至允许范围内。

1.5 钢管束与钢梁连接节点



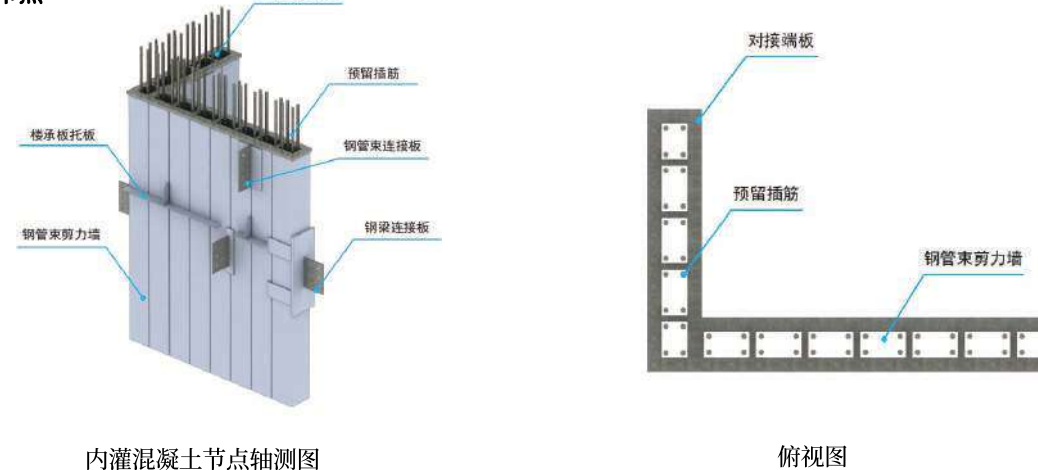
说明：
1. 钢管束施工流程：清理预埋件→放线弹线→焊接定位板→首节竖向构件（钢管束墙、箱型柱）吊装就位→钢梁安装→构件安装测量校正→高强螺栓紧固→构件焊接；
2. 当一安装区间的钢管束、钢梁安装完毕后，对钢管束整体进行测量校正；对于局部尺寸偏差，利用缆风或者千斤顶校正；
3. 栓焊连接节点的钢梁遵守先初拧再焊接最后终拧的顺序进行紧固；
4. 钢梁焊接应从每栋楼中间向两边施工，焊接钢管束根部焊缝时应安排两人在两侧对称焊接，防止管束因焊缝热胀冷缩导致位移、变形。

1.6 楼板钢筋与钢管束连接节点



说明：
1. 在钢管束混凝土浇筑前，钢筋桁架楼承板安装完成后插入楼板钢筋；
2. 梁与楼承板钢筋桁架采用点焊连接，降板或钢管束墙位置钢筋桁架与托板点焊连接；
3. 钢筋桁架楼承板与钢柱交接部位，需在柱边焊接角钢，以支撑模板及防止漏浆；
4. 钢筋桁架楼承板按设计图纸要求铺设，钢筋桁架与钢梁焊接，镀锌钢板搭接到主梁上30mm，并将镀锌钢板与钢梁点焊固定，焊点间距300mm，以防漏浆。

1.7 内灌混凝土节点

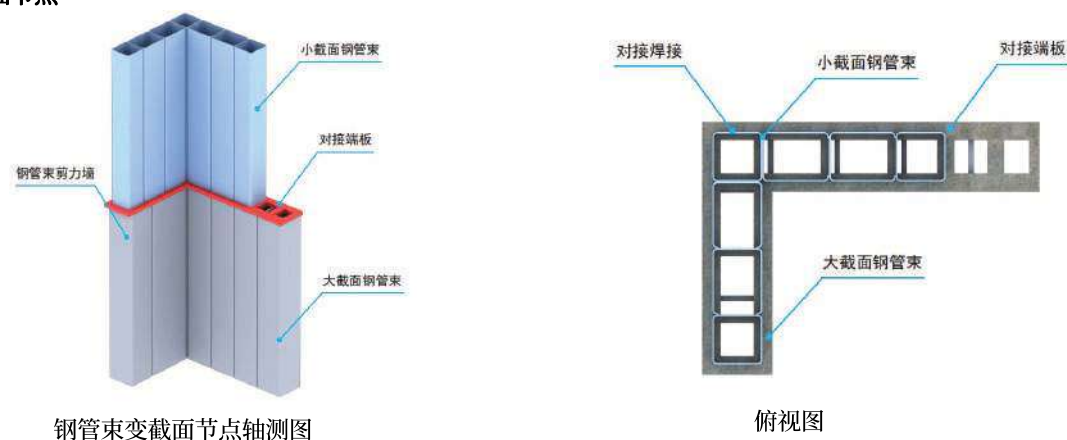


说明：
1. 钢管束混凝土浇筑时确保插筋垂直度，以免影响下一节钢管束安装；
2. 钢管束混凝土浇筑完成后清理钢管束端板及腔体内多余混凝土，避免影响下一节钢管束焊接质量；
3. 钢管束内一般浇筑自密实混凝土，为避免钢管束内部出现空腔的情况，浇筑过程中需对钢管束侧壁进行振捣。

第六章 装配式结构

第一节 钢管束结构

1.8 钢管束变截面节点

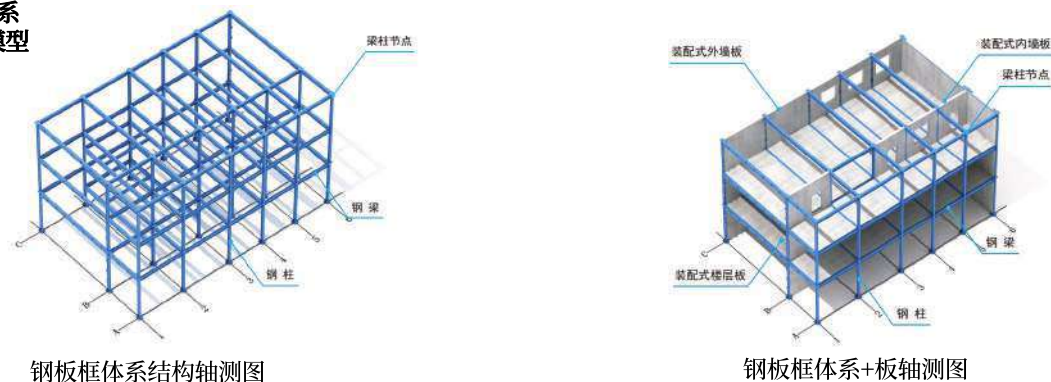


说明:

1. 钢管束变截面节点可在工厂或现场对接组装;
2. 现场对接时, 应在下节钢管束对接端板上标记上节钢管束定位线, 钢管束安装控制重点为垂直度和定位。

第二节 钢板框体系

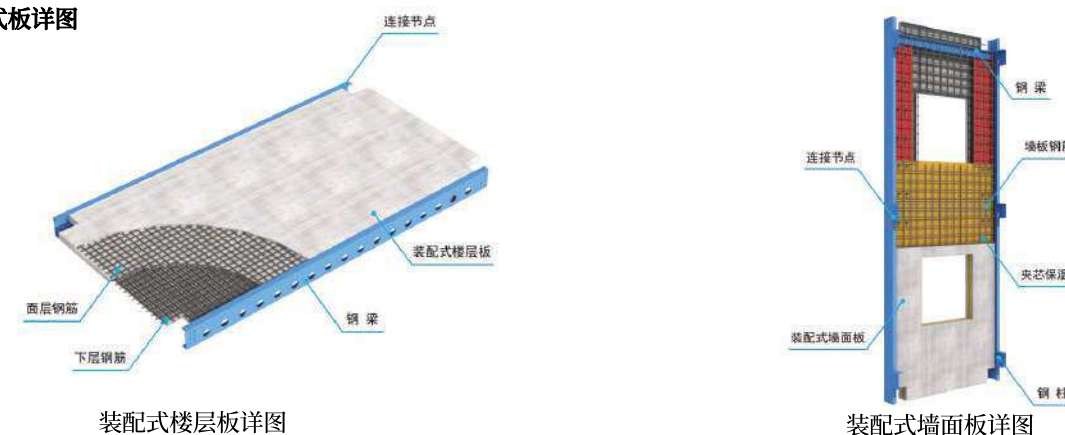
2.1 钢板框体系模型



2.2 组合节点做法



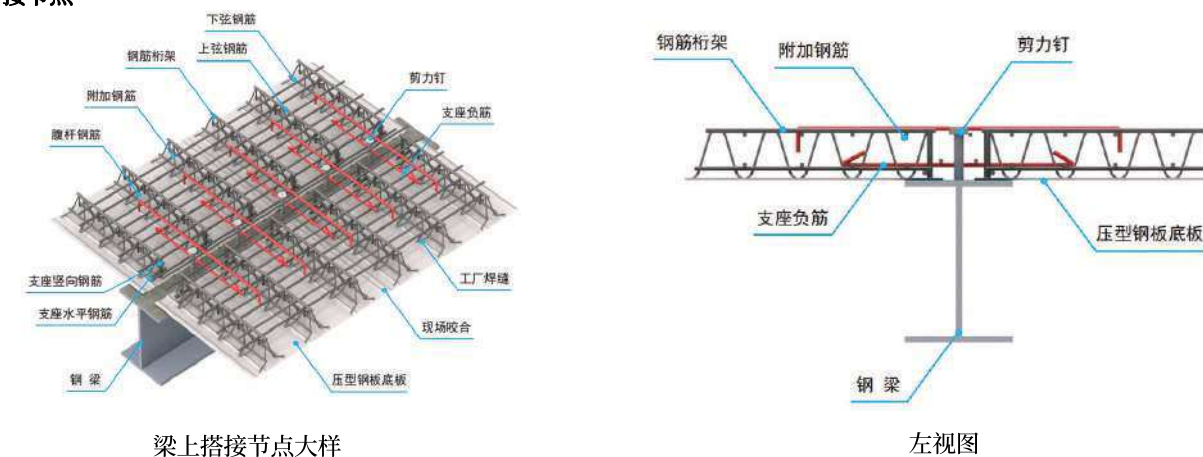
2.3 装配式板详图



第七章 钢结构楼板体系

第一节 钢筋桁架楼承板

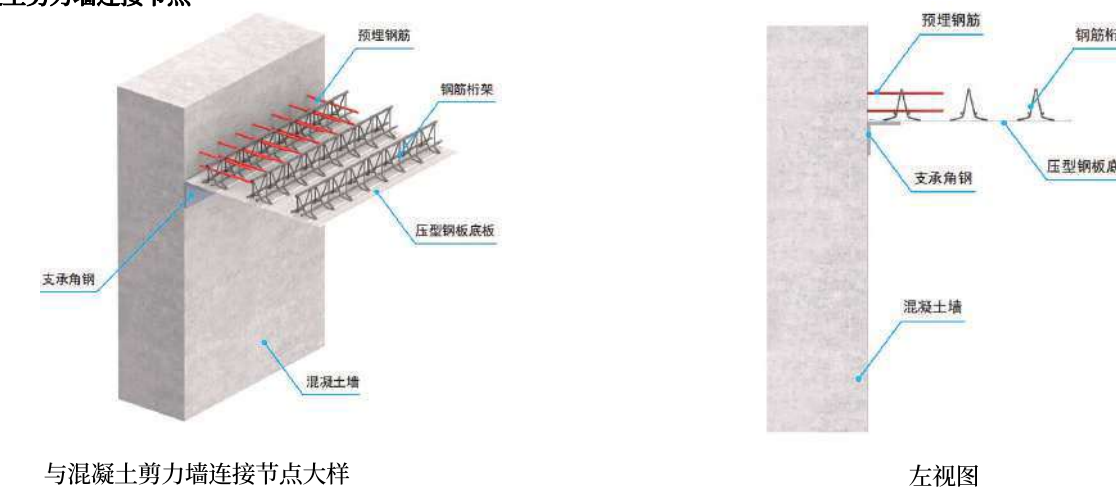
1.1 梁上搭接节点



说明:

1. 压型钢板搭接边梁, 搭接钢梁的支承长度不应小于75mm, 搭接混凝土梁的支承长度不应小于100mm;
2. 压型钢板搭接中间梁, 搭接钢梁的支承长度不应小于50mm, 搭接混凝土梁的支承长度不应小于75mm;
3. 压型钢板与钢梁点焊固定, 每个波谷至少应点焊1处。连续板与中间支承钢梁连接时, 可适当减少焊点, 每块板不应少于2处;
4. 栓钉中心至钢梁上翼缘侧边或预埋件边的距离不应小于35mm, 至设有预埋件的混凝土梁上翼缘侧边的距离不应小于60mm。

1.2 与混凝土剪力墙连接节点



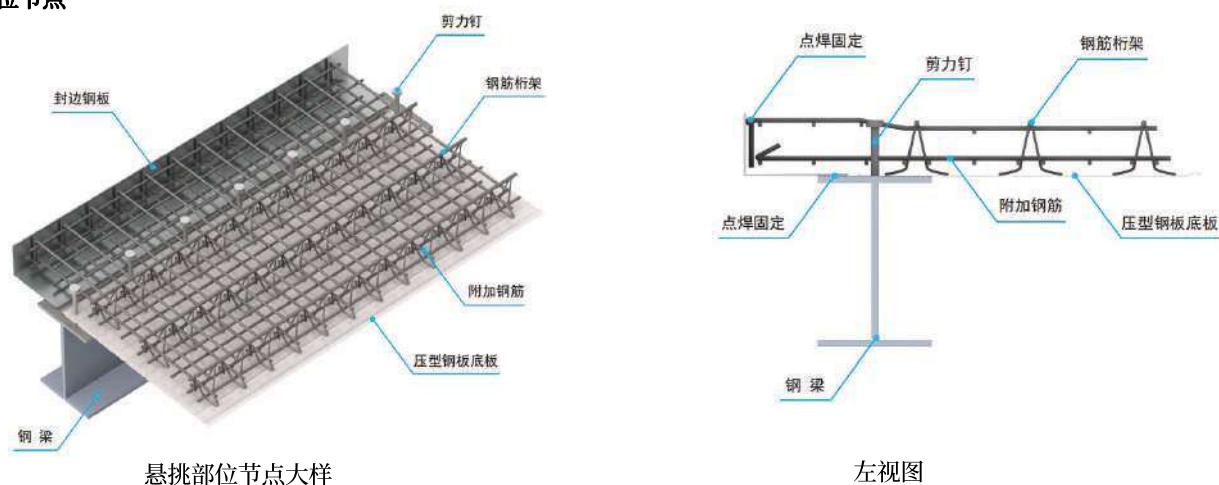
说明:

1. 组合楼板支承于剪力墙侧面上, 宜在剪力墙预留钢筋, 并与组合楼板连接;
2. 剪力墙侧面预埋件不得采用膨胀螺栓固定, 可预留预埋件, 焊接固定;
3. 角钢不应小于L70×5, 焊缝高度不小于5mm;
4. 施工流程: 剪力墙钢筋绑扎→预埋件安装→剪力墙混凝土浇筑→角钢安装→铺设楼承板→焊接栓钉→土建钢筋绑扎。

第七章 钢结构楼板体系

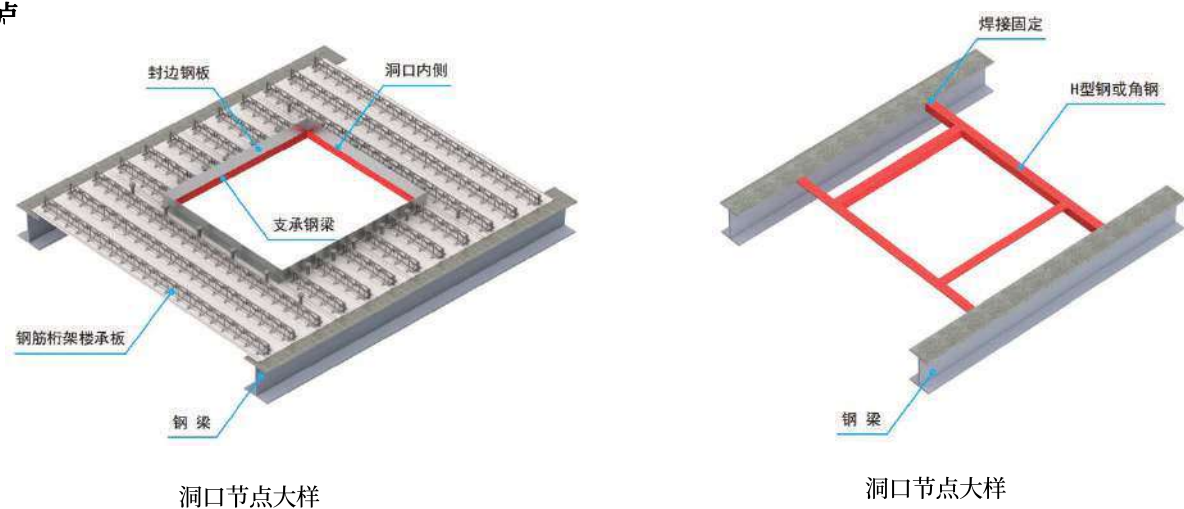
第一节 钢筋桁架楼承板

1.3 悬挑部位节点



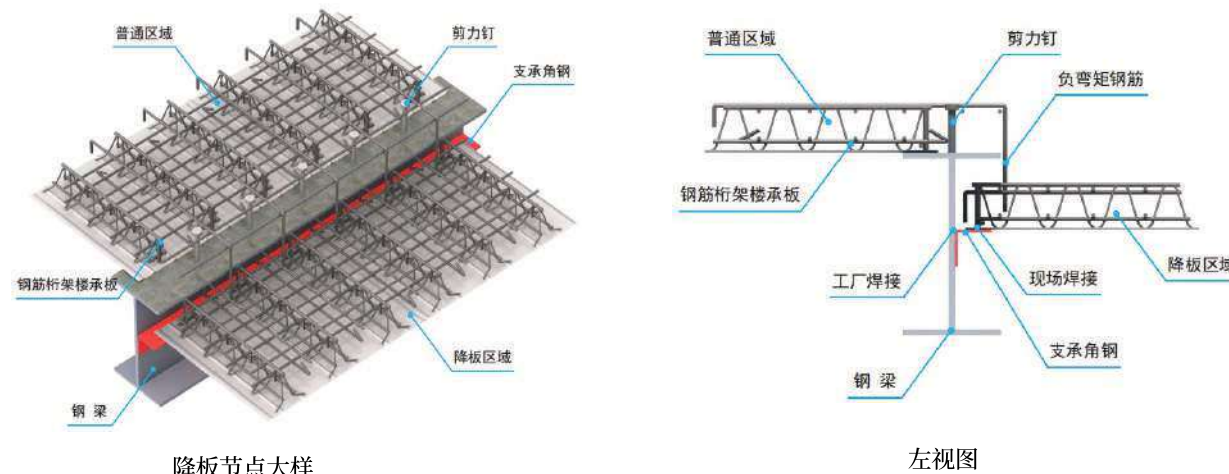
说明：
 1.当施工阶段永久荷载小于 3kN/m^2 ，收边钢板（Q235）厚度：悬挑长度 $a \leq 80\text{mm}$ ，板厚 $t=1.2\text{mm}$ ； $80 < a \leq 120\text{mm}$ ， $t=1.5\text{mm}$ ； $120 < a \leq 180\text{mm}$ ， $t=2\text{mm}$ ； $180 < a \leq 250\text{mm}$ ， $t=2.6\text{mm}$ ；
 2.收边钢板与钢梁上翼缘搭接长度不小于 50mm ，采用角焊缝长度 25mm 、间隔 300mm 断续焊接；
 3.板肋与梁垂直收边，压型钢板悬挑时，收边板与压型钢板焊接固定，焊缝长度每波大于 25mm 。

1.4 洞口节点



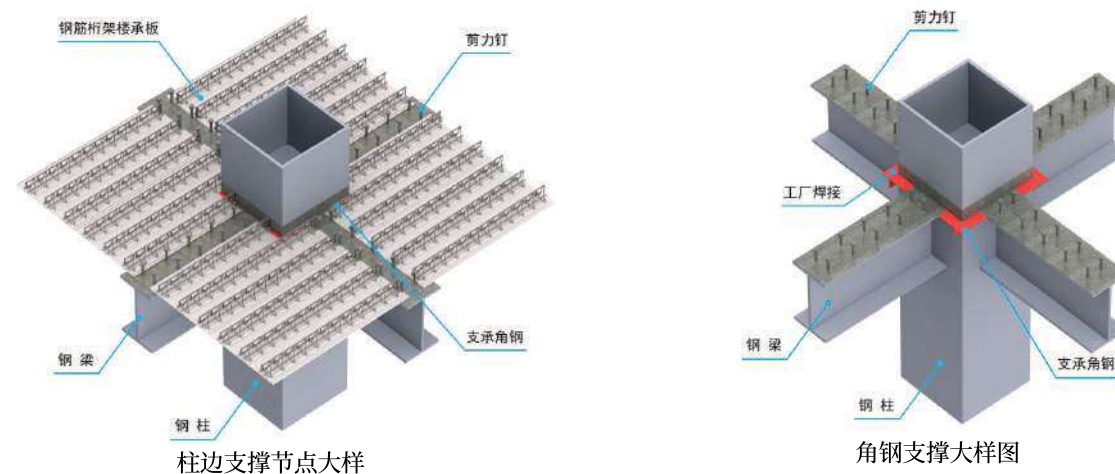
说明：
 1.组合楼板开圆孔孔径或长方形边长不大于 300mm 时，可不采取加强措施；
 2.组合楼板开洞尺寸大于 300mm 时，应采取有效加强措施。可沿顺肋、垂直肋方向加槽钢或角钢连接；
 3.顺肋方向焊接栓钉间距不大于 300mm ，垂直肋方向每肋槽钢焊接不少于1个栓钉；
 4.施工流程：定位划线→安装槽钢或角钢→镀锌挡板围模→铺设楼承板→焊接栓钉→土建钢筋绑扎。

1.5 降板节点



说明：
 1.降板一端支承于钢梁侧面上，可在钢梁腹板焊接角钢处理，角钢不应小于 $L100 \times 6$ ，焊缝高度不小于 6mm ；
 2.降板两端支承于钢梁侧面上，可在钢梁腹板焊接托板处理，托板伸出钢梁上翼缘 100mm 。

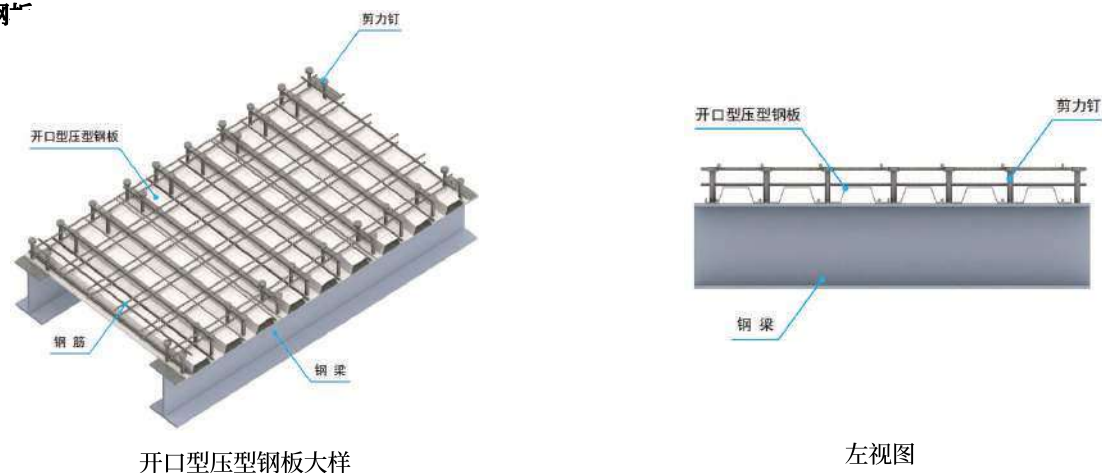
1.6 柱边支撑节点



说明：
 1.组合楼板在与柱相交处被切断，且梁上翼缘外侧至柱外侧的距离大于 75mm 时，应采取加强措施；
 2.加强措施可采用在柱上或梁上翼缘焊角钢支托的方式处理，支承角钢最小 $L50 \times 5$ ；
 3.当柱为开口型截面（如H型）时，可在梁上翼缘柱截面开口处设水平加劲肋；
 4.施工流程：定位划线→安装支承角钢→铺设楼承板→焊接栓钉→土建钢筋绑扎。

第二节 压型钢板楼板

2.1 开口型压型钢

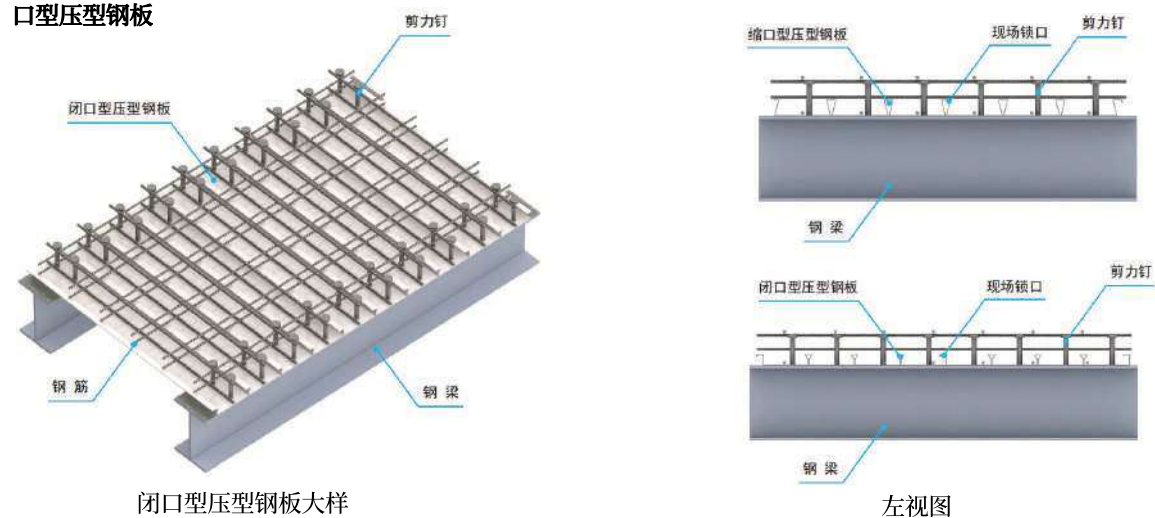


说明：
 1.开口型压型钢板主要型号：600，678，688，690，720，750，915，1025；
 2.开口型压型板在端口处应封堵板，以免浇筑混凝土时从板底开口漏浆，开口型钢承板与钢梁之间具有空洞，需做肩塞补满空洞。

第七章 钢结构楼板体系

第二节 压型钢板楼板

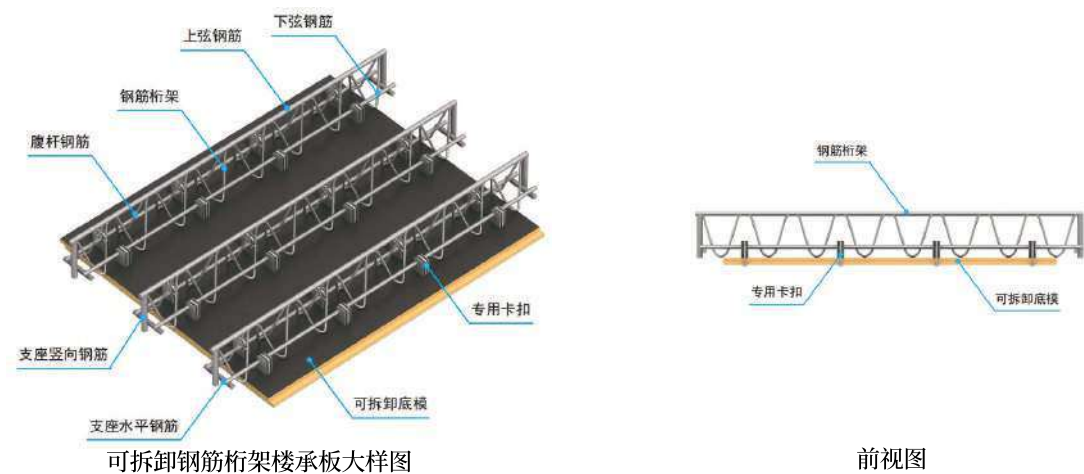
2.2 闭（缩）口型压型钢板



说明：
 1.闭（缩）口型压型钢板主要型号：510，555，720，762；
 2.闭（缩）口压型板完全替代下层钢筋，减少现场钢筋制作量，可减轻现场劳动量，加快施工进度；
 3.闭（缩）口压型板应严格按照设计铺板图在工厂加工，并根据排板顺序编号，以便现场快速准确安装。

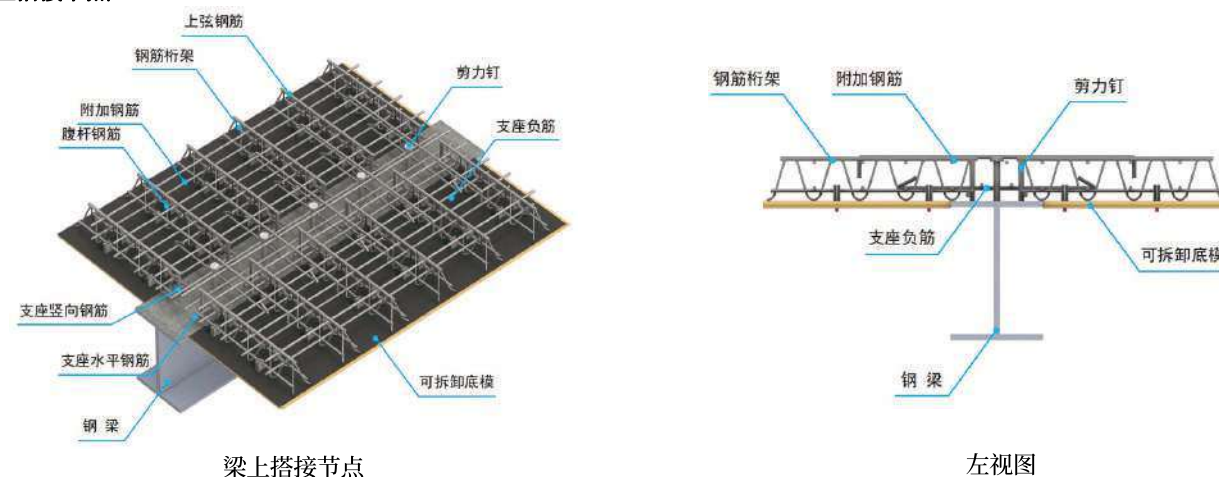
第三节 叠合板

3.1 可拆卸钢筋桁架楼承板大样



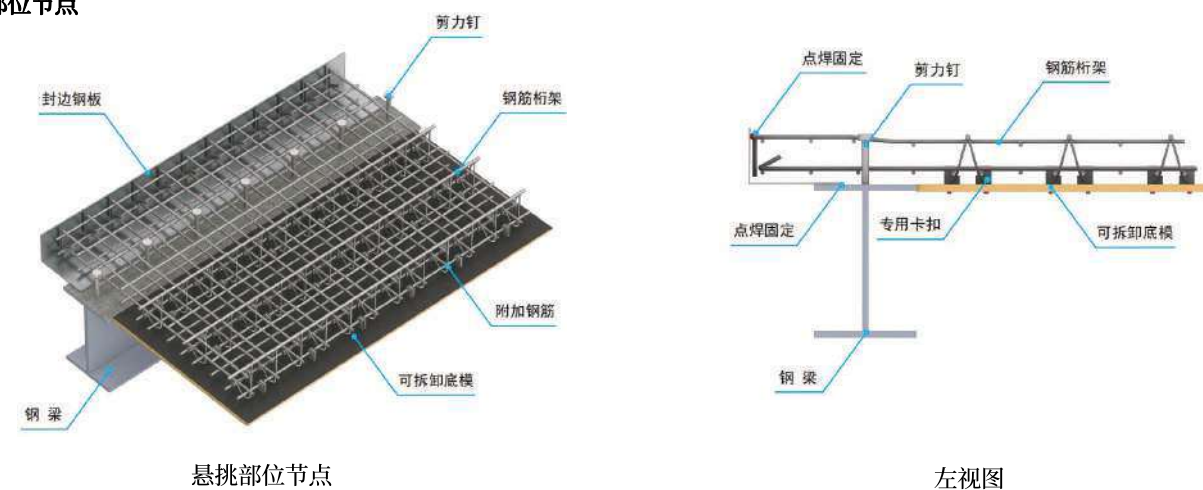
说明：
 1.可拆卸钢筋桁架楼承板底模主要采用铝合金模板、竹或木胶合板、钢模板等；
 2.底模可拆卸钢筋桁架楼承板将桁架钢筋和模块化模板通过专用卡扣连接，由桁架承担施工荷载，当混凝土强度达到要求后，拆除底模即可完成楼板施工。

3.2 梁上搭接节点



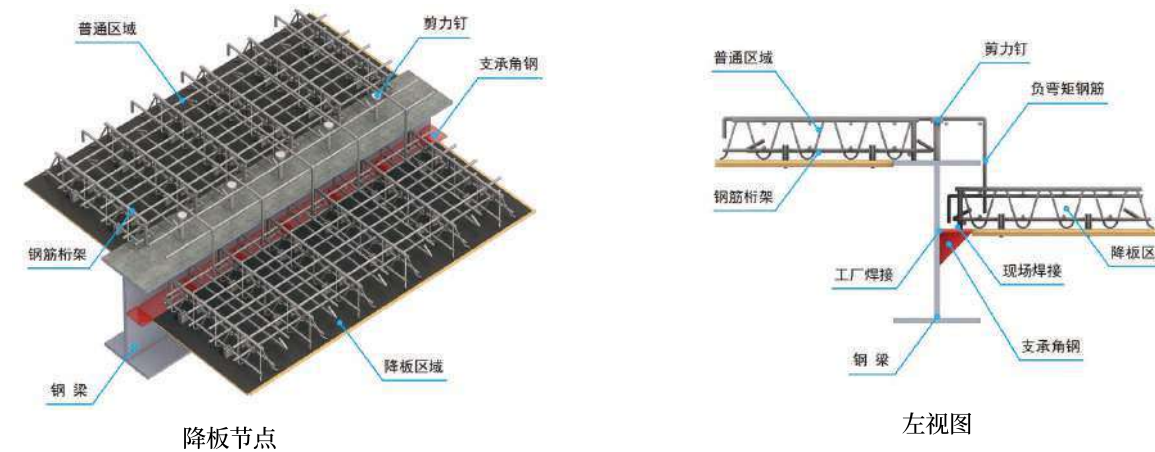
说明：
 1.钢梁与底板间隙处理原则： $t \leq 5\text{mm}$ ，采用聚氨酯发泡剂填充； $5\text{mm} < t \leq 50\text{mm}$ ，采用3mm左右镀锌钢板或者胶合板垫放，与钢梁和底板搭接不小于10mm； $t > 50\text{mm}$ ，重新加工底板，现场与底板对齐并加设支撑措施。

3.3 悬挑部位节点



说明：
 1.封边钢板宜采用3mm左右的镀锌钢板，如有幕墙安装需求，宜采用现场木模拼装，方便预埋件安装；
 2.余同第七章3.2节。

3.4 降板节点

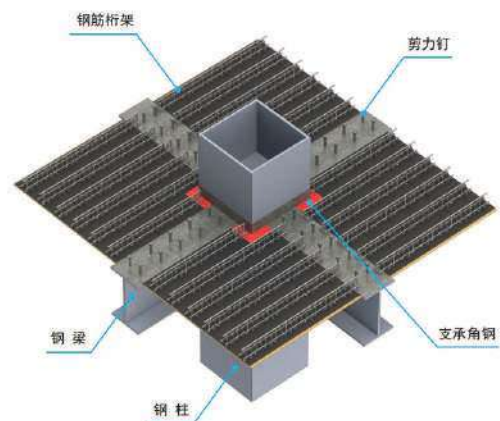


说明：
 1.降板支承角钢宜在深化设计阶段定位并在工厂焊接，上表面以及混凝土接触钢梁腹板、翼缘板区域不做油漆或只喷涂一遍底漆；
 2.余同第七章3.2节。

第七章 钢结构楼板体系

第三节 叠合板

3.5 柱边支撑节点

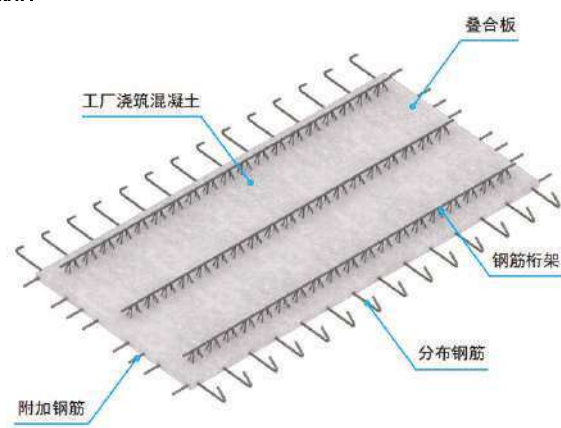


柱边支撑节点大样

说明：
1.柱边支承角钢宜在深化设计阶段定位并在工厂焊接；
2.余同第七章3.2节。

第四节 叠合板

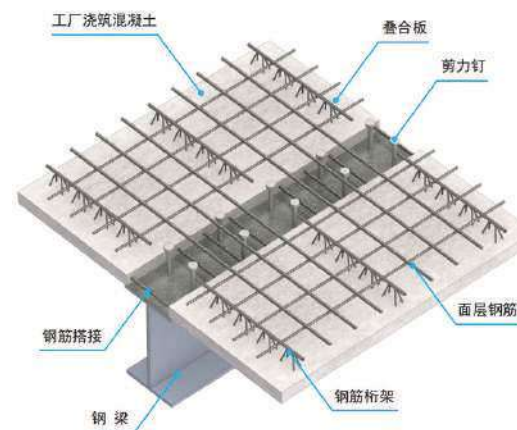
4.1 叠合板构造



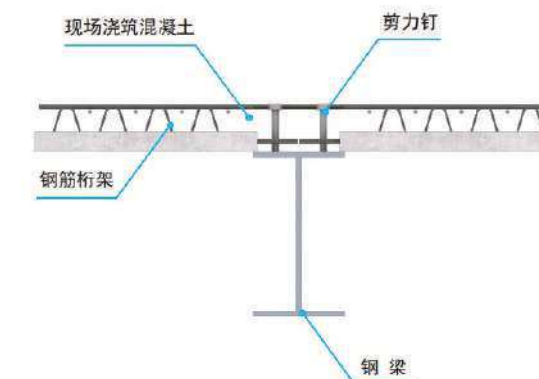
叠合板构造大样

说明：
1.叠合楼板的预制板厚度不宜小于60mm，后浇混凝土叠合层厚度不应小于60mm；
2.跨度大于3m，宜采用桁架钢筋混凝土叠合板；
3.预制板与后浇混凝土叠合层之间的结合面应设置粗糙面。粗糙面的面积不宜小于结合面的80%，预制板的粗糙面凹凸深度不应小4mm；
4.预制构件纵向钢筋宜在后浇混凝土内直线锚固，当直线锚固长度不足时，可采用弯折、机械锚固方式。

4.2 叠合板楼层钢梁搭接节点



叠合板构造大样



左视图

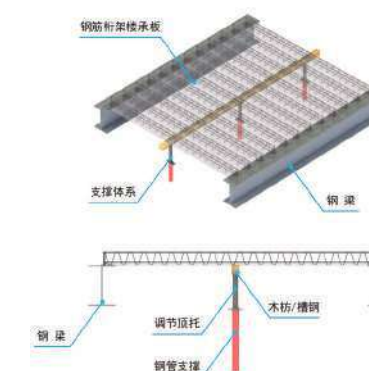
说明：
1.叠合楼板的预制板厚度不宜小于60mm，后浇混凝土叠合层厚度不应小于60mm；
2.跨度大于3m，宜采用桁架钢筋混凝土叠合板；
3.预制板与后浇混凝土叠合层之间的结合面应设置粗糙面。粗糙面的面积不宜小于结合面的80%，预制板的粗糙面凹凸深度不应小4mm；
4.叠合板在钢梁上的搭接长度应严格按照设计要求长度设置，最小不得低于30mm。

第五节 楼承板施工支撑

5.1 桁架楼承板及压型钢板超计算跨度支撑做法

型号	桁架高度/ mm	加工精度偏差允许值(%)		型号	桁架高度/ mm	加工精度偏差允许值(%)	
		跨高比	跨径比			跨高比	跨径比
HTB-100	100	1.0	1.0	HTB-200	200	1.0	1.0
HTB-150	150	1.0	1.0	HTB-250	250	1.0	1.0
HTB-200	200	1.0	1.0	HTB-300	300	1.0	1.0
HTB-250	250	1.0	1.0	HTB-350	350	1.0	1.0
HTB-300	300	1.0	1.0	HTB-400	400	1.0	1.0
HTB-350	350	1.0	1.0	HTB-450	450	1.0	1.0
HTB-400	400	1.0	1.0	HTB-500	500	1.0	1.0
HTB-450	450	1.0	1.0	HTB-550	550	1.0	1.0
HTB-500	500	1.0	1.0	HTB-600	600	1.0	1.0
HTB-550	550	1.0	1.0	HTB-650	650	1.0	1.0
HTB-600	600	1.0	1.0	HTB-700	700	1.0	1.0
HTB-650	650	1.0	1.0	HTB-750	750	1.0	1.0
HTB-700	700	1.0	1.0	HTB-800	800	1.0	1.0
HTB-750	750	1.0	1.0	HTB-850	850	1.0	1.0
HTB-800	800	1.0	1.0	HTB-900	900	1.0	1.0
HTB-850	850	1.0	1.0	HTB-950	950	1.0	1.0
HTB-900	900	1.0	1.0	HTB-1000	1000	1.0	1.0

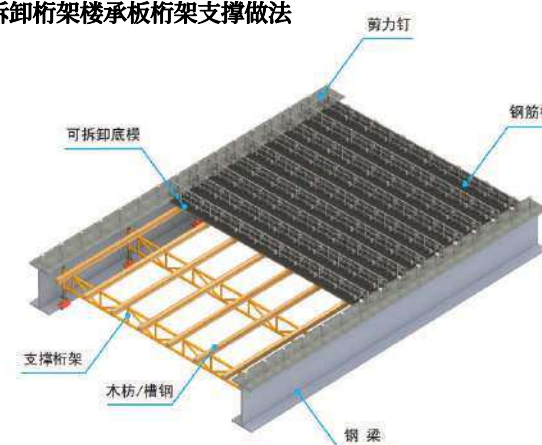
施工阶段楼承板允许跨度表



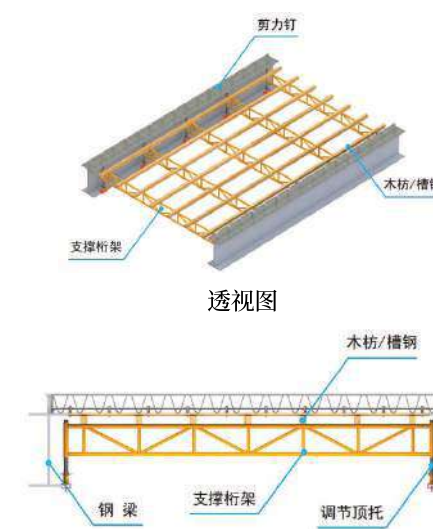
超跨度支撑示例

说明：
1.在楼板底部搭设脚手架支撑加固，脚手架的布置方式需要计算确定；
2.支撑体系自身稳定性要有可靠的水平连接件或者斜撑保证。

5.2 可拆卸桁架楼承板桁架支撑做法



可拆卸桁架楼承板桁架支撑做法轴测图



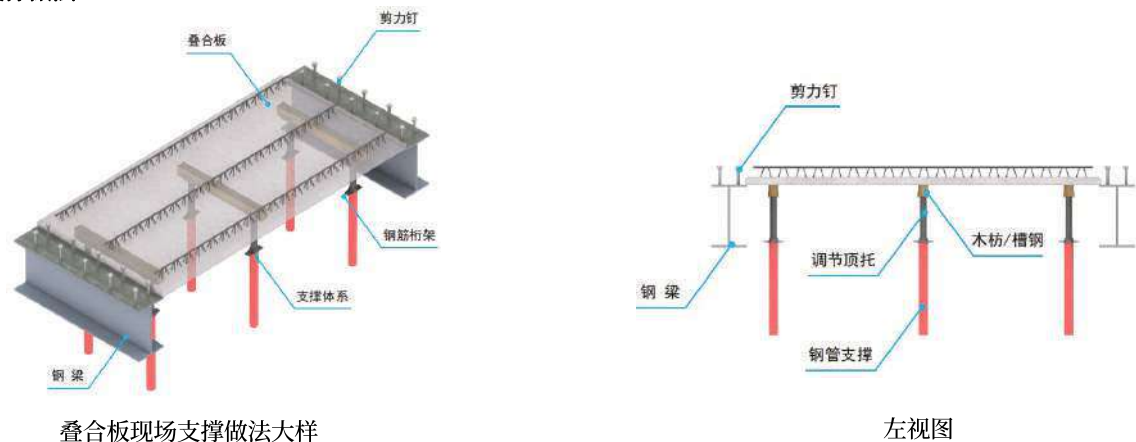
左视图

说明：
1.在楼板底部搭设桁架支撑，桁架的布置方式（间距、桁架规格等）需要计算确定，此外还应考虑钢梁翼缘的稳定性；
2.支撑体系自身稳定性要有可靠的水平连接件或者斜撑保证。

第七章 钢结构楼板体系

第五节 楼承板施工支撑

5.3 叠合板临时支撑做法

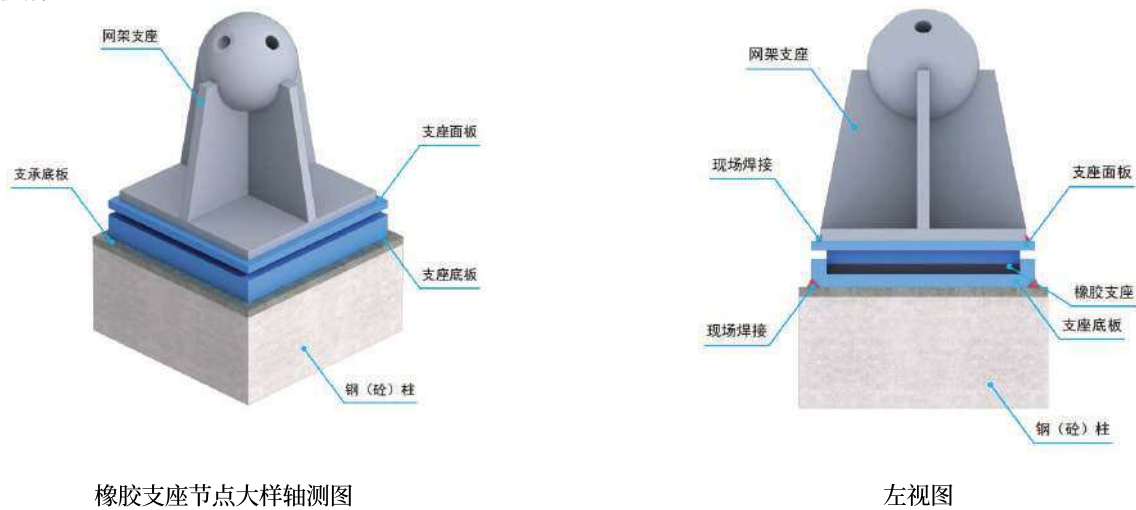


说明：
1.在楼板底部搭设脚手架支撑加固，脚手架的布置方式需要计算确定；
2.支撑体系自身稳定性要有可靠的水平连接件或者斜撑保证。

第八章 支座体系

第一节 橡胶支座节点

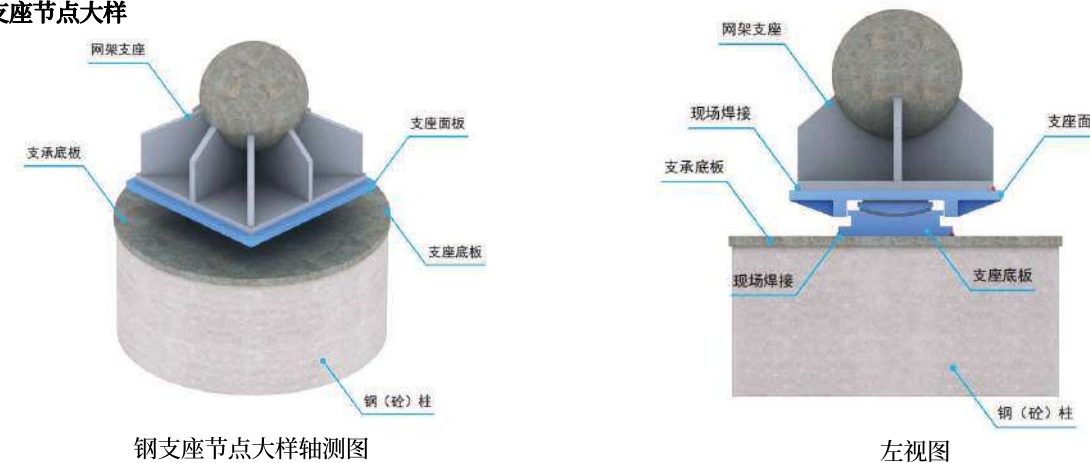
1.1 橡胶支座节点大样



说明：
1.支座四角应设置角钢或者钢板约束。

第二节 钢支座节点

2.1 钢支座节点大样

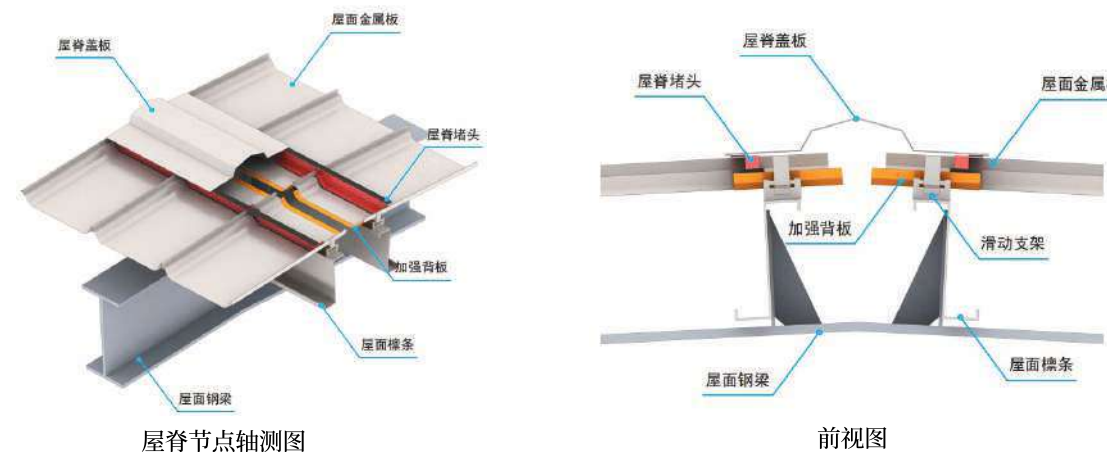


说明：
1.支座四角应设置角钢或者钢板约束。

第九章 围护体系

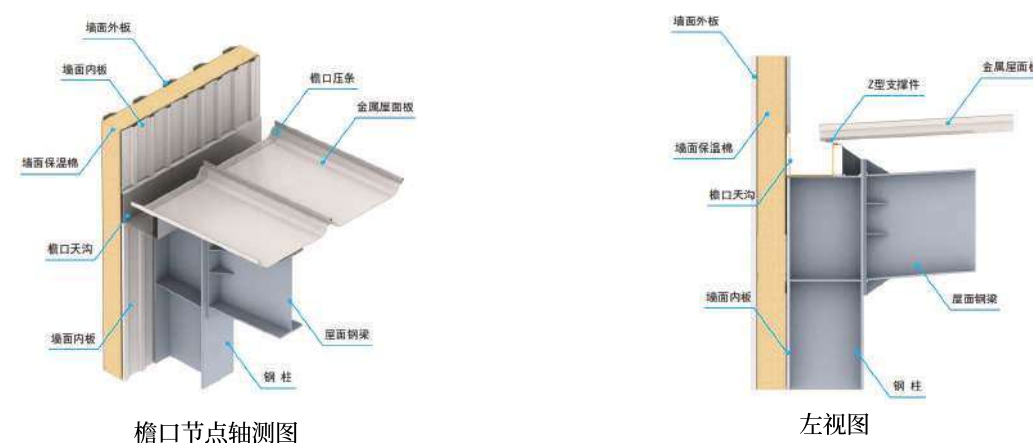
第一节 金属屋面

1.1 屋脊做法



说明：
1.屋脊加强背板起到加强局部支撑、固定屋脊金属外堵头的作用，避免屋脊位置局部较软而变形，后期出现返水的问题；
2.屋脊位置两侧的屋面金属板需留有一定的间距，此间距需通过计算来确定；
3.屋脊节点施工流程：屋面檩条→滑动支架→屋面金属板→屋脊加强背板→屋脊金属外堵头→屋脊盖板；
4.屋脊盖板与屋脊金属外堵头固定；屋脊加强背板仅与屋脊金属外堵头固定，严禁与屋面檩条打钉固定；
5.屋脊金属外堵头需使用丁基胶带进行包裹，且上表面的固定钉需朝向室外；
6.屋脊盖板搭接处：搭接250mm、打一道暗胶，一道明胶使用铆钉或缝合钉进行连接。

1.2 檐口做法

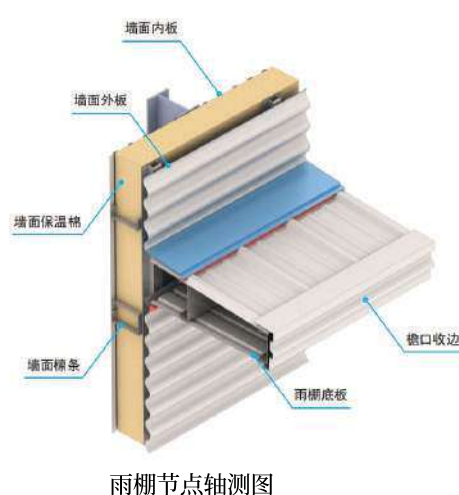


说明：
1.此节点中Z型支撑件起到固定檐口金属压条、檐口金属内堵头的作用，同时在施工完成后若出现檐口钉孔漏水的问题，可以确保其落入天沟进行排水；
2.檐口节点施工流程：屋面檩条→檐口天沟→Z型支撑件→檐口金属内堵头→滑动支架→屋面金属板→檐口金属压条；
3.屋面板在檐口位置伸入天沟的长度 $\geq 120\text{mm}$ ；
4.Z型支撑件固定在天沟上，下部需打暗胶。檐口金属内堵头与檐口金属压条固定在Z型支撑件上。

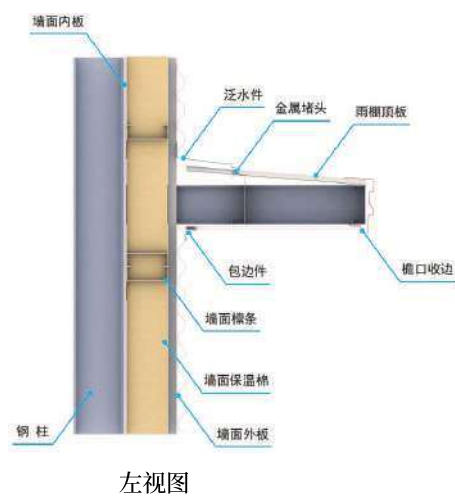
第九章 围护体系

第一节 金属屋面

1.3 雨棚做法



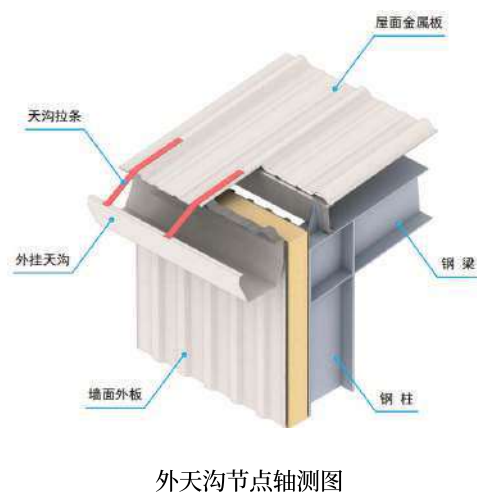
雨棚节点轴测图



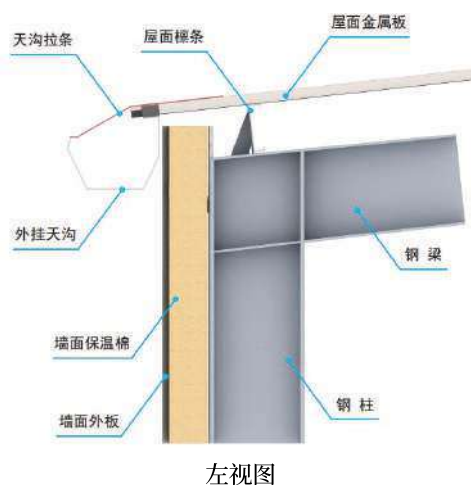
左视图

- 说明:
- 1.雨棚的坡度需结构找坡或者加方管找坡，坡度建议为3%；
 - 2.雨棚檐口收边需要冲滴水孔进行排水；
 - 3.雨棚结构的高度超过600mm时，需增加墙面板进行收口。

1.4 外天沟做法



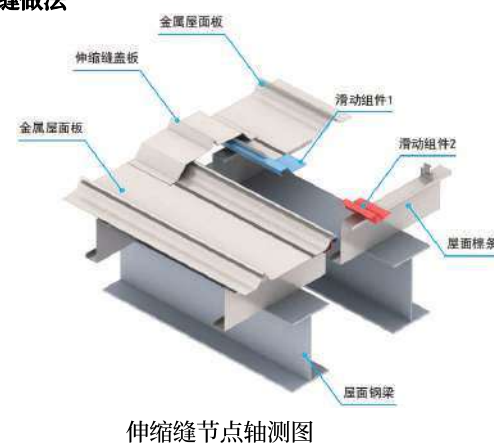
外天沟节点轴测图



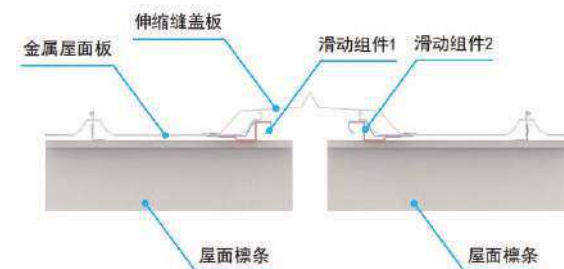
左视图

- 说明:
- 1.外挂天沟与天沟拉条及屋面板进行固定。外挂天沟需保证外侧高度低于靠近室内的高度，避免积水时水流入室内。

1.5 伸缩缝做法



伸缩缝节点轴测图

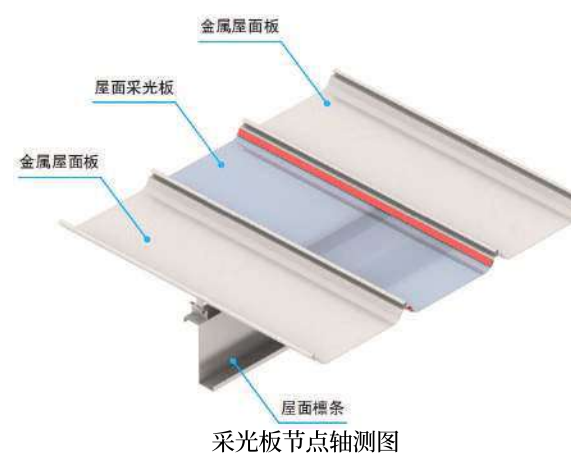


前视图

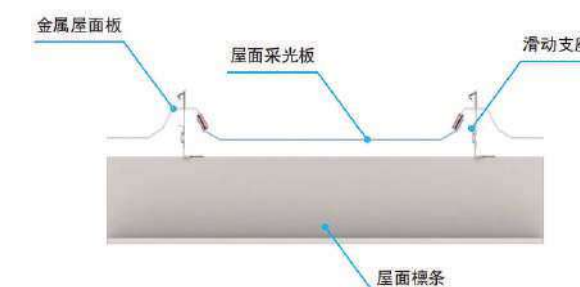
说明:

- 1.檐口节点施工流程：屋面檩条→滑动组件1→滑动组件2→屋面金属板→伸缩缝盖板；
- 2.滑动组件1每根檩条布置一个，与檩条进行固定；滑动组件2通长布置，扣合在滑动组件1上，不允许打钉固定；
- 3.伸缩缝盖板与滑动组件使用大帽拉铆钉及缝合钉进行固定，下加丁基胶带；
- 4.伸缩缝盖板搭接长度不低于200mm，搭接位置处设置两道暗胶或者一道明胶一道暗胶。

1.6 采光板做法



采光板节点轴测图

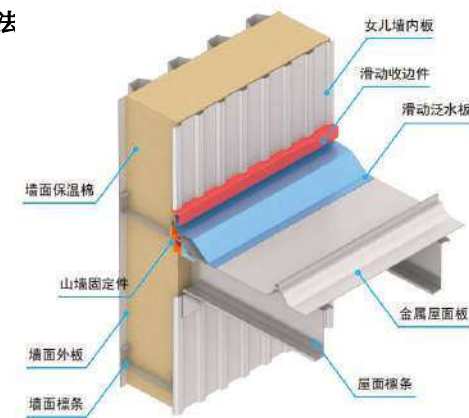


前视图

说明:

- 1.与压型金属板系统配合使用的采光材料常用的有聚碳酸酯（PC）采光板和玻璃纤维增强聚酯（FRP）采光板；
- 2.聚碳酸酯采光板也称阳光板，分为实心板和空心板，空心板为两层和多层；板型分为平板和波纹板；抗紫外线功能分为单面保护层和双面保护层；
- 3.玻璃纤维增强聚酯采光板也称玻璃钢彩钢板；
- 4.采光板与屋面搭接位置需加屋脊加强背板及檐口金属压条固定，搭接长度不低于250mm。

1.7 山墙做法



山墙节点轴测图



左视图

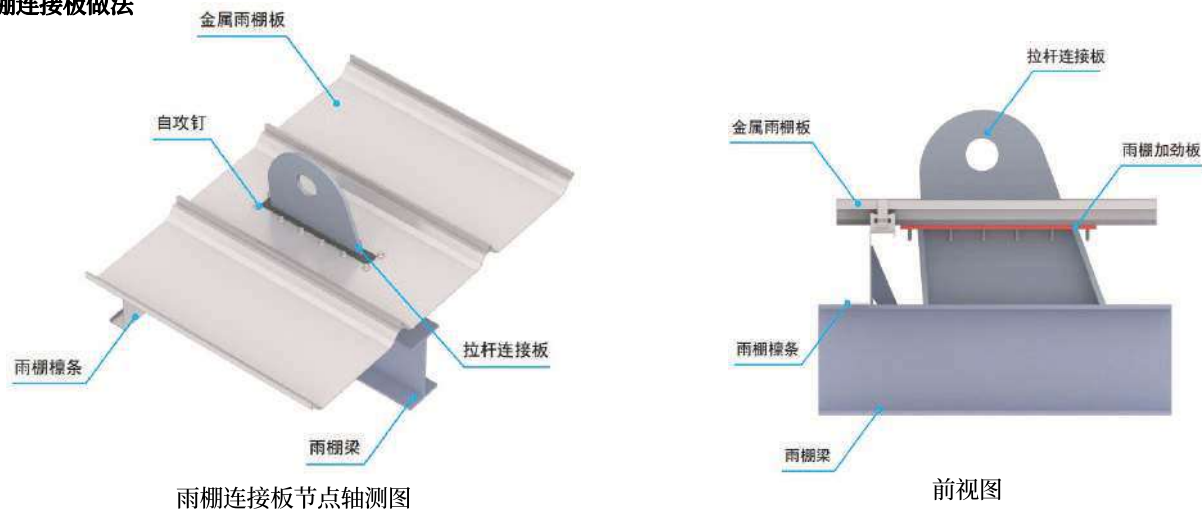
说明:

- 1.山墙固定件能够起到固定钢丝网及女儿墙内板的作用；
- 2.山墙滑动组件1及山墙滑动组件2起到增强屋面抗风能力，保障屋面板整体滑移的作用；
- 3.滑动收边件2与屋面板、滑动组件2使用大帽拉铆钉进行固定，内需加设一道暗胶；
- 4.山墙泛水板搭接长度不低于200mm，搭接位置处设置两道暗胶或者一道明胶一道暗胶。

第九章 围护体系

第一节 金属屋面

1.8 雨棚连接板做法



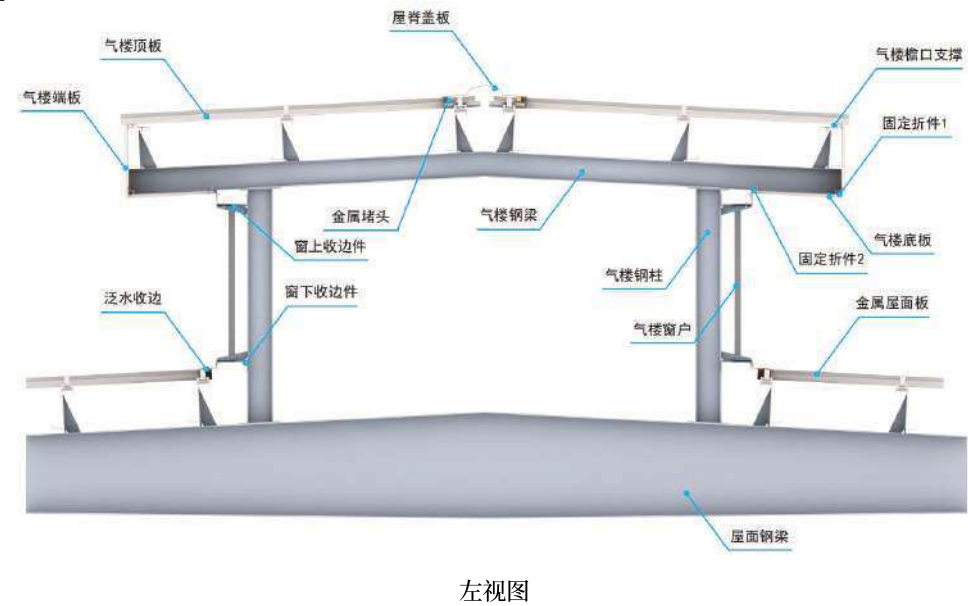
说明：
1.若无连接板加劲板，也不想设置背板可将自攻钉改为拉铆钉；
2.剪口四周涂满聚氨酯密封胶。

1.8 气楼节点做法一



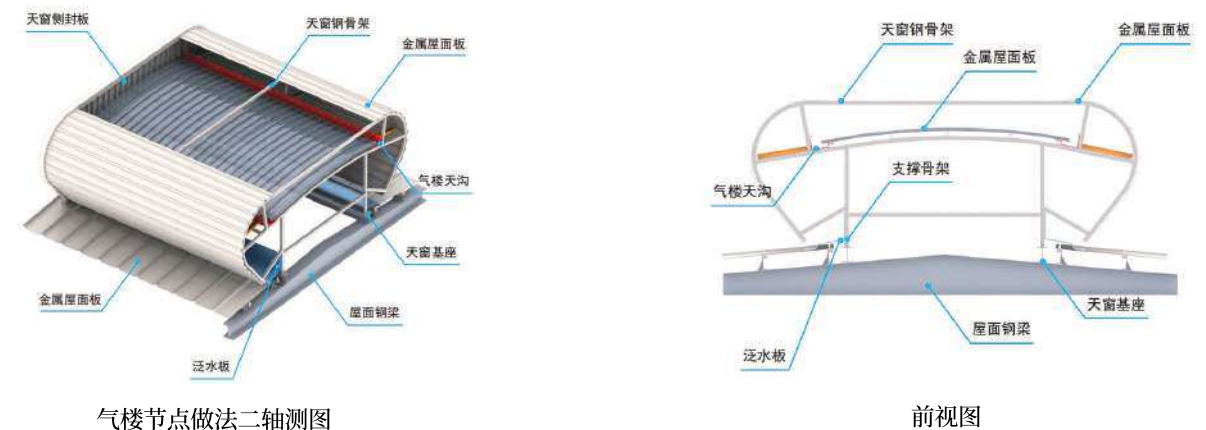
说明：
1.气楼端板及气楼底板需根据项目实际情况确定是否增加。
2.气楼泛水收边高度不低于250mm。

1.8 气楼节点做法一



说明：
1.气楼端板及气楼底板需根据项目实际情况确定是否增加。
2.气楼泛水收边高度不低于250mm。

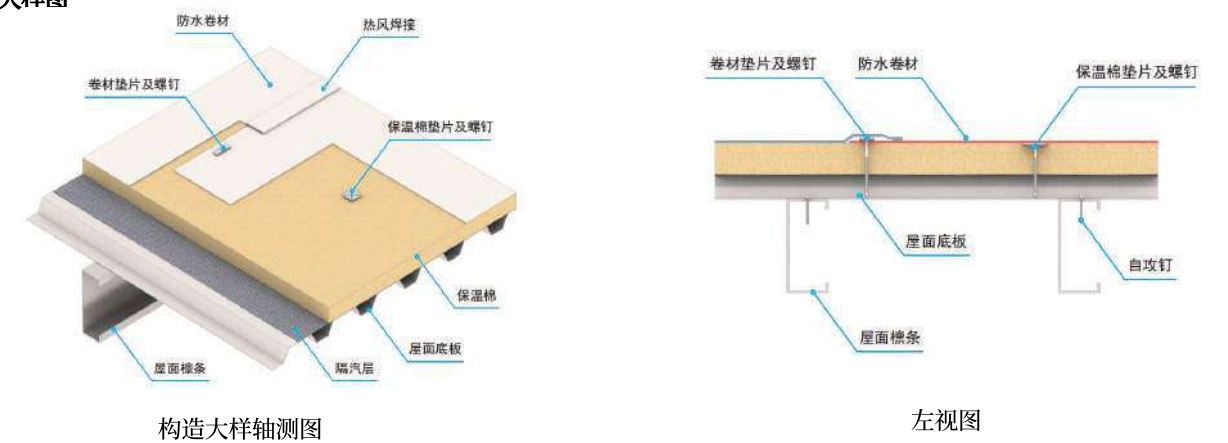
1.9 气楼节点做法二



说明：
1、气楼泛水收边高度不低于250mm。

第二节 柔性屋面

2.1 构造大样图

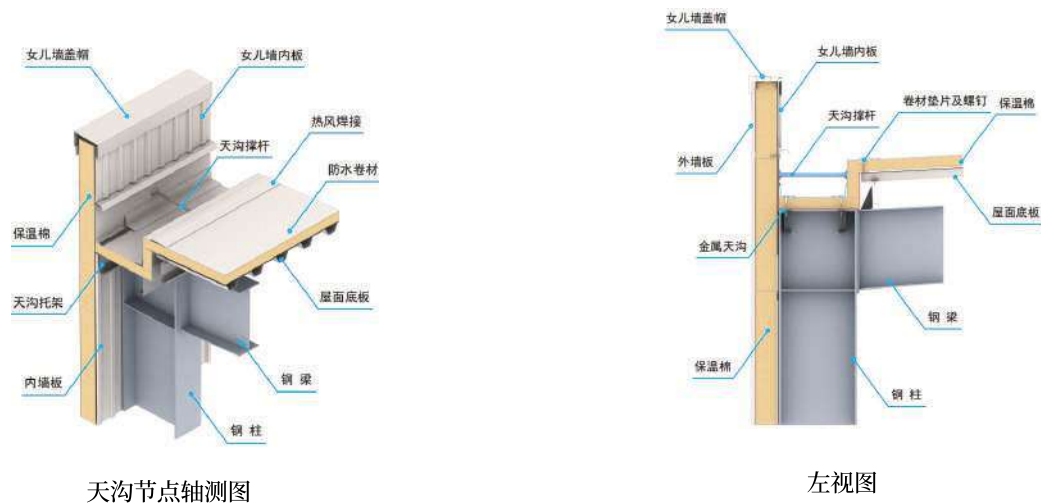


说明：
1.高分子防水卷材最小搭接宽度120mm，焊接宽度 ≥ 25 mm。卷材横向接头位置应错开300mm，避免角部位置搭接漏水；
2.隔汽膜最小搭接宽度100mm，隔汽膜铺设需保证保温棉不与屋面底板直接接触；
3.多层岩棉板铺设时需紧贴承重层，铺平垫稳、拼缝严密，错缝铺设，板缝不可出现贯穿现象；
4.如遇转角处或存在卷材破洞处，需使用满足规范要求的定制卷材预制品进行安装或修补(直径不小于200mm)。

第九章 围护体系

第二节 柔性屋面

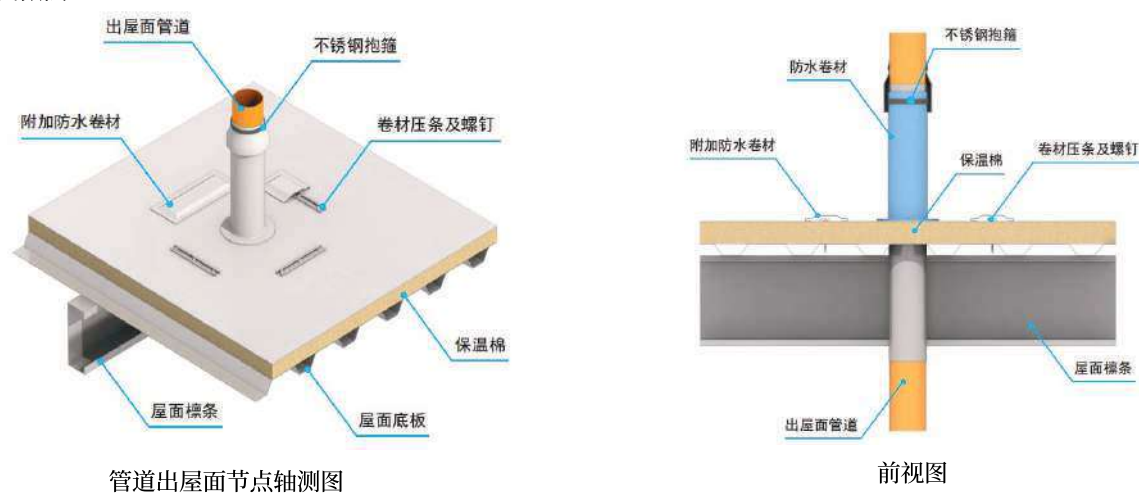
2.2 天沟做法



说明:

- 1.此节点施工时建议在天沟底部增设两道方管用来固定岩棉, 不建议直接冲破天沟;
- 2.在檐口、屋脊、山墙靠边位置均应使用压条加螺钉及荷载分散绳增强局部抗风能力。

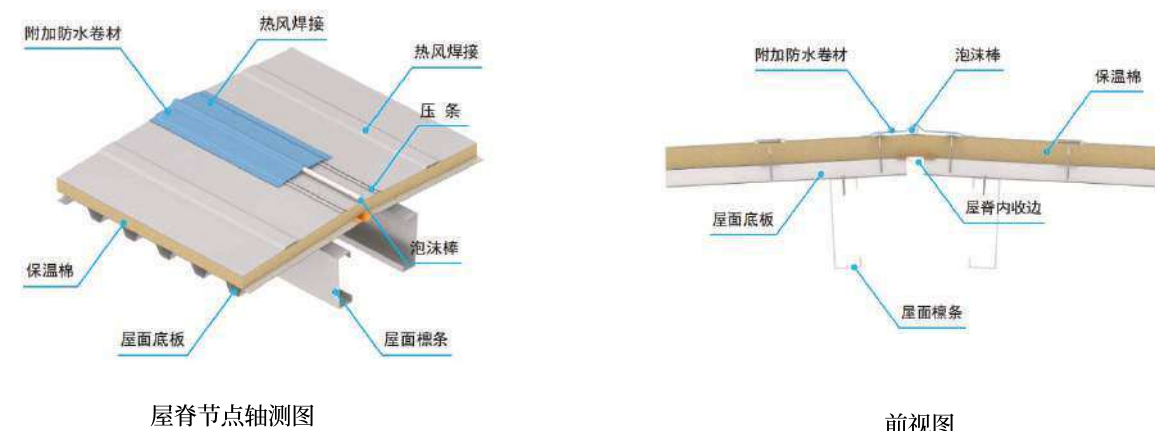
2.3 管道出屋面做法



说明:

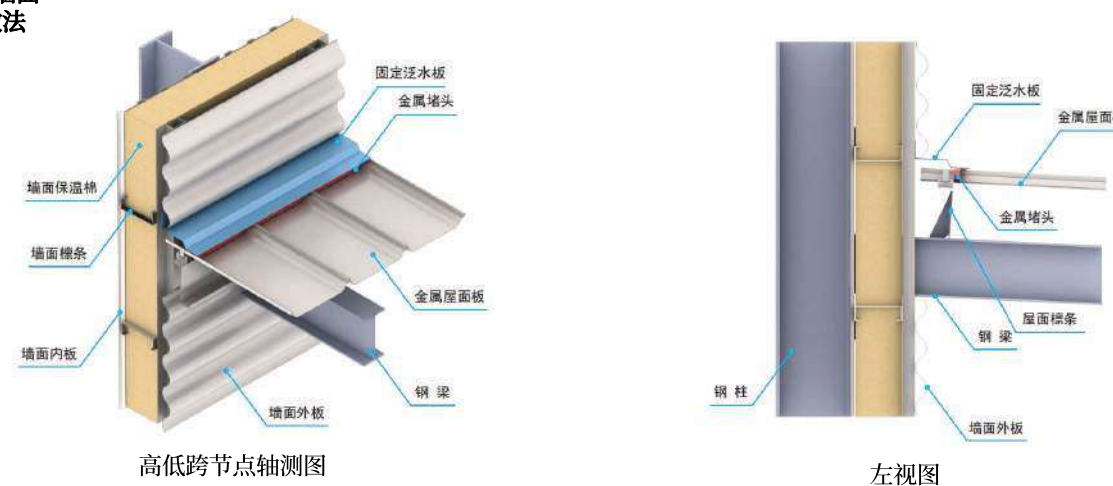
- 1.当穿出屋面设施开口尺寸小于500mm时, 泛水应直接与屋面防水卷材焊接或粘结, 泛水高度应大于250mm, 并应采用不锈钢金属箍箍紧;
- 2.当穿出屋面设施开口尺寸大于或等于500mm时, 穿出屋面设施开口四周的防水卷材应采用金属压条固定, 每条金属压条的固定钉不应少于两个, 泛水直接与屋面防水卷材焊接或粘结, 泛水高度应大于250mm, 并应采用不锈钢金属箍箍紧。

2.4 屋脊做法



第三节 金属墙面

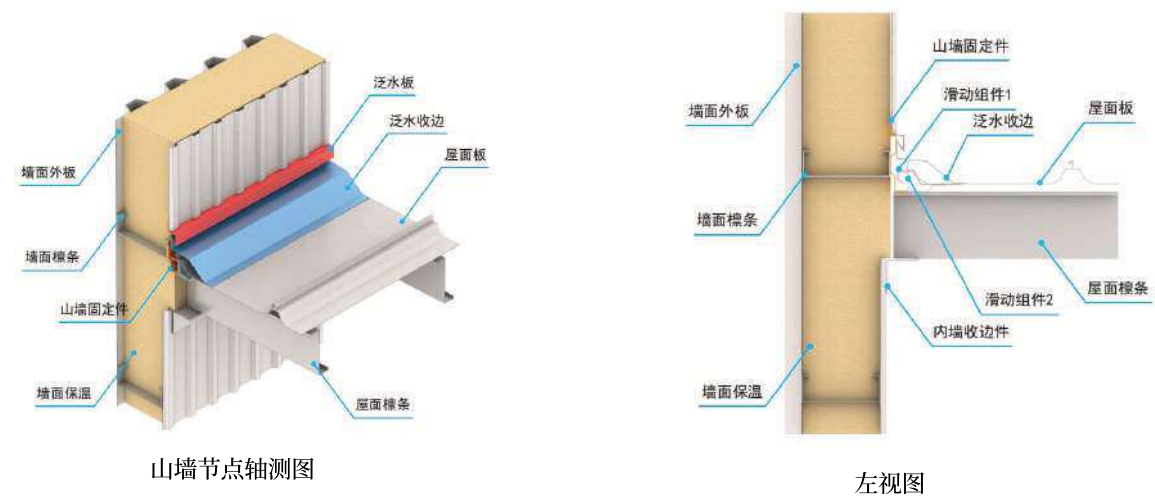
3.1 高低跨做法



说明:

- 1.高低跨泛水收边件的跨度不应超过250mm, 超过的情况应设置收边支撑带;
- 2.屋面檩条深化时应距离墙面至少10公分, 方便屋脊加强背板及节点的施工。

3.2 山墙(女儿墙)做法

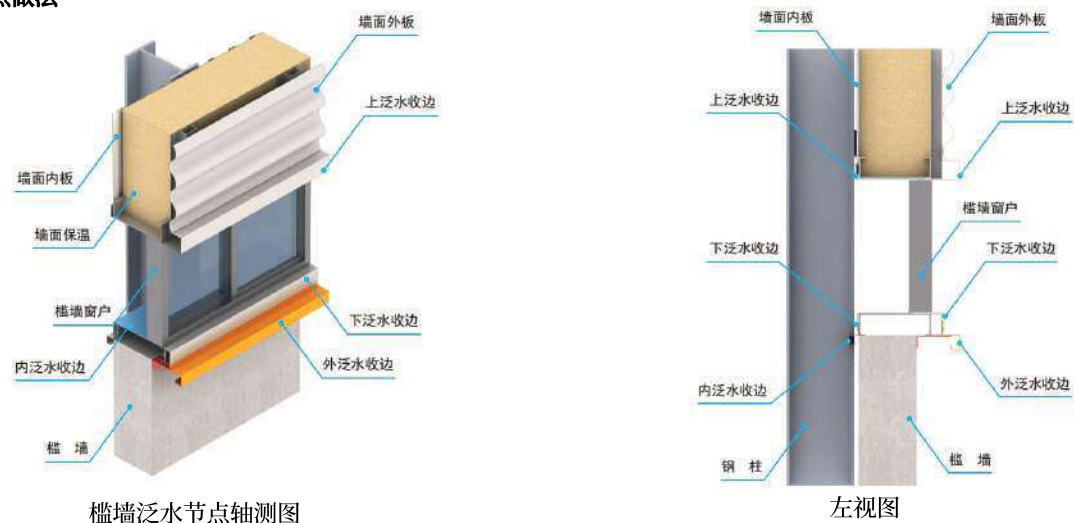


说明:

- 1.山墙(女儿墙)泛水收边件的跨度不应超过250mm, 超过的情况应设置收边支撑带;
- 2.屋面檩条深化时应距离墙面至少100mm, 方便屋脊加强背板及节点的施工。

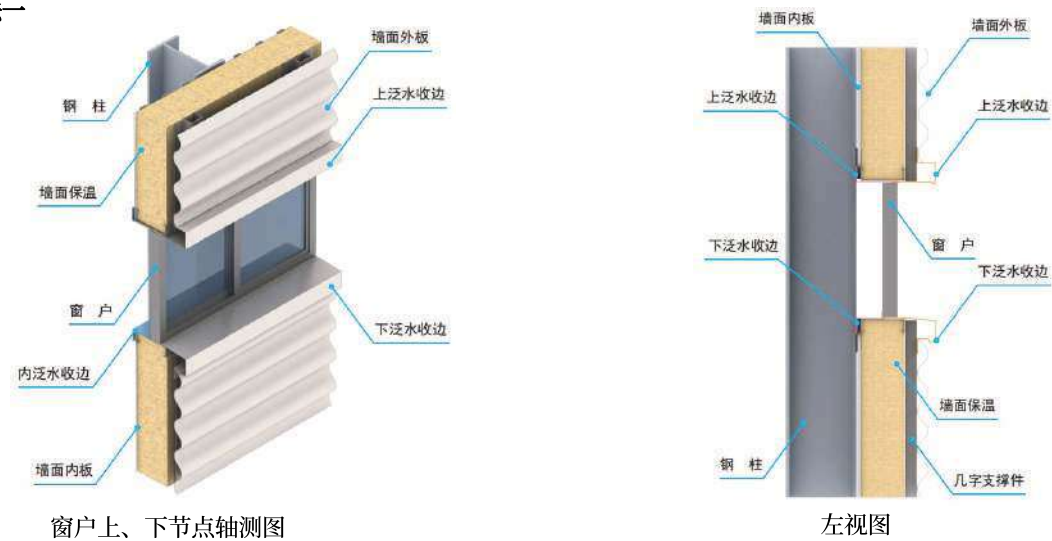
第三节 金属墙面

3.3 槛墙泛水节点做法



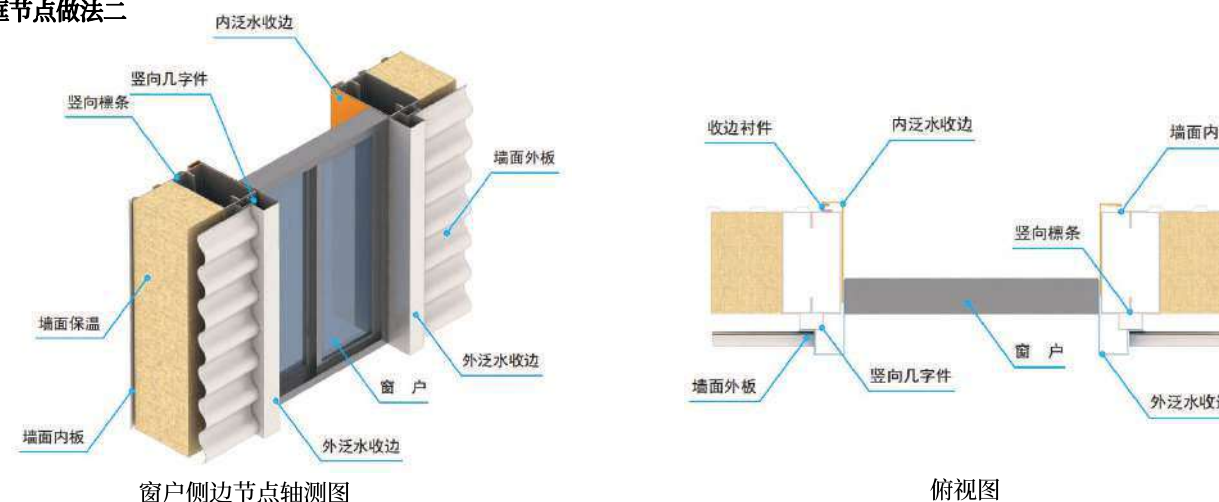
说明：
 1.此节点施工前必须测量槛墙压顶线条的标高，槛墙收边及衬件下料前需复核现场槛墙与压顶线条的位置关系，避免出现衬件安装不上、槛墙收边不平直的问题；
 2.窗户角部位置需做海棠角进行防水，窗户四周的墙面板需做堵头并在外侧使用中性硅酮耐候密封胶进行防水处理；
 3.内外墙板施工前必须安装内、外槛墙泛水收边，严禁颠倒施工顺序。

3.4 窗框节点做法一



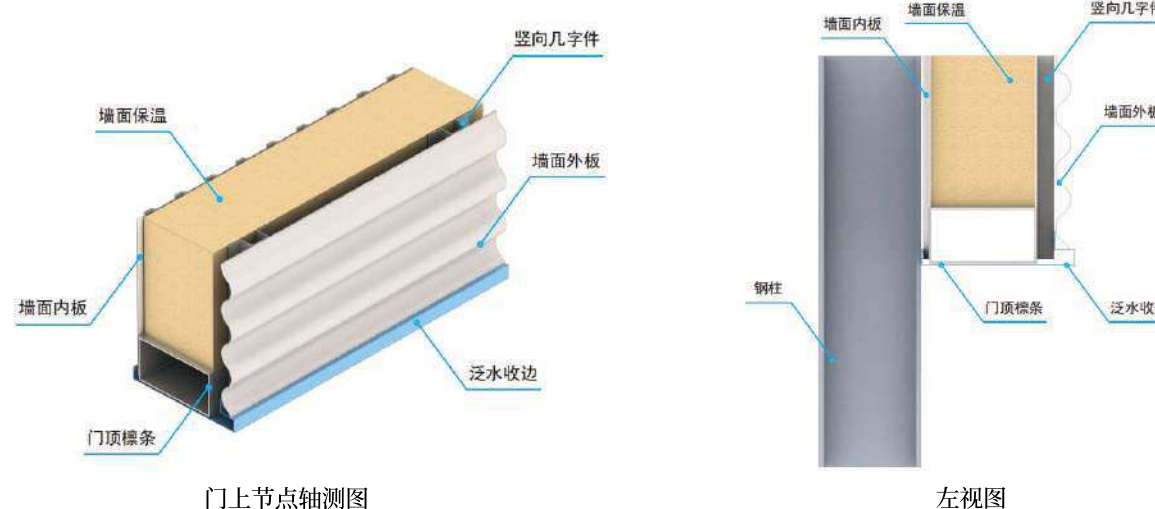
说明：
 1.墙面板需伸入窗下外收边的凹口范围内；
 2.窗户角部位置需做海棠角进行防水，窗户四周的墙面板需做泡沫堵头并在外侧使用中性硅酮耐候密封胶进行防水处理；
 3.此节点中的收边件加工前应与门窗单位沟通窗框的前后位置及宽度。

3.5 窗框节点做法二



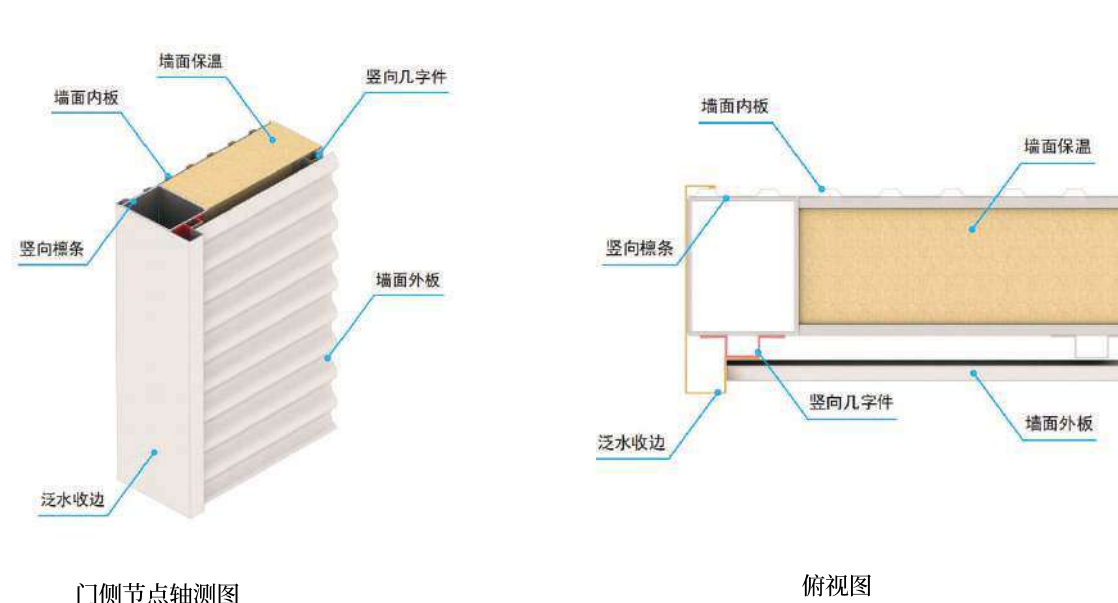
说明：
 1.窗户角部位置需做海棠角进行防水，窗户四周的墙面板需做泡沫堵头并在外侧使用中性硅酮耐候密封胶进行防水处理；
 2.此节点中的收边件加工前应与门窗单位沟通窗框的前后位置及宽度。

3.6 门框节点做法一



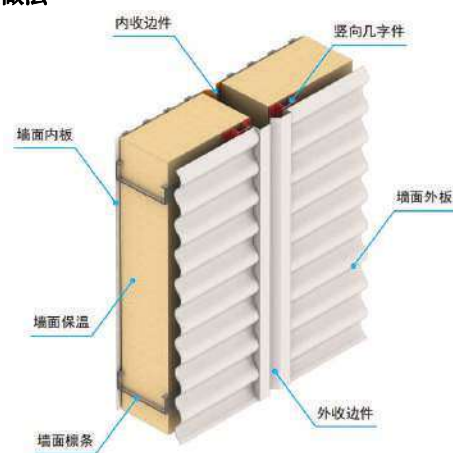
说明：
 1.门上收边需设置“鹰嘴”，有雨棚的情况下，可以不进行设置。

3.7 门框节点做法二

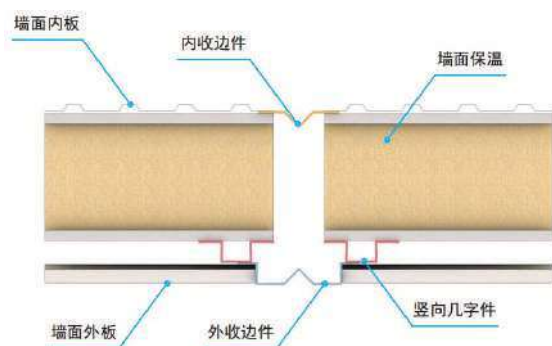


第三节 金属墙面

3.8 伸缩缝节点做法



伸缩缝节点轴测图

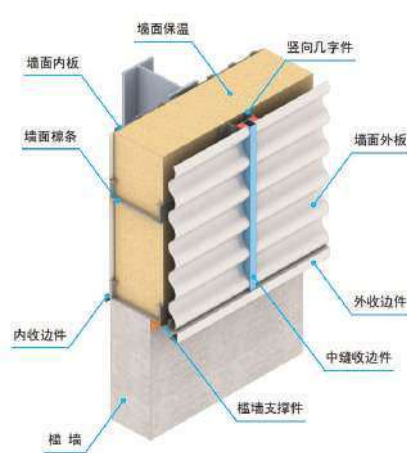


俯视图

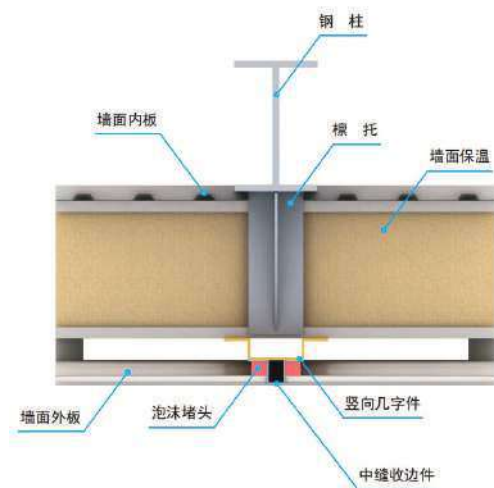
说明:

1. 伸缩缝收边件加工前应对现场檩条的间距进行复核;
2. 安装收边时需先下后上, 上边的收边件盖住下边的收边件, 并在搭接位置加上丁基胶带。

3.9 墙面中缝做法 (横板)



中缝节点轴测图



俯视图

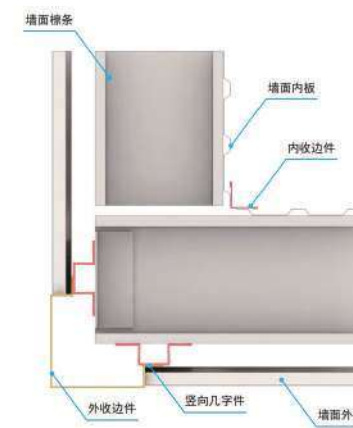
说明:

1. 本做法适用于横排版。

3.10 墙面转角做法 (横板)



墙面转角节点轴测图

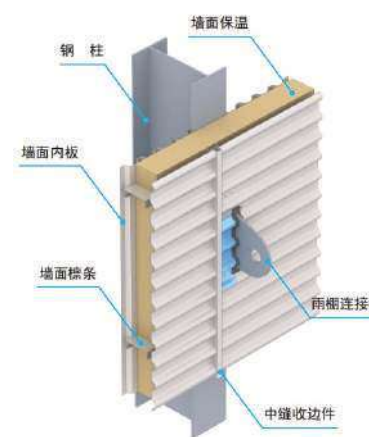


俯视图

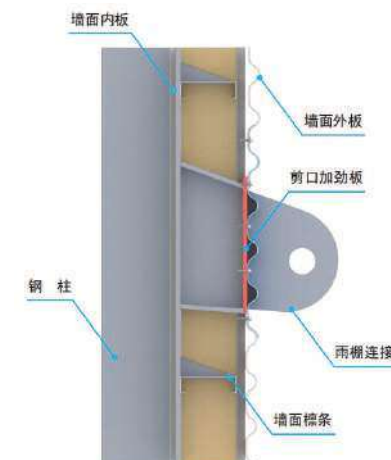
说明:

1. 本做法适用于横排版。

3.11 雨棚连接板节点



雨棚连接板节点轴测图

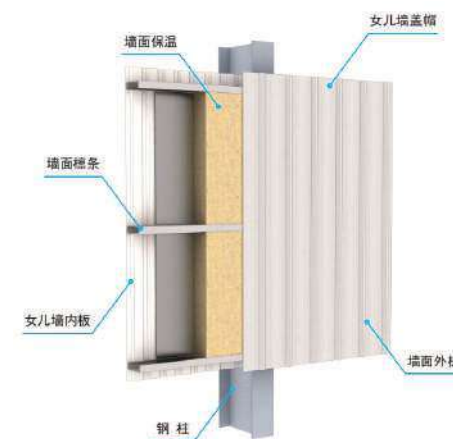


左视图

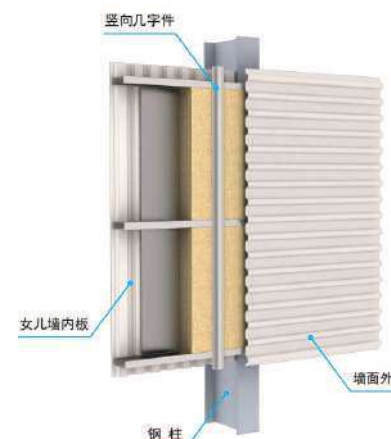
说明:

1. 雨棚连接板与外板剪口四周涂满聚氨酯密封胶。

3.12 横、竖排板效果图



竖排板效果图



横排板效果图

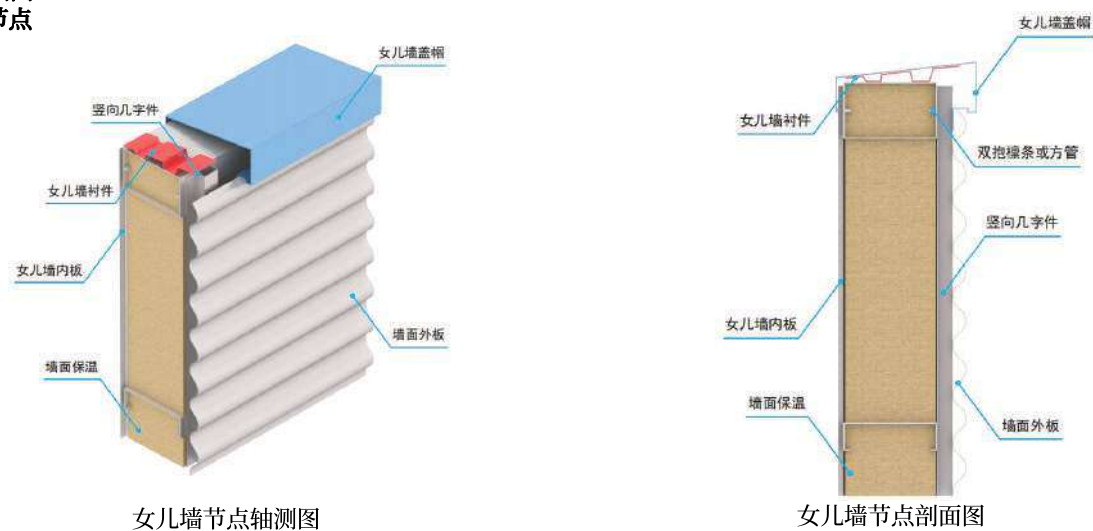
说明:

1. 本做法适用于横、竖排版。

第九章 围护体系

第三节 金属墙面

3.13 女儿墙节点

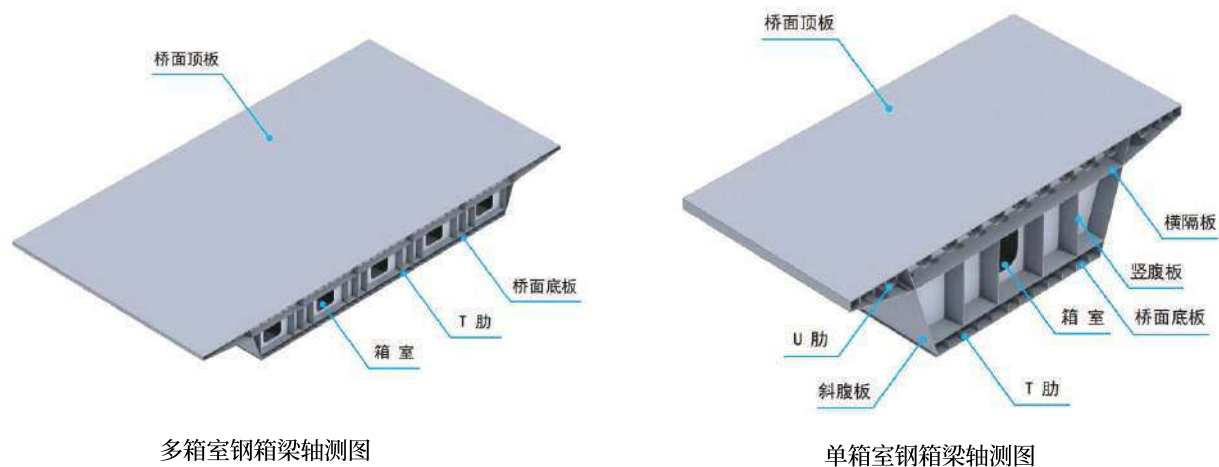


说明：
1. 女儿墙衬件起到支撑女儿墙盖帽，避免出现变形下凹的作用，间距1.5m且收边件搭接位置必须设置一道。

第十章 钢结构桥梁

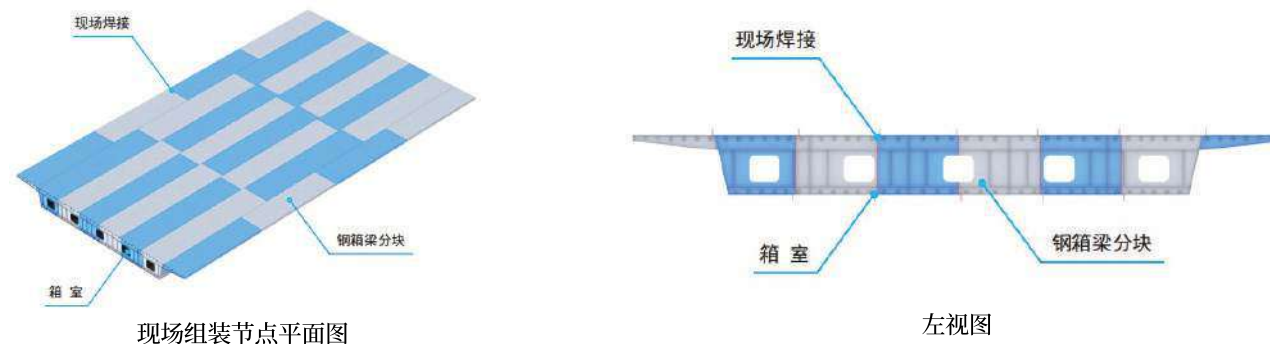
第一节 钢箱梁

1.1 钢箱梁断面大样



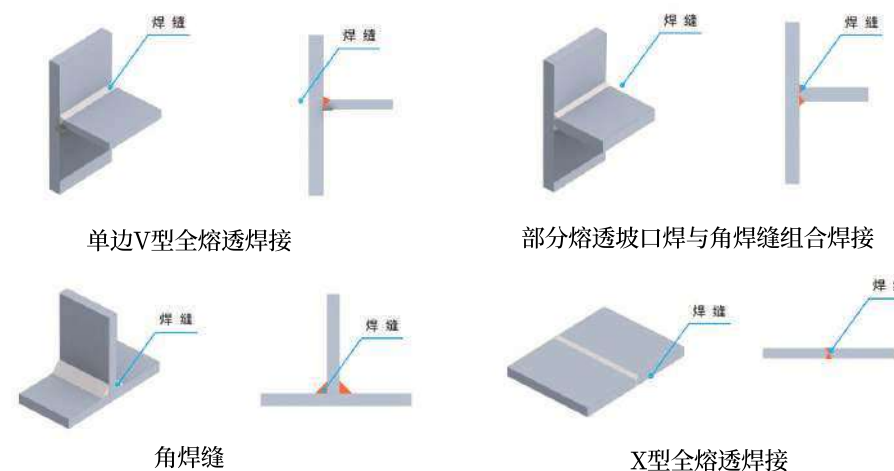
说明：
1. 钢箱梁可根据箱室数量分为单箱单室，单箱多室等。

1.2 钢箱梁现场组装节点



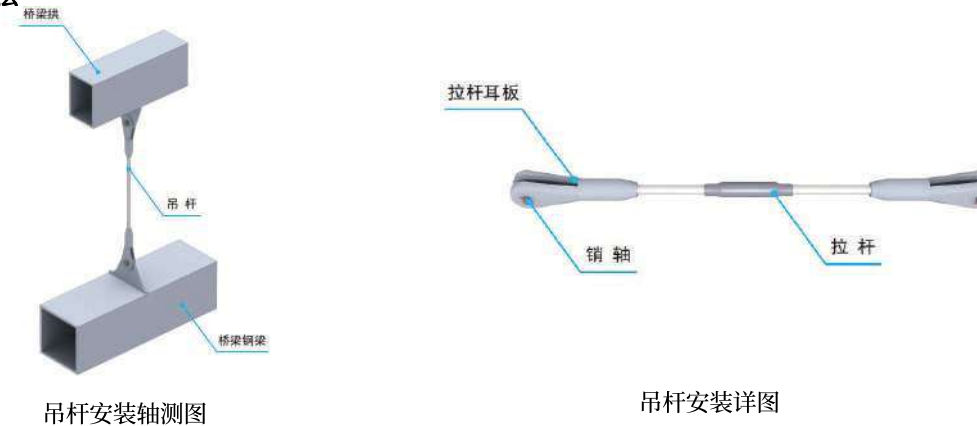
说明：
1. 所有分段位置及分段接口错缝必须满足设计文件及相关规范要求，分段位置与支点位置保持足够的距离；顶、底板及腹板接缝相互错开至少200mm；
2. 钢箱梁节段间现场拼接位置应尽可能设置在厚、薄板对接处，如无法实现，则应确保现场拼接位置距离厚、薄板对接位置不小于1000mm；
3. 应充分考虑吊装顺序，便于现场吊装就位及节段间的组拼合拢；
4. 充分考虑制造、运输及吊装对钢箱梁节段重量及尺寸的限制，同时必须确保钢梁每个单元体在运输及吊装过程中的结构稳定。

1.3 焊缝要求



说明：
1. 工地焊接材料主要材质为Q345qD，采用的焊接方法为CO₂气体保护焊单面焊双面成型，即焊缝反面贴陶质衬垫，正面采用CO₂气体保护焊填充及埋弧焊盖面；
2. 现场焊接顺序，根据先焊长焊缝，后焊短焊缝，先焊熔敷量大的焊缝，后焊熔敷量小的焊缝的原则，制定现场焊接的焊接顺序；
3. 桥段工地连接焊缝：先焊顶、底板的横向对接焊缝，后焊腹板的对接焊缝，最后焊加劲肋嵌补段的焊缝；
4. 埋弧自动焊焊剂覆盖厚度不应小于20mm，且不大于60mm，焊接后应等焊缝稍冷却后再敲去熔渣。如在焊接过程中出现断弧现象，必须将断弧处刨成1:5的坡度，搭接50mm施焊；
5. 角焊缝的转角处包角应良好，焊缝的起落弧处应回焊10mm以上；多层多道焊时，各层各道间的熔渣必须彻底清除干净。

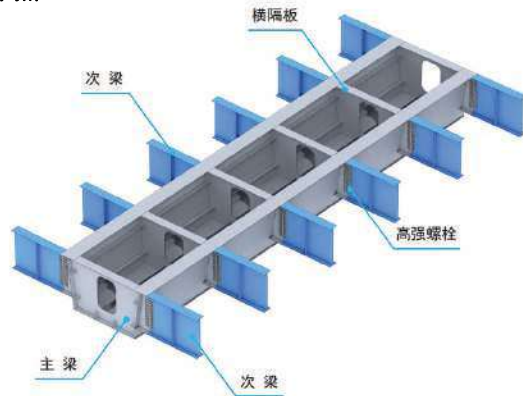
1.4 拉索（吊杆）做法



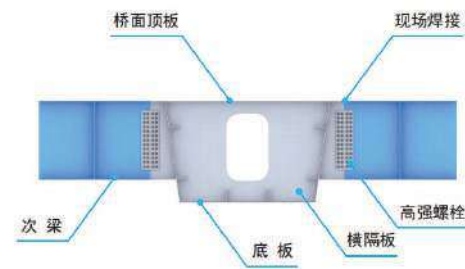
说明：
1. 吊杆为桥梁重要传力构件，应选用具有资质、技术可靠的制造厂家；
2. 吊杆施工时必须进行安装监控；
3. 吊杆挂设时，应对吊杆力和桥面标高进行检测，吊杆力和标高与设计值出现偏差时，必须予以检查和纠正，具体以挂吊索时的施工监控指令为依据。

第二节 钢组合梁

2.1 主次梁节点



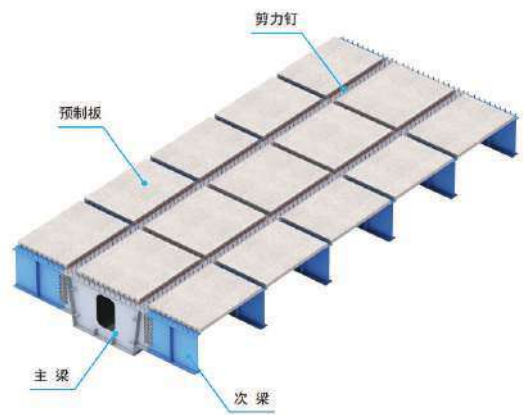
主次梁节点轴测图



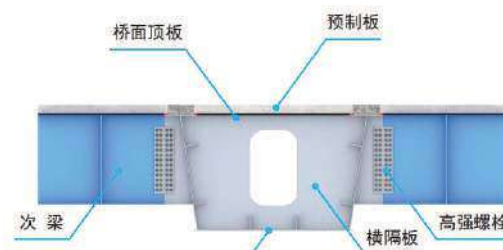
左视图

- 说明:
1. 钢梁应在厂内按施工控制确定的预拼线形进行预拼装，预拼装重点检验拼接节点栓孔的重合率，预拼装合格后进行涂装等后续作业，并留下2个梁段参与下一轮的预拼装；
 2. 吊装梁段拼装及吊装梁段之间的预拼只有在顶板与底板之间的温差小于 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下方可进行；如试装过程中温度偏离标准温度，则应得出和标准温度的相互关系。吊装梁段拼装及预拼过程中应采取相应措施，克服温差带来的影响；
 3. 钢梁连接用高强度螺栓采用10.9S级，符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T1228-2006)的要求，螺母符合《钢结构用高强度大六角螺母》(GB/T 1229-2006)的要求，垫圈符合《钢结构用高强度垫圈》(GB/T 1230-2006)的要求，技术条件符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T 1231-2006)的要求。

2.2 梁板组合节点



梁板组合节点轴测图

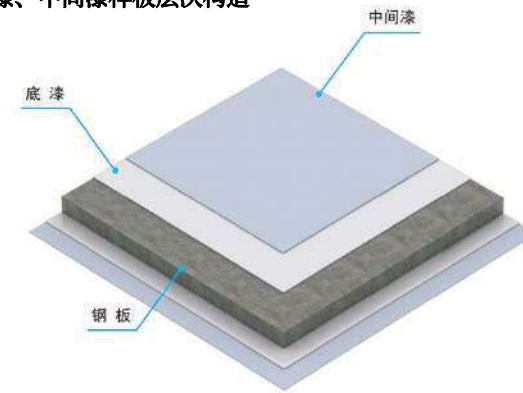


左视图

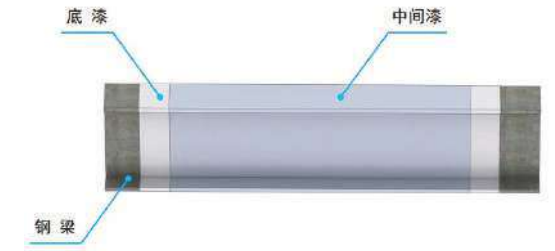
- 说明:
1. 预制板安装前务必仔细核对，对号入座，防止差错。另外，预制板的存放顺序应考虑能够适应预制板安装顺序的要求；
 2. 预制板混凝土强度达到设计强度100%后方可脱模起吊；
 3. 桥面板运输、吊装系统应保证足够的稳定性及良好的可操作性，其工作过程期间对钢结构及预制板产生较小的冲击力；
 4. 桥面板安装时，严格按照图纸中桥面板分类进行布置，避免出现钢筋干扰。

第一节 钢结构防腐

1.1 底漆、中间漆样板层次构造



底漆、中间漆层次构造图

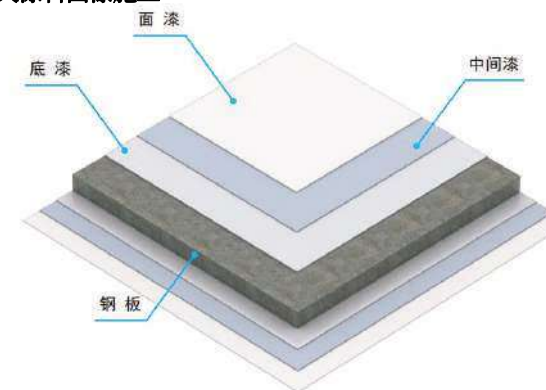


涂装样板图

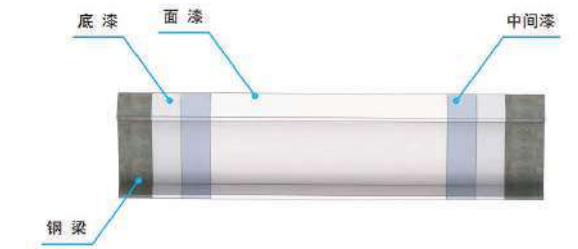
说明:

1. 钢结构防腐底漆施工前，应对钢材表面进行处理，可采用机械除锈和手工除锈方法；
2. 经处理的钢材表面不应有焊渣、焊疤、灰尘、油污、水和毛刺等；
3. 表面除锈处理与涂装之间的间隔宜在4h之内，在车间内作业或者湿度较低的晴天不应超过12h；
4. 钢结构防腐涂装环境温度宜控制在 $5\text{--}38^{\circ}\text{C}$ 之间，相对湿度不应大于85%，涂装时构件表面不应结露，涂装后4h内应保护免受雨淋；
5. 涂料、涂装遍数、涂层厚度应符合设计要求，设计无要求时，涂层干漆膜总厚度室外应为 $150\mu\text{m}$ ，室内应为 $125\mu\text{m}$ ，允许偏差为 $-25\mu\text{m}$ 。

1.2 无防火涂料面漆施工



底漆、中间漆、面漆层次构造图

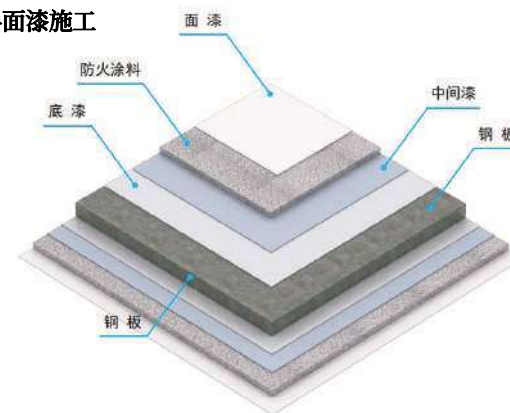


涂装样板图

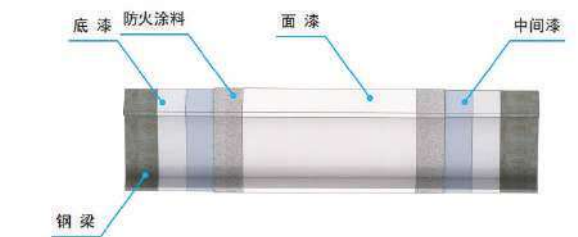
说明:

1. 底漆、中间漆、面漆应相互兼容，不得出现咬底、气泡等现象；
2. 不同涂层间的施工应有适当的重涂间隔，最大及最小重涂间隔时间参照涂料产品说明书；
3. 工地焊接部位的焊缝两侧宜留出暂不涂装的区域，每侧留出10-15cm的宽度；
4. 安装、运输过程中的涂层碰损、焊接烧伤等应根据原涂装配套进行补涂。

1.3 防火涂料面漆施工



底漆、中间漆、防火涂料面漆层次构造图



涂装样板图

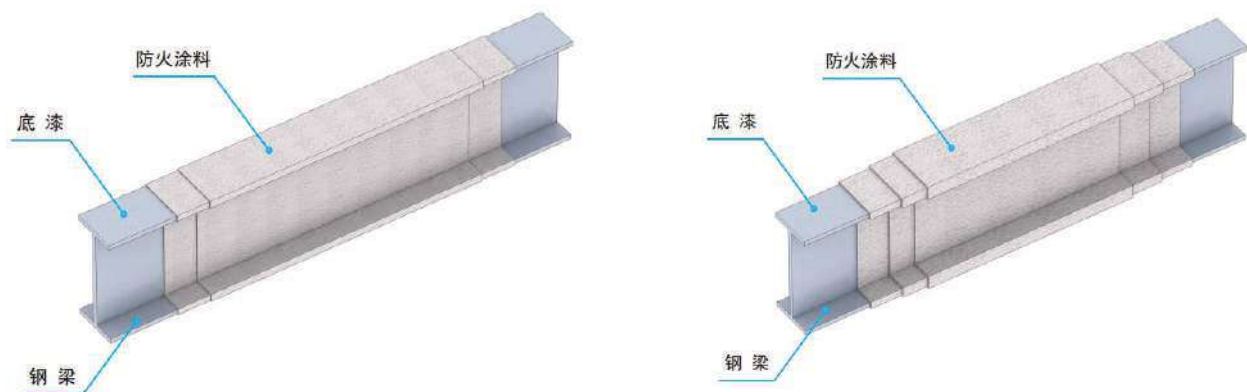
说明:

1. 面漆需在防火涂料彻底干燥后开始涂装；
2. 防火涂料面漆施工尽量采用喷涂，确保成型效果；
3. 当防火涂料干燥固化不良，粘结不牢或粉化脱落的情况时，需先对防火涂料进行处理后方可进行面漆施工。

第十一章 钢结构防腐防火

第二节 钢结构防火

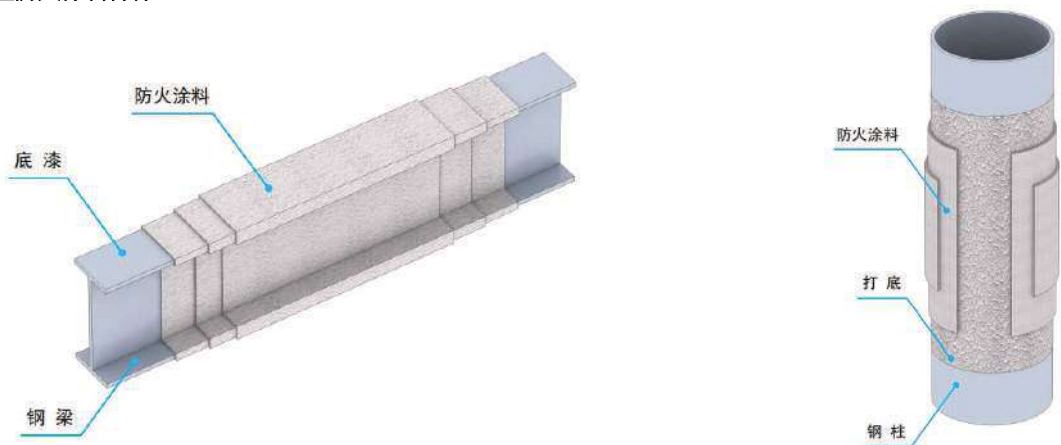
2.1 非膨胀型防火涂料喷涂



非膨胀型防火涂料喷涂轴测图

说明：
 1. 工艺流程：基层表面处理→首层喷涂打底→每层喷涂6-8mm（特殊情形需设置钢丝网）；
 2. 喷涂时喷枪要垂直于被喷钢构件，距离10-15cm为宜，喷涂气压应保持0.4-0.6MPa，喷完后进行自检，厚度不够的部分再补喷一次；
 3. 喷涂后4h内应严防淋雨，当使用无气喷涂时，现场风力不得超过5级；
 4. 非膨胀型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于1mm，涂料与基层及各层间粘结牢固，不空鼓、不脱落，喷涂过程需对其他构件做好成品保护。

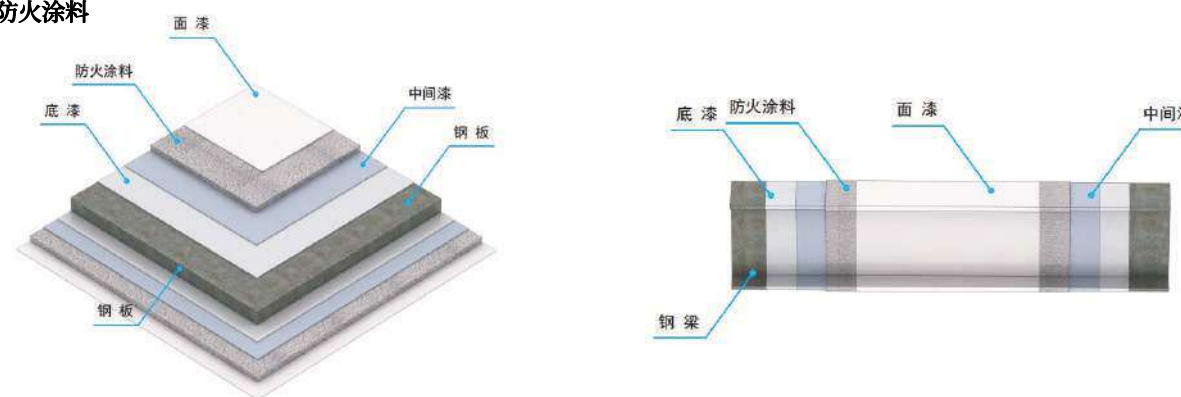
2.2 非膨胀型防火涂料抹涂



非膨胀型防火涂料抹涂轴测图

说明：
 1. 工艺流程：基层表面处理→首层喷涂打底→每层抹涂8-10mm（特殊情形需设置钢丝网）；
 2. 抹涂应对阴角、阳角部位特别进行处理，确保棱角分明；
 3. 喷涂后4h内应严防淋雨；
 4. 非膨胀型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于1mm，涂料与基层及各层间粘结牢固，不空鼓、不脱落。

2.3 膨胀型防火涂料



膨胀型防火涂料施工轴测图

涂装样板

说明：
 1. 工艺流程：基层表面处理→首层喷涂打底→每层喷涂3mm左右；
 2. 喷涂前需严格按照产品说明书控制涂料、水、稀释剂的比例，避免涂料失去粘性，影响附着性；
 3. 喷涂时喷枪要垂直于被喷钢构件，喷枪距离构件≤25cm，喷涂气压应保持0.4-0.6MPa，喷完后进行自检，厚度不够的部分再补喷一次；
 4. 再次喷涂时，应对上一遍进行检查，表干后再喷下一遍；
 5. 涂料成型表面应无明显色差，物流挂、起皱、针孔、气泡、脱落等现象。

第十二章 常见钢结构施工方法

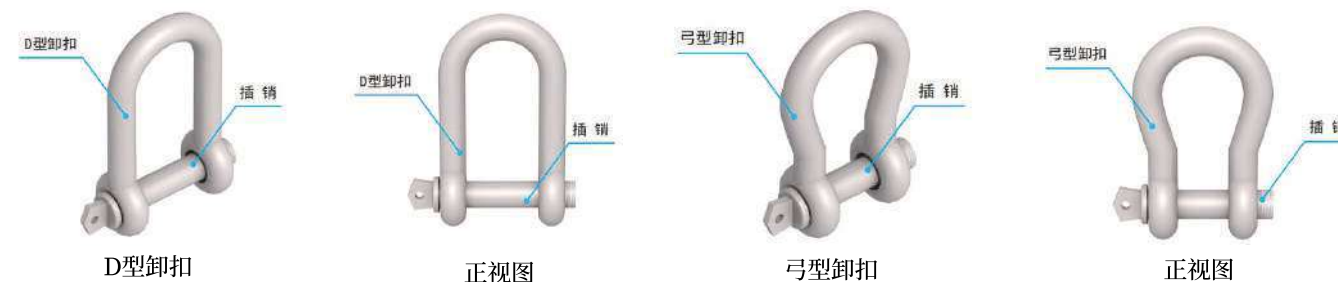
第一节 吊耳设计及选用

1.1 吊耳形式



说明：
 1. 根据构件重量和截面形式选用吊耳形式，其中钢箱梁一般采用D型吊耳，普通截面钢梁采用A型吊耳，钢柱一般采用连接耳板作为吊耳，上孔扩大处理；
 2. 吊耳待构件安装完成后需切除，切除时不得伤及母材，一般情况下保留2mm。

1.2 常用吊装卸扣

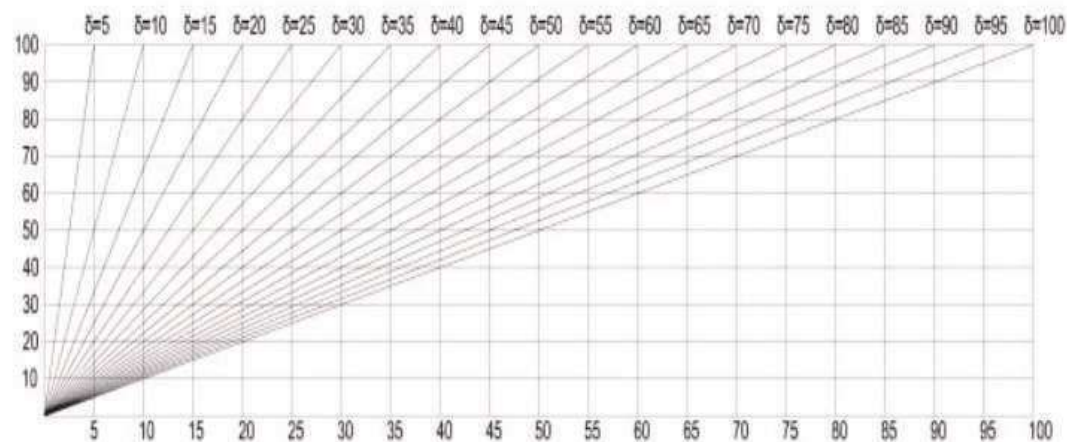


说明：
 1. 根据构件重量和截面形式选用卸扣。

第十二章 常见钢结构施工方法

第一节 吊耳设计及选用

1.3 吊耳选用标准



A型吊耳吊重关系线

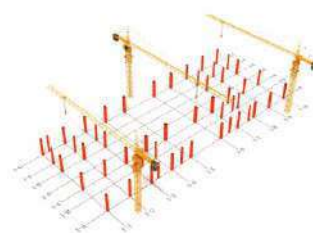
允许负荷 (吨)	吊耳尺寸 (mm)										
	δ1	H	B	D1	R	F	δ3	D2	δ2	h	b
<5	14	150	120	40	60	90					
5~10	16	180	150	50	75	105					
10~20	20	210	200	60	100	120 (110)					
20~30	25	240	250	70	125	135 (115)					
30~40	30	280	280	80	140	160 (140)			10	140	260
40~50	30~35	310	300	90	155	175 (155)	18~25	220	18	155	290
50~60	30~35	340	340	100	170	190 (170)	18~25	240	22	170	320

D型吊耳选用

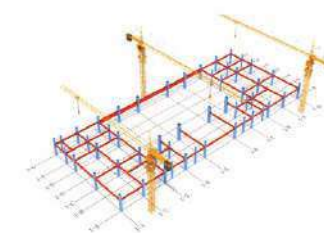
说明:
 1. 根据构件重量和截面形式选用吊耳形式, 其中钢箱梁一般采用D型吊耳, 普通截面钢梁采用A型吊耳, 钢柱一般采用连接耳板作为吊耳, 上孔扩大处理;
 2. 吊耳待构件安装完成后需切除, 切除时不得伤及母材, 一般情况下保留2mm。

第二节 钢框架吊装

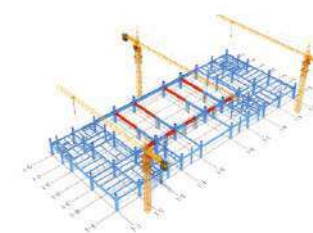
2.1 钢框架吊装施工流程



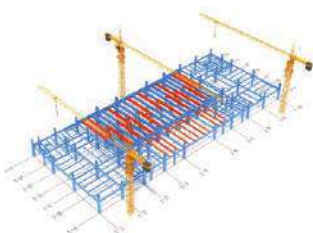
预埋及钢柱安装



框架梁安装



框架梁、次梁安装



首层大跨度钢梁分段安装



首层钢梁安装完成



铺设楼承板并浇筑混凝土



安装二层钢柱及钢梁



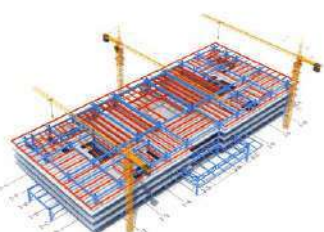
铺设楼承板并浇筑混凝土



安装三层钢柱及钢梁



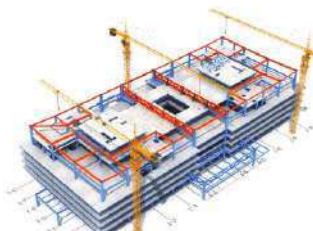
安装四层钢柱及钢梁



安装五层钢柱及钢梁



安装屋面钢柱及钢梁



安装屋面构架桁架



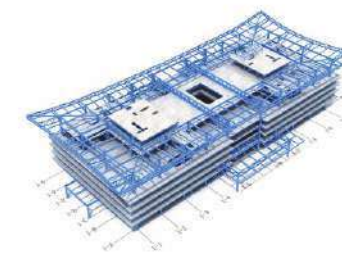
安装次桁架及连系梁



安装封边桁架



安装封边桁架与屋面桁架连系梁



安装完成拆除塔吊移交装饰

第十二章 常见钢结构施工方法

第三节 钢桁架吊装

3.1 支架法施工



钢柱安装



钢梁及桁架原位安装



支撑胎架搭设



胎架连接并安装桁架单元



连续安装支撑胎架及桁架单元



补装桁架与主体之间单元



安装次桁架及其它杆件



依次安装第二段空中桁架



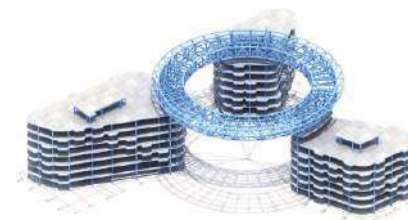
安装次桁架、补装其它杆件



依次安装第三段空中桁架



安装次桁架、补装其它杆件



支撑胎架卸载，钢结构施工完成

3.2 滑移法施工



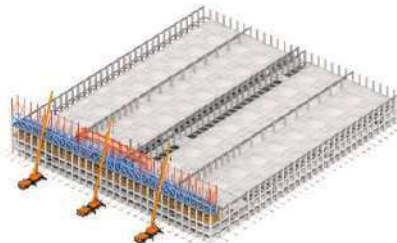
在楼面或地面搭设高空拼装平台



高空原位拼装第一段桁架



依次安装桁架并连成稳定单元



安装二层桁架或构架



滑移第一个安装单元桁架（两榀）



安装相邻两榀桁架并与第一个单元连接



四榀形成滑移单元向前滑移



依次安装完成首个整体滑移单元



整体滑移单元一滑移就位并卸载



依次拼装第二个滑移单元

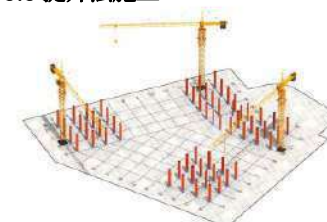


整体滑移单元二滑移就位并卸载

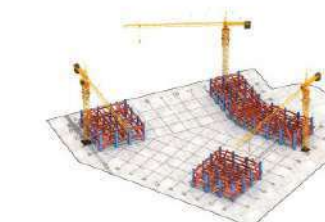


依次安装所有桁架

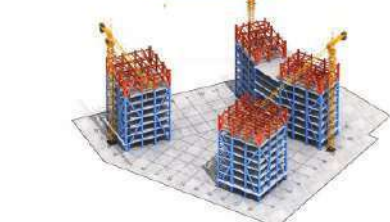
3.3 提升法施工



安装主体结构塔楼（一）



安装主体结构塔楼（二）



安装主体结构塔楼（三）



空中桁架连廊地面测量放线



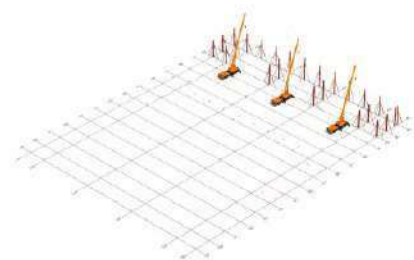
桁架地面拼装及提升架安装



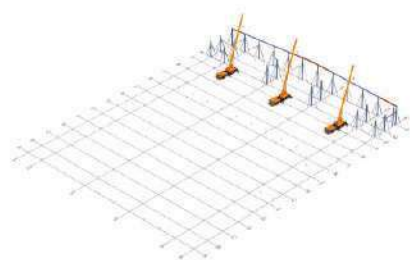
液压提升就位连接塔楼

第十二章 常见钢结构施工方法

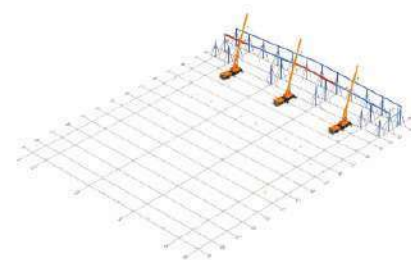
第四节 钢结构厂房施工
4.1 门式刚架厂房吊装



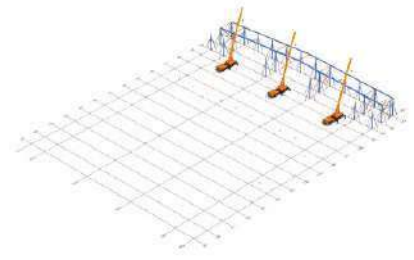
钢柱、柱间支撑安装 (缆风绳)



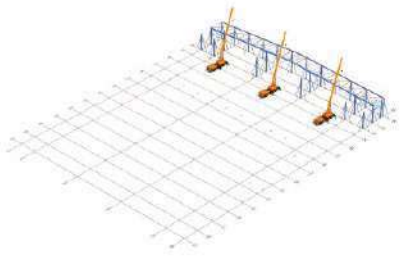
安装第一架屋面梁



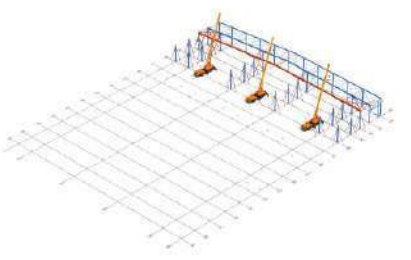
安装第二架屋面钢梁



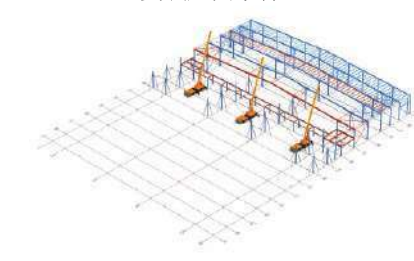
安装屋面系杆



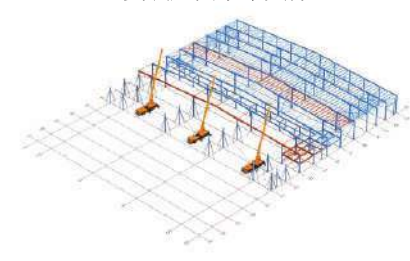
安装屋面水平支撑



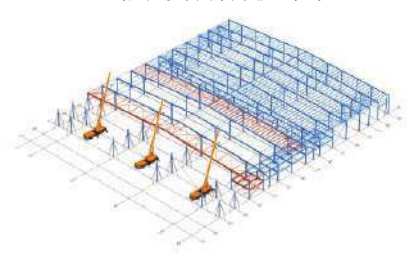
依次安装后续屋架梁



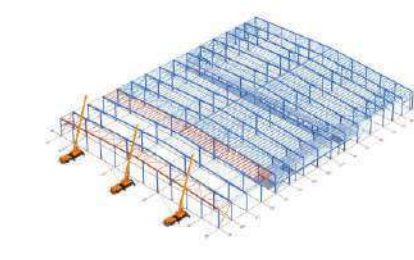
安装厂房内部平台钢结构



安装平台上部钢结构



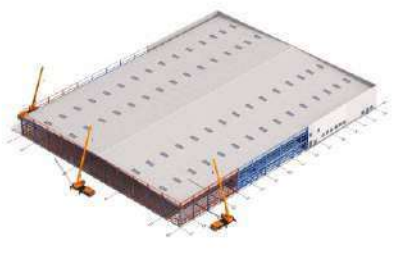
屋面檩条同步插入安装



主体钢结构安装完成

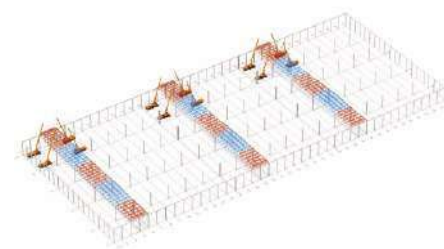


屋面板以及墙面檩条施工

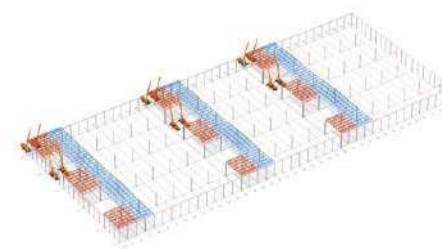


墙面围护施工

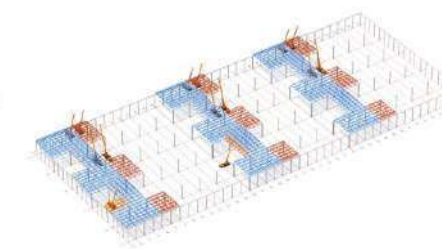
5.1 网架分块吊装施工流程



钢网架分块单元拼装



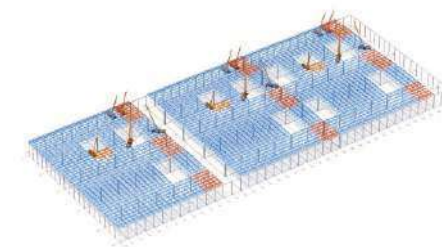
采用双机或多机进行抬吊安装



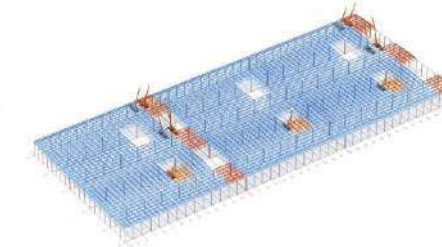
采用跳仓法安装屋面网架



网架单元空洞高空散装补装



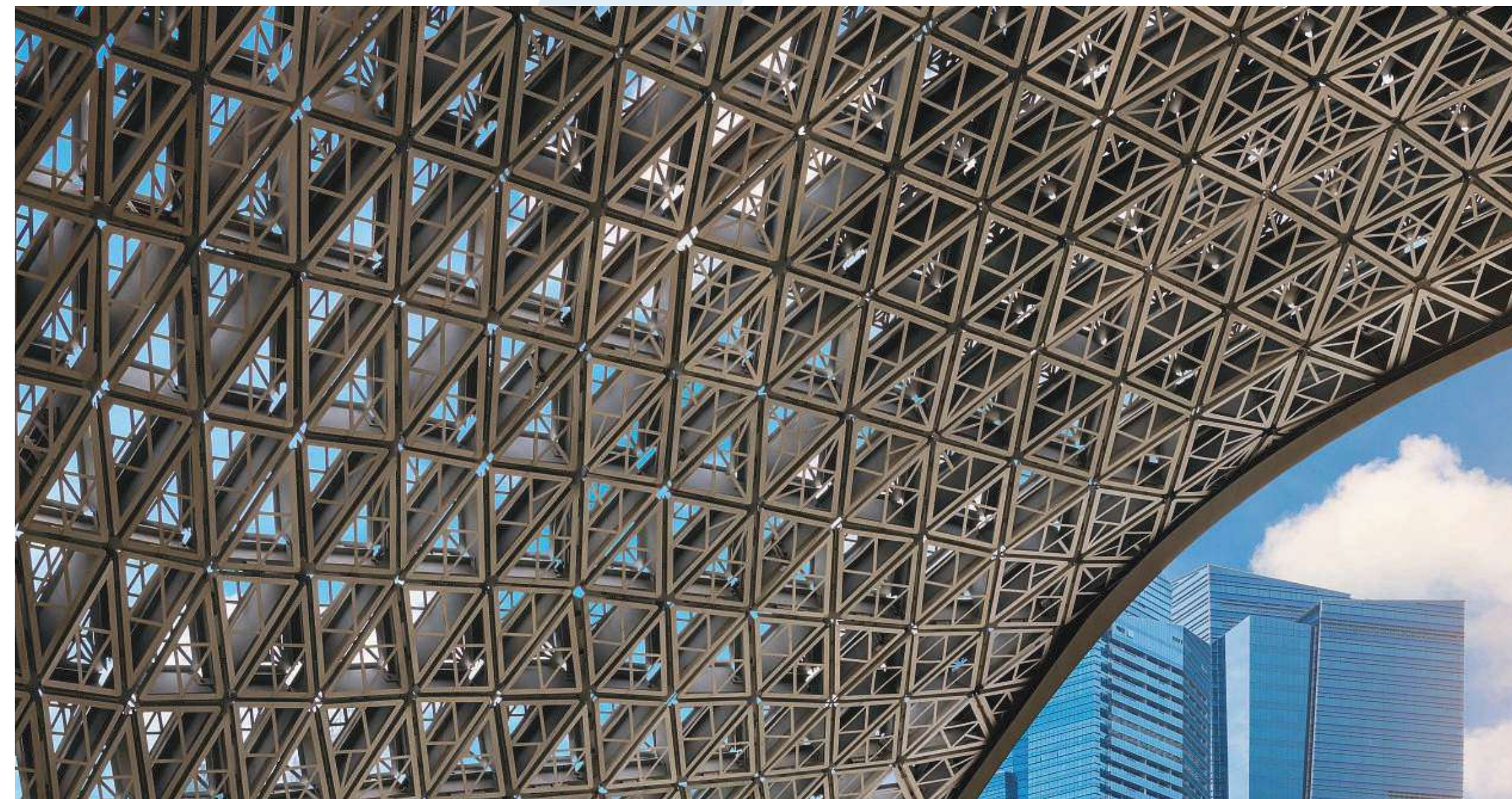
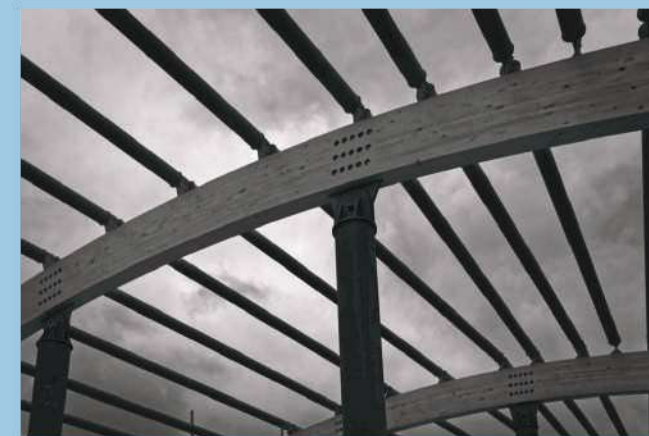
依次吊装网架分块单元



补装杆件直至完成

PROJECT INTRODUCE 项目介绍

在这一章中，您将看到我们做过的一些工程项目
我们只是提供了一部分照片，我们每年都在建大量项目横跨各行各业
因此，我们可根据您的具体需求给您提供更多的项目参考



PROTOTYPE PROJECTS

企业近年已建工程

序号	项目名称	项目属地	项目类别	建设单位
1	年产消防系统50000套项目	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	凯美消防科技(苏州)有限公司
2	新建预制钢结构建筑构件技术研发中心项目	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	美联钢结构建筑系统(苏州)有限公司
3	建设水岸寒舍加固改造工程项目	江苏省-苏州市	市政基础设施工程	苏州同里国际旅游开发有限公司
4	朱家角镇农机服务中心设施建设工程	上海市-青浦区	其他	上海市青浦区朱家角镇农业综合服务中心
5	年产汽车、通讯零部件5亿件新建工程	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	苏州瑞玛金属成型有限公司
6	松江区现代有轨电车示范线工程	上海市-松江区	市政基础设施工程	上海松江有轨电车投资运营有限公司
7	上海松东水环境净化有限公司一、二期提标改造及三期工程	上海市-松江区	市政基础设施工程	上海松东水环境净化有限公司
8	整体搬迁项目	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	吴江市宏达探伤器材有限公司
9	年组装机电设备2000套项目	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	石红梅(吴江市松陵镇八圩石红梅起重机械厂)
10	年产纸箱100万只	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	苏州昌伦环保纤维有限公司
11	(钢构)年产钢桶100万只(车间)	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	苏州固安包装材料有限公司
12	5、6#车间(钢结构分包)	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	苏州百岁水泥制品有限公司
13	盛泽实验小学桥北校区异地迁建工程一标(钢结构分包)	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	苏州市吴江区盛泽实验小学
14	新建厂区5#厂房钢结构工程分包	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	苏州绿控新能源科技有限公司
15	苏地2007-B-10号(1)地块二期7#一标段	江苏省-苏州市	房屋建筑工程	苏州工业园区百明建设有限公司
16	珠海市香海大桥工程TJ4项目经理部(钢筋棚)	广东省-珠海市	市政基础设施工程	中交路桥建设集团有限公司
17	中国铁建广州番禺钢材加工中心(钢结构)	广东省-广州市	市政基础设施工程	中国铁建
18	中国铁建华南创业科技园(钢结构)	广东省-广州市	房屋建筑工程	中国铁建
19	林岳车辆段TOD综合开发项目	广东省-佛山市	市政基础设施工程	中交路桥建设集团有限公司
20	北虹桥协通健康颐养院新建工程(钢结构)	上海市-嘉定区	房屋建筑工程	上海北虹桥协通健康管理有限公司
21	华东师范大学附属东昌中学改扩建工程	上海市-浦东新区	房屋建筑工程	华东师范大学附属东昌中学
22	沪宜110KV变电站土建新建项目	海市-嘉定区	市政基础设施工程	上海送变电工程有限公司
23	浦东朗文110KV输变电工程	上海市-浦东新区	市政基础设施工程	上海送变电工程有限公司
24	静安洛川110kV输变电工程	上海市-静安区	市政基础设施工程	上海送变电工程有限公司
25	鹤坡110千伏输变电工程项目	上海市-闵行区	市政基础设施工程	上海送变电工程有限公司
26	无锡高速互通收费站综合提升改造工程(沪宁高速无锡东收费大棚)(单跨100米管桁架)	江苏省-无锡市	市政基础设施工程	无锡市公路事业发展中心
27	上海国际医学园区医疗器械加速器(三期)钢结构工程	上海市-浦东新区	房屋建筑工程	五冶集团上海有限公司
28	洗广区间盾构井全封包工程	广州市-天河区	市政基础设施工程	中铁十二局集团第四工程有限公司
29	WJ-J-2020-004地块科研及商服用房建设项目工程五期总包钢结构工程	苏州市-吴江区	房屋建筑工程	上海宝冶集团有限公司
30	山东万山集团料棚封闭(网架工程)	潍坊市-昌乐县	料仓大棚	山东万山集团有限公司
31	雷奥新能源料棚封闭工程(网架工程)	潍坊市-昌乐县	料仓大棚	山东雷奥新能源有限公司
32	寿宁县食用菌全产业链发展项目(一期)钢结构工程一标段	寿宁县	工业厂房	中铁三局集团建筑安装工程有限公司
33	山东重山水泥厂1#2#料棚封闭工程(网架工程)	淄博市-淄川区	料仓大棚	山东重山集团有限公司

PROTOTYPE PROJECTS

企业近年已建工程

序号	项目名称	项目属地	项目类别	建设单位
34	行车钢桥梁/行人钢桥梁项目	安徽省-合肥	桥梁	中铁四局集团有限公司市政工程分公司
35	苏州市永昌泾拓浚整治工程二标段中心河闸	苏州市-相城区	桥梁	苏州市宏大建设工程有限公司
36	十字漾钢结构景观桥工程	吴江区-震泽镇	桥梁	江苏嘉加诚工程投资咨询有限公司
37	启扬高速公路双沟互通连接线工程GSHQ标钢箱梁工程	启扬	桥梁	
38	通洋高速公路如泰运河80米钢管拱大桥	通洋	桥梁	
39	锡澄运河航道整治工程桥梁I标段杨家圩大桥	锡澄运河	桥梁	
40	苏州现代服务广场圆形环廊	苏州	连廊	苏州新合丰置业有限公司
41	东师范大学第五附属学校新建工程(环形天桥钢结构、栏杆工程)	上海市-嘉定区	桥梁	上海建工二建集团有限公司
42	国家电网公司黄渡站钢结构门架工程	天津市-河北区	市政基础设施	国网智联电商有限公司
43	大莲电瓷(江西)有限公司特高压线路用悬式瓷绝缘子智能生产线工程	江西省-萍乡市	房屋建筑工程	洪都建设集团有限公司
44	碧海变电站钢柱钢梁采购	上海市	市政基础设施工程	国网智联电商有限公司
45	上海市南盐铁110kV输变电工程钢结构采购合同	上海市	市政基础设施工程	华东送变电工程有限公司
46	北六汲110千伏输变电工程	上海市	市政基础设施工程	上海送变电工程有限公司
47	海丰110千伏变电站土建工程	上海市	市政基础设施工程	上海新泰建筑工程有限公司
48	绿舟(朱家角)220kV输变电工程	上海市	市政基础设施工程	华东送变电工程有限公司
49	静南110千伏变电站土建新建工程项目	上海市	市政基础设施工程	华东送变电工程有限公司
50	上海金山众益110千伏变电站土建新建工程	上海市	市政基础设施工程	华东送变电工程有限公司
51	上海松江110KV华铁站迁改工程(土建、变电)	上海市	市政基础设施工程	华东送变电工程有限公司
52	星火220千伏变电站改造工程(土建、变电)	上海市	市政基础设施工程	华东送变电工程有限公司
53	肥西新能源汽车智能产业园EPC项目涂装车间钢结构及围护工程建设工程施工专业分包	合肥市肥西县	房屋建筑工程	中铁四局集团第四工程有限公司肥西新能源汽车智能产业园EPC项目经理部
54	肥西新能源汽车智能产业园EPC项目建设工程施工专业分包合同(钢结构分包工程)	合肥市肥西县	房屋建筑工程	中国建筑第六工程局有限公司
55	2#、3#钢结构新建厂房	江西省-宜春市	房屋建筑工程	宜春瑞富特新能源材料技术有限公司
56	张江站覆罩式大棚结构、智能化工程建设工程施工专业分包合同	上海市-浦东新区	市政基础设施工程	中铁四局集团有限公司上海分公司上海市轨道交通21号线一期工程土建3标项目经理部
57	海南商业航天发射场2号发射工位避雷塔塔体结构制作安装工程I标段	海南省-文昌市	军工设施工程	中铁电气化局集团有限公司第二工程分公司海南商发2号工位项目部
58	临平运河储能项目(一期)设计采购施工(epc)工程总承包项目钢结构分项工程	浙江省-杭州市	网架	浙江坤兴建设集团有限公司
59	临港奉贤园区C10-05地块第二施工段	上海市-奉贤区	网架	上海市浦东新区建设(集团)有限公司
60	银行卡产业园二期8号地块(数创源)项目二标段	上海市-浦东新区	房屋建筑工程	上海新骏建设集团有限公司
61	茅家(综合)220千伏输变电工程(土建、变电)	上海市	市政基础设施工程	上海送变电工程有限公司
62	港新片区滴水湖金融湾二期项目(25-06地块)	上海市-浦东新区	房屋建筑工程	浙江中成建工集团有限公司
63	襄阳汉江流域现代农业贸易中心项目钢结构物资买卖合同	湖北省-襄阳市	房屋建筑工程	中建三局集团有限公司
64	森马服饰上海产业园改扩建项目	上海市-闵行区	房屋建筑工程	浙江中成建工集团有限公司
65	融腾智造园A、B块建设项目钢结构工程2队	无锡市	房屋建筑工程	中交建筑集团有限公司

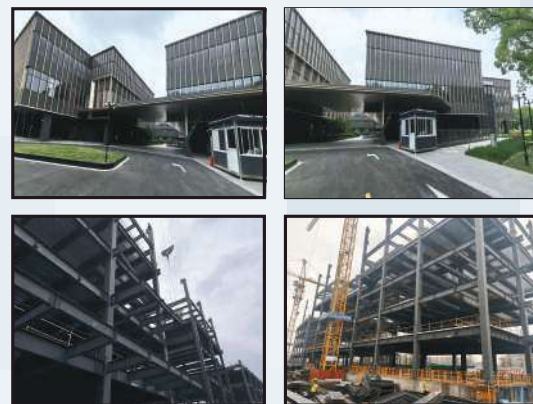
PROJECT CASES 项目实例



中国药科大学
地点：南京
建筑面积：890m²
用钢量：100吨
钢结构类型：异形空间管桁架结构
完成时间：2019年

上海国际医学园区 (SIMP)

地点：上海
总面积：约6.4万m²
用钢量：4200吨
钢结构类型：钢结构混凝土高层
完成时间：2022年



上海虹桥机场检修坪
地点：上海
机库大厅钢屋架面积：1.35万m²
跨度：160m
钢结构类型：空间网架结构
完成时间：2012年

PROJECT CASES 项目实例



上海送变电改造项目
地点：上海
用钢量：110kv (400吨/个)
220kv (1400吨/个)
钢结构类型：标准化门式刚架
完成时间：长期维护工程

上海银行卡产业园8号地块钢结构装配式建筑

地点：上海
建筑面积：约20.16万m²
地上面积：约15.16万m²
地下室面积：约5万m²
钢结构类型：钢结构混凝土高层
完成时间：2025年



上海协通健康颐养院
地点：上海
总建筑面积：7.1万m²
地上建筑面积：6.1万m²
地下建筑面积：10048m²
钢结构类型：钢结构混凝土高层
完成时间：2021年

PROJECT CASES 项目实例



无锡高速互通收费站 国内收费站第一大跨度

地点：无锡

建筑面积：约4240m²

用钢量：800吨

钢结构类型：空间管桁架结构

完成时间：2023年

杭州钱塘新区服务中心

地点：杭州

建筑面积：约2000m²

钢结构类型：钢结构混凝土高层

完成时间：2020年



上海市松江区体育局松江体育馆

地点：上海

建筑面积：12080m²

跨度：68m

钢结构类型：空间网架结构

完成时间：2020年

PROJECT CASES 项目实例



森马服饰上海产业园改扩建项目

地点：上海

面积：约6万m²

用钢量：7000吨

钢结构类型：钢结构混凝土高层

预计完成时间：2025年

武功山滑雪场

地点：江西

建筑面积：4.6万m²

用钢量：1700吨

钢结构类型：空间桁架结构

完成时间：2024年



桃浦科技城

地点：上海

总建筑面积：8.1万m²

地上建筑面积：5.4万m²

地下建筑面积：2.7万m²

钢结构类型：空间管桁架结构

完成时间：2020年

PROJECT CASES 项目实例



佛山市轨道交通2号线一期工程
地点：佛山
建筑工程：32.41公里
用钢量：4700吨
钢结构类型：钢结构工业工作平台
完成时间：2021年

华东师范大学第五附属学校
地点：上海
建筑面积：约5.7万m²
用钢量：885吨
钢结构类型：钢结构桥梁
完成时间：2023年



安徽肥西新能源汽车智能产业园
地点：合肥
建筑面积：约51~53万m²
用钢量：8000吨
钢结构类型：空间网架结构
完成时间：2023年

PROJECT CASES 项目实例



南通平谦国际产业园
地点：南通
建筑面积：8.5万m²
用钢量：3600吨
钢结构类型：标准门式刚架
完成时间：2024年

大连电瓷生产车间
地点：萍乡
建筑面积：15万余平米
用钢量4000吨
单体：68000m²/个
钢结构类型：空间网架结构
完成时间：2022年



**华东师范大学附属东昌中学
中国金钢奖获奖工程**
地点：上海
总建筑面积：约4万m²
地上建筑面积：2.9万m²（保留建筑 1919m²）
地下建筑面积：10460.95m²
钢结构类型：钢结构混凝土高层
完成时间：2023年

PROJECT CASES 项目实例



洛阳关林高速收费站

地点：洛阳

建筑面积：1558.8m²

用钢量：400吨

钢结构类型：异形空间结构

完成时间：2017年

浙东运河博物馆

地点：绍兴

建筑面积：3.4万m²

用钢量：1.2万吨

钢结构类型：异形空间结构

完成时间：2023年



浦东机场航站楼（机库）

地点：上海

钢结构：400吨

钢结构类型：空间管桁架结构

完成时间：2008年（卫星厅2019年）

PROJECT CASES 项目实例



美特斯邦威办公楼

地点：上海

建筑面积：约4000m²

钢结构类型：异形空间结构

完成时间：2011年

海南文昌卫星发射平台

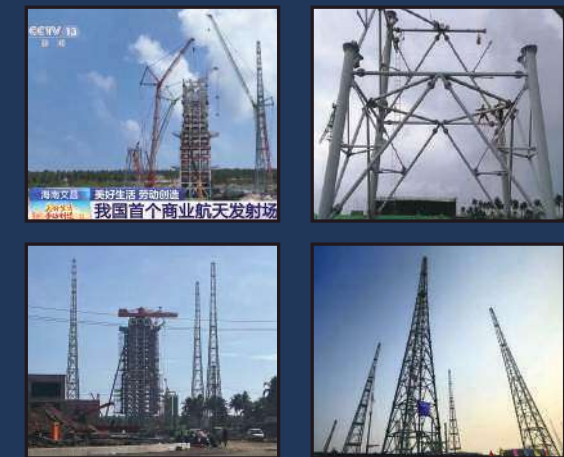
地点：文昌

发射平台高：123m

用钢量：500吨

钢结构类型：钢结构工作平台、公共设施

完成时间：2024年



瑞富特大型钢结构厂房项目

地点：赣州

建筑面积：3.7万m²

跨度：52m

高度：30m

用钢量：4090吨

钢结构类型：标准化门式刚架

完成时间：2024年



PROJECT CASES 项目实例



浙江钱塘江水利建筑工程有限公司港口项目二期仓库

地点：杭州

建筑面积：8100m²

用钢量：750吨

钢结构类型：标准化门式刚架

完成时间：2024年

融腾智造园A、B块建设项目钢结构

地点：无锡

建筑面积：3万m²

用钢量：7000吨

钢结构类型：空间桁架结构

完成时间：2025年



寿宁县食用菌全产业链发展项目(一期)

地点：寿宁

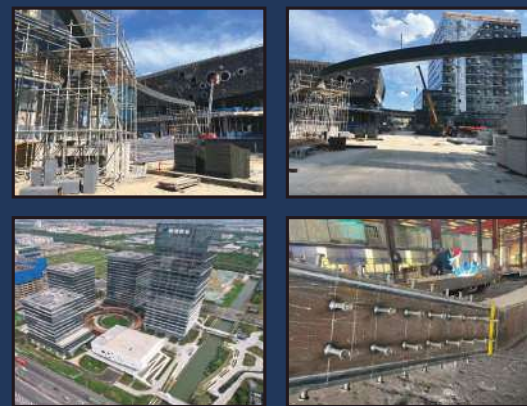
用钢量：2819吨

建筑面积：5.4万m²

钢结构类型：标准化门式刚架

完成时间：2024年

PROJECT CASES 项目实例



苏州现代服务广场

地点：苏州

项目：中心环廊

直径：75m

钢结构类型：钢结构连廊

完成时间：2023年

临港新片区金融湾

地点：上海

建筑面积：2.8万m²

用钢量：3800吨

钢结构类型：钢结构混凝土高层

完成时间：2024年



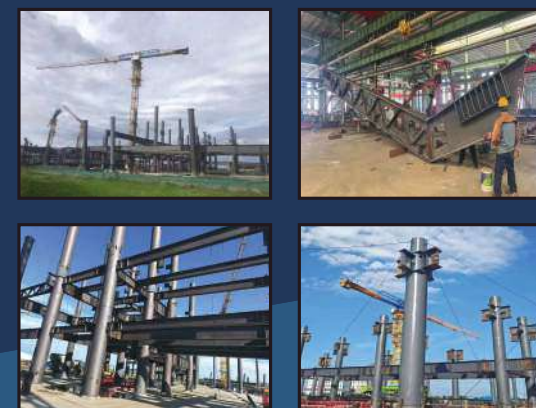
襄阳汉江流域现代农业贸易中心

地点：襄阳

用钢量：4000吨

钢结构类型：标准化门式刚架

完成时间：2024年



PROJECT CASES 项目实例



苏州中环路香山隧道

地点：苏州

用钢量：300吨

钢结构类型：异形空间结构

完成时间：2017年

浦东赵家沟闸泵

地点：上海

建筑面积：9998.7m²

建设规模：1225.0m²

钢结构类型：异形空间结构

完成时间：2023年



阳澄湖大闸蟹博物馆

地点：苏州

建筑面积：4630m²

钢结构类型：异形空间结构

完成时间：2022年

PROJECT CASES 项目实例



国家电网上海黄渡500千伏超高压电塔

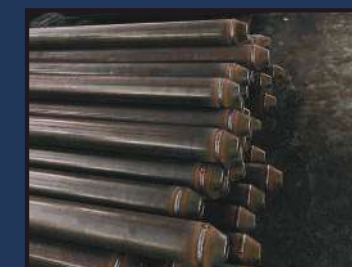
地点：上海

用钢量：700吨

钢结构类型：空间桁架结构

完成时间：2022年

往期外贸工程 (构件出口)



印尼火力发电厂建设

地点：印尼

用钢量：1536吨

钢结构类型：异形空间结构

完成时间：2022年

印尼金光纸业 OKI 纸浆厂

地点：印尼

用钢量：1000吨

钢结构类型：管廊钢结构

完成时间：2024年

BUSINESS SCOPE

业务范围

新天地钢构已有操作多个海外项目的经验。我们的项目已经实际落地全球数十个国家，为全球用户提供高质量的服务。



库克群岛
COOK ISLANDS

印度尼西亚
INDONESIA

菲律宾
PHILIPPINES

柬埔寨
CAMBODIA

巴基斯坦
PAKISTAN

土耳其
TURKEY

塞尔维亚
SERBIA

埃塞俄比亚
ETHIOPIA

南非
SOUTH AFRICA

马来西亚
MALAYSIA

安哥拉
ANGOLA

澳大利亚
AUSTRALIA