

一、设计概况

1.1 工程概况

本工程建筑的场地类别为Ⅱ类，地基基础设计等级为丙级，建筑结构安全等级二级，主体结构合理使用年限50年。结构形式：门式刚架。

- 2 本工程建筑抗震设防类别为丙类。按本地区抗震设防烈度6度，设计基本地震加速度值0.05g，设计地震分组第一组计算地震作用；按抗震设防烈度6度采取抗震措施。
- 2、建筑结构的安全等级为二级，主体结构的设计工作年限为 50 年，风荷载基本值的重现期为50年一遇，雪荷载基本值的重现期为100年一遇；
- 3、建筑物设计标高±0.000 详及建筑总说明。
- 4、耐火等级：地面部分耐火等级为二级，钢构件耐火涂涂层及耐火极限如下：

构件名称	耐火极限(小时)	防火材料类型	厚度(mm)	等效热阻m2·℃/w	其 他
梁	1.5	非膨胀型	不小F25	0.25	防火材料热传导系数，不应大于0.10W/(m²·℃)，且总不小于1000J/(kg·°C)密度不应小于353 kg/m³
水平支撑	1.5	膨胀型	不小F3	0.30	
系杆	1.5	膨胀型	不小F3	0.30	
屋项承重构件	1.0	膨胀型	不小F3	0.30	
楼层板	1.0	防火岩棉(选购需超过1小时耐火要求)			膨胀型防火涂料采用膨胀型防火涂料
6					
7					

注：钢构件节点的防火涂料应与被连接构件中防火保护层受检报告同步。

- 4.1、本工程钢结构梁、柱采用的厚型钢结构防火涂料，防火涂料布置待防火涂料确定后再定，防火涂料应经国家检测机构检测合格，其构造与施工应符合国家有关标准。
- 4.2 所用的防火材料应满足建筑专业外观设计的要求及防火规范的要求，并通过相关职能部门的认可。
- 4.3.梁柱节点部位防火材料宜加厚。梁、柱的喷漆涂层、构件表面处理、接缝填补、涂料配制、喷涂遍数、质量控制与验收等，均应符合现行《钢结构防火涂料应用技术规程》（T/CECS 24—2020）要求。
- 4.4.高强度螺栓连接处的涂层厚度不应小于相应构件的涂层厚度。
- 4.5.所选用的钢结构防火（防腐）涂料与防锈蚀油漆（涂料）之间应进行相容性实验，实验合格后方可使用。
- 4.6.钢结构防护层设计使用年限不应低于5年，使用困难以保护的钢结构构件，防护层设计使用年限应低于15年

- 5、本工程采用PKPM(2021V1.4.1)系列软件进行结构计算。

二、主要设计规范

- 1、《建筑荷载规范》（GB50009—2012；
- 2、《建筑抗震设计规范》GB/T50011—2010（2024版）
- 3、《钢结构设计标准》（GB50017-2017）；
- 4、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018—2002）；
- 5、《建筑地基基础设计规范》（GB50007—2011）
- 6、《钢结构焊接规范》（GB50661—2011）
- 7、《混凝土结构设计规范》GB/T50010—2010（2024版）
- 8、《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ82—2011）；
- 9、《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205—2020）；
- 10、《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB20122—2015）；
- 11、《建筑钢结构防火技术规范》GB51249—2017
- 12、《建筑砂浆技术规范》JGJ 94—2008
- 13、《建筑地基处理技术规范》JGJ79—2012
- 14、《工业建筑防腐 设计标准》GB/T50046—2018
- 15、《建筑 钢结构防腐技术规程》JGJ251— 2011

三、荷载标准值及作用

- 1、轻钢屋面活荷载：0.50kN/m²，2、轻钢屋面恒荷载：0.30kN/m²
- 3、基本风压：0.25kN/m²（按《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》100年重现期）；积雪分布系数：μ_s≥1.0
- 4、基本风压：0.35kN/m²，地面粗糙度类别为 B 类（按荷载规范）；
- 5、吊车选用：无
- 6、除上述条件外，本次设计未考虑其它荷载。

抗震设防烈度： 6度 建筑抗震设防类别： 丙类 抗震地段类别：一般地段

设计基本地震加速度：0.05g 建筑场地类别： II类

设计地震分组： 第一组

四、围护说明

- 1、屋面坡度= 详建筑。
- 2、屋面： 详建筑。
- 3、砌体、砌体施工质量控制等级为B级
- 3.1、内墙充填：无
- 3.2、外填充墙：砌体墙：±0.00以上200厚MU10烧结多孔砖，砌体墙：±0.00以下200厚MU15烧结实心砖。

五、材料

- 1、钢材：
 - 1.1 主钢构（框架梁、柱）材质为Q355B 镇静钢,力学性能和化学成分应符合《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591—2018）的规定。
 - 1.2 副钢构（支撑、隅撑、拉条） 材质为Q235B 镇静钢（图中注明者除外），其力学性能和化学成分符合《碳素结构钢》（GB/T700—2006）的规定。
 - 1.3 楼盖采用Q355B 冷弯薄壁型钢，质量标准应符合《通用冷弯开口型钢》（GB/T 6723—2017）的规定；
 - 1.4 钢结构承重构件所用的钢材应具有屈服强度、断后伸长率、抗拉强度和硫、磷含量的合格保证，在低温使用环境下尚应具有冲击韧性的合格保证；对接接头尚应具有硫或磷当量的合格保证。副钢件和要求抗层状撕裂（Z向）性能的钢材应具有断后收缩率的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构所用的钢材，应具有弯曲试验的合格保证；对直接承受动力荷载或需进行疲劳验算的构件，其所用钢材尚应具有冲击韧性的合格保证，尚应具有断后收缩率的合格保证；焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构所用的钢材，应具有冲击试验的合格保证；对直接承受动力荷载或需进行疲劳验算的构件，其所用钢材尚应具有冲击韧性的合格保证。
- 1.5 钢结构的钢材应符合下列规定：
 - 1）钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；
 - 2）钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小F20%；
 - 3）钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

2、焊接材料：

- 2.1 手工焊时，若主体金属为Q355B 钢时，采用E5015型焊条，其性能应符合《 热强钢焊条》（GB/T5118—2012）的规定；
- 2.2 手工焊时，若主体金属为Q235B 钢采用E4315型焊条，其性能应符合《 非合金钢及低合金钢焊条》（GB/T 5117—2012）的规定；
- 2.3 手工焊用焊条、自动焊和半自动焊所采用的焊丝和焊剂，应保证其熔敷金属的力学性能不低于母材的性能。
- 2.4 焊缝质量等级应符合现行国家标准《 钢结构焊接规范》GB 50661 的规定，其检验方法应符合现行国家标准《 钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。其中厚度小于6mm 钢材的对接焊缝，不应采用超声探伤确定焊缝质量等级。
- 2.5 对接焊缝在受压区的抗弯强度设计值取f_w，在受拉区的抗弯强度设计值取 f_t。
- 2.3 当Q235 钢与Q355 钢焊接时，采用E43XX 型焊条；
- 2.4 自动焊或半自动焊时采用能符合《 熔化焊用焊丝》（GB/T14957—94）规定的焊丝，若主体金属为Q235 钢时采用H08A 焊丝，配合中锰型或高锰型焊剂；若主体金属为Q355 钢时采用H08A 焊丝，配合高锰型焊剂；

钢构焊接材料应具有焊接材料厂出具的产品质量证书或检验报告；焊缝的质量检验要求。

3、螺栓：

- 3.1 未注明普通螺栓均为C 级，螺栓、螺母和垫圈采用《 碳素结构钢》（GB/T700—2006）规定的Q235 钢的制作，其热处理、制作和技术要求应符合《六角头螺栓C 级》（GB/T5780—2016）、《GB/T41—2000》、《GB95—2002》的规定；
- 3.2 高强度螺栓为10.9 级摩擦型高强度螺栓，及其配套的螺母和垫圈等，应符合国家标准《 合金结构钢》（JG/T144—2016）规定的20MnTiB 钢或40 号钢制成或采用符合国家《 钢结构用高强度六角头螺栓、六角头螺母、垫圈与技术条件》（GB/T 1228—1231—2006）规定的35VB 制造；
- 4、锚栓：
 - 4.1 锚栓采用符合《 碳素结构钢》（GB/T700—2006）规定的Q235 钢制成的4.8 级锚栓。
- 5、 钢板垫圈：
 - 5.1、 本工程基础及基础梁砼强度等级为C30，其它砼强度等级为C25。
 - 5.2、 本工程所处的环境类别：基础为二(a)类、屋面为二(g)类，其它为二类。
 - 5.3、 抗渗等级为一、二级的框架和斜撑构件（含梁板），其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3；且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。
 - 5.4、 当施工过程中进行混凝土结构构件的钢筋、预应力筋代换时应符合设计规定的构件承载能力、正常使用、配筋构造及耐久性要求，并应取得设计变更文件。
 - 5.5、 经中锚拉拔IPB300(Φ₄):HRB400(Φ₆)；钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值IPB300 钢筋不应大于10%;HRB400 钢筋不应小于7.5%; 钢筋的强度标准值具有不小于95%的保证率

六、制作

- 1、吊车梁及相关构件制作按照《GB50205—2001》进行外，其它钢结构制作应严格按照《门式刚架轻型房屋钢结构》（JG/T144—2016）进行；
- 2、钢构焊接设计标准与检验表：
 - 2.1 焊接设计按照《轻钢结构标准焊接图集》执行；
 - 2.2 组合构件焊接设计尺寸见附表一；
 - 2.3 加劲肋焊接设计尺寸见附表二；
 - 2.4 组合构件板端焊接设计尺寸见附表三；
 - 2.5 对接焊缝要求全焊透，焊缝等级为二级，板厚度≥8 毫米时，做超声波探伤检测；板厚度<8 毫米时，按照二级焊缝标准做外观检查；
 - 2.6 安装时的楼层梁与柱的连接焊缝，梁与梁拼接或梁与梁刚接时的梁翼缘间的连接焊缝应采用开坡口的全熔透焊缝，焊缝等级为二级；
 - 2.7 除上述以外的焊缝一律按照二级标准检验；
 - 2.8 焊缝高度除满足附表一至附表三中焊缝尺寸外，所有贴角焊缝高度不宜大于较薄件厚度的1.2 倍；
 - 2.9 所有焊缝都必须进行外观检测，二级焊缝必须按要求进行无损检测。
- 3、 除锈和防腐：
 - 3.1 构件制作完毕后进行抛丸除锈处理，除锈等级为Sa2.5；
 - 3.2 钢结构表面防护油漆按两遍杠漆打底，厚度不小F80um；中间漆根据防火涂料的特性要求确定，二度鲜面漆颜色业主自定，总厚度不小F200um，防腐涂料合理防护年限为15年。
 - 3.3 高强度螺栓连接范围内的钢构件接触面，连接接触面的处理须经防锈处理后赤锈，连接范围内的接触表面不得涂刷油漆。
 - 3.4 需要焊接构件件的焊接范围内，由现场涂刷油漆；
 - 3.5 位于±0.000 以下的钢构表面涂刷防锈水泥重2%的NaNO₂ 水砂浆，再用C15 砼包至室内地面以L150mm 处，包钢衬的厚度为100；
 - 4、除锈除锈孔外，其余的螺栓孔应采用钻成孔，安装时螺栓应能自由穿入孔内，不得强敲敲打，并不得气割孔边；
 - 5、用于门式刚架屋面板柱端板连接的高强度螺栓连接范围内的构件的接触面的处理采用喷砂，其螺栓接触面的抗滑移系数μ_s>0.40。
 - 6、吊车梁在支梁处的横向加劲肋与梁上、下翼缘刨平顶紧，中间横向加劲肋的上端应与梁上翼缘刨平顶紧；
 - 7、吊车梁下翼缘上不得焊接悬挂设备的零件，并不得在该处打火或焊接吊耳；
 - 8、单个构件制作完后，应立即编号分类放置。

七、安装

- 1、钢结构的安装应按照《GB50205—2001》、《JG/T144—2016》进行；
- 2、钢结构安装应依据设计文件和施工图编制施工组织设计；
- 3、结构安装前应对构件进行全面检查，核对，对构件重量、长度、垂直度、平整度等是否符合设计要求和规范要求；
- 4、钢结构安装前应対建筑物的定位轴线、基础轴线、标高和柱脚螺栓的位置、材质、基础混凝土强度等进行检查，并按《GB50205—2001》检测和办理交接验收；
- 5、结构吊装时应采取适当措施以防止产生过大的扭转变形；

钢结构设计总说明

（编号前加注 ▲符号的表示该条文不适用于本工程）

十二、其他

- 6、结构吊装就位后，应及时系平支撑及系杆。在未能系平前，应设置临时风缆绳以保证结构的稳定性；对于大跨度的钢梁安装时的稳定、锚固风缆绳、安装时的锚索间距应进行计算，根据计算结果设置可靠临时风缆绳，设置的临时风缆绳等支撑体系安装完毕才能拆除。
- 7、所有上部结构的安装必须在下部结构调整就位，并固定好后进行；
- 8、主刚架柱脚为铰接时，底板四周应加临时垫块或点焊固临时支撑；
- 9、钢构柱安装在校正、定位并形成空间刚度单元后应及时对柱底板和基础顶面的空隙采用无收缩的细石混凝土进行二次浇筑；
- 10、墙梁和墙架安装时应设置必要的临时支撑，以防止墙梁下坠；
- 11、墙面板安装时，临地面或待墙端直接支承在地面或待墙上；
- 12、除特别说明者外在下列部位应采用高强度螺栓连接：框架结构的梁—柱连接处，梁—梁连接；
- 13、以下部位采用普通螺栓连接：檩条、端梁、隅撑；
- 14、门式刚架梁柱构件的端板式连接处垂直于平面内的弯矩时，可以采用加焊片的方式予以调整，使连接构件保持平直。
- 15、高强度螺栓的连接安装必须按《 钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》（JGJ82—2011）的相关要求进行。

八、钢结构防腐要求

- (1) 钢构件出厂前需涂漆部位，清除后涂防锈漆两道，焊接区清除后涂专用抗焊保护漆两道。
- (2) 构件安装后需补涂漆部位有高强度螺栓未涂漆部分、工地焊接区以及经碰撞脱落区的工厂油漆部分。
- (3) 涂漆前应先将进行金属表面喷砂除锈处理，其级应达到Sa2.5 级；对于工地焊接，宜采用工地用喷砂、设备除锈，当采用手工除锈时，应不低于F3 级别。除锈要求应符合国标《 涂装涂装前钢材表面处理表面清洁度的目视评定》GB/T8923.1—2011,GB/T8923.2—2008,GB/T8923.3—2009 及《 涂装涂装前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第2 部分：磨料喷射清理后钢材表面粗糙度等级的测定方法比较样块法》GB/T13288.2—2011 的规定。
- (4) 构件安装后需补涂漆部位：接合部分、外露部分、紧固件如：高强度螺栓未涂漆部分；工地焊接区；经碰撞脱落的工厂油漆部分；均涂防锈漆一道。
- (5) 防腐涂装各层涂漆做法见下表。

Q.水性无机富锌防锈漆			
漆 层	漆 料	干燥厚度(μm)	施工方式
底 层	环氧无机富锌防锈漆	70 (2x35)	无气喷涂
中涂层	环氧无机富锌防锈漆	60	无气喷涂
面 层	可交联无机富锌漆	70(2x35)	喷涂

九、钢结构的隔热保护措施

- 1 当钢构件可能受到炽热熔化金属的侵害时，应采用砌块或耐火固体材料做成的隔热层加以保护。
- 2 当钢构件可能受到短时间的火焰直接作用时，应采用加用隔热涂层、热辐射屏蔽等隔热防护措施。
- 3 当高温环境下钢结构的承载力不满足要求时，应取增大构件截面、采用耐火砌块或采用加设隔热涂层、热辐射屏蔽、水帘隔热降温措施等隔热降温措施。
- 4 当高强度螺栓连接长期受热达150℃以上时，应采用加设隔热涂层、热辐射屏蔽等隔热防护措施。

十、建筑物的使用和维护

钢结及构件在设计工作年限内的使用与维护应符合下列规定:

- 1 未经技术鉴定或设计许可，不应改变设计文件规定的功能和使用条件。
- 2 对可能影响主体结构安全性和耐久性可能造成公众安全风险的事项，应建立定期检测、维护制度。
- 3 按设计规定必须更换的构件、节点、支座、部件等应及时更换。
- 4 构件表面的防火、防腐涂层，应按设计规定和维护规定等进行维护或更换。
- 5 结构及构件、节点、支座等出现超过设计规定的变形和耐久性缺陷时，应及时处理。
- 6 遭遇地震、火灾等灾害时，灾后应对结构进行鉴定评估，并按评估意见处理后方可继续使用。

十一、运输、堆放

发运的构件,单件超过3t的,宜在易见部位用油漆标上重量及重心位置的标志,以免在装、卸车和起吊过程中损坏构件；节点板、高强度螺栓连接面等重要部分要有适当的保护措施,零星的部件都要按同一类别用螺栓和铁丝牢固固定或包装发运。

大型或重型构件的运输应根据行车路线、运输车辆的性能、码头状况、运输船只未编制运输方案。在运输方案中要着重考虑吊装工程的堆放条件、工期要求未编制构件的运输顺序。

运输构件时,应根据构件的长度、重量断面形状选用车辆；构件在运输车辆上的支点、两端伸长的长度及绑扎方法均应保证构件不产生永久变形、不损伤涂层。构件起吊必须按设计点起吊,不得随意。公路运输架运的高度受限4.5m,如需通过隧道时,则高度受限4m,构件长出车身不得超过2m。

构件一般要堆放在工厂的堆放场和现场的堆放场。构件堆放场地应平整坚实、无积水、冰层、地面平整干燥,并应排水通畅,有较好的排水设施,同时有车辆进出的回路。

构件应按种类、型号、安装顺序划分区域,捆竖标志牌。构件底层垫块要有足够的支承面,不允许垫块有大的沉降量。堆放的高度应符合计算依据,以下面的构件不产生永久变形为准,不得随意增高。钢结构产品不得直接置于地上,要垫高200mm。

在堆放中,发现有变形不合格的构件,则应严格检查,进行矫正,然后再堆放,不得把不合格的变形构件堆放在合格的构件中,否则会造成大面积影响安装进度。

对于已堆放好的构件,要派专人汇总资料,建立完善的进出厂的动态管理,严禁乱堆、乱移。同时对已堆放好的构件进行适当保护,避免风吹雨打、日晒夜露。

不同类型的钢构件一般不准放在一起。同一工程的钢构件应分类堆放在同一地区，便于装车发运。

十二、其他

- 1、若本说明与构件中说明有矛盾时，按构件说明为准；
- 2、除图中特别说明者外，尺寸均以毫米为单位，标高均以米为单位；
- 3、钢结构在使用过程中应定期进行油漆、维护，在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不应改变设计集规定的功能和使用条件；
- 4、未经设计人员同意，不得增加悬挂荷载，不得拆除面板，不得随意增加吊车台数；
- 5、利用安装好的钢结构吊装其它构件或设备时，应事先征得原设计单位同意；
- 6、防火处理按建筑图施工,防火涂层的涂刷（喷涂）必须由具有相应专业资质的企业施工。
- 7、地脚螺栓（其中一根）应与基础底板锚固前连接，防雷接地设计由电气专业完成；
- 8、钢柱上应焊接拉结筋与砖墙拉结（见图一）。
- 9、本施工图须经专业审图机构审查，未经审查不得使用。
- 10、承重结构所用的钢材应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和硫、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳当量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材应具有冷弯试验的合格保证；对直接承受动力荷载或需验算疲劳的构件所用钢材尚应具有冲击韧性的合格保证。
- 11、在安装过程中，应根据设计和施工工况的要求，采取措施保证结构整体稳定性。
- 12、对可能影响主体结构安全性和耐久性可能造成公众安全风险的事项，应建立定期检测、维护制度。
- 13、按设计规定必须更换的构件、节点、支座、部件等应及时更换。
- 14、构件表面的防火、防腐涂层，应按设计规定和维护规定等进行维护或更换，并制订防腐维护计划。
- 15、结构及构件、节点、支座等出现超过设计规定的变形和耐久性缺陷时，应及时处理。
- 16、遭遇地震、火灾等灾害时，灾后应对结构进行鉴定评估，并按评估意见处理后方可继续使用。

十三、钢结构工程出现下列情况之一时应进行检测鉴定

- 1、进行改造，改变石油动能使用条件或使用环境
- 2、达到设计使用年限，拟继续使用的
- 3、因遭受灾害事故而造成结构破坏
- 4、存在严重的质量缺陷或出现严重的腐蚀损伤变形

十四、本工程在使用的过程中严禁出现下列情况：

- 1、不得出现热氧化金属的侵害；
- 2、不得出现结构的表面长期受辐射达150度以上；
- 3、不得出现短时间内受到火灾直接作用；
- 4、不得使结构处在高温环境之下，不得超过100℃。

十五、未详尽处，应遵照现行国家有关规范与规程规定施工。

十六、危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见

1、总体要求： <div> <div>1、1 依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第37号）《中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号），本工程中涉及危大工程的重点部位和环节以及相应的保障工程周边环境安全 and 工程施工安全 的意见详见下表 → 危险性较大的分部分项工程及相应意见“。</div> <div>1、2 在工程的施工招标文件中应列出危大工程清单，要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。</div> <div>1、3 施工单位应根据施工图设计图纸，并参考设计单位的提示，结合施工 单位常用的施工方式，应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，对于超过一定规模危险性较大分部分项工程，详见住房和城乡建设部办公厅《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）附件2所列工程范围的全部内容，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。</div> <div>1、4 根据设计单位的提示，施工单位按全面勘察设计图纸，根据施工组织设计，对工程存在超过一定规模危险性较大分部分项工程，汇编列出所涉及的全部工程部位、节点清单，作为监理单位编制监理规划 and 实施细则、专家论证、安全应急预案、工程交底、安全技术交底日常监督的重要依据。</div> <div>1、5 本项目中危险性较大的分部分项工程是依据中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号），本项目的工程特点、周边环境、水文地质条件、设计文件和相关的规范规定所列，施工单位应根据施工图设计图纸，并参考设计单位的提示，并根据项目和本工程的实际情况，进一步的识别本项目中危险性较大的分部分项工程，并对所有的危险性较大的分部分项工程在施工组织工程技术人员编制专项施工方案，对于超过一定规模危险性较大分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。</div> <div>2、危险性较大的分部分项工程及相应意见详见表1：</div> <div>表1 危险性较大的分部分项工程及相应意见</div> </div>			
危险性较大的分部分项工程范围	对应部位与环节	保障工程施工安全的意见	
钢结构安装工程	钢结构安装工程	注意现场用电安全，消防安全，施工焊接安全，水平及垂直运输安全，高空作业安全，临边作业安全，高空作业及交叉作业安全，施工安全监管，台风及风雨季节停工安全。	及时制作施工围挡（围标），在通行位置设置警示牌，采取措施减少工地现场的噪音及化学有害物质污染。
采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量≥10kN及以下的起重吊装工程。采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN（100kN）及以上起重吊装工程。	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量（或一次起吊）重量在10kN（100kN）及以上起重吊装工程。采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上起重吊装工程。	1、工程多建各方应认真落实《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》进行施工管理，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。	1、识别起吊工程周边环境风险源（周边环境、桥梁、建筑、管线、水体、文物、可构筑物等）。2、对涉及周边环境安全风险源，施工单位应根据具体情况编制编制施工组织方案及专项方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认。
采用起重机械进行安装工程。	采用起重机械进行安装工程。	3、应对现场塔吊、起重臂及网架结构物进行检查，应保证起重设备自身安全。	3、起重吊装应考虑对周边环境通行影响。
危险性较大的分部分项工程。	危险性较大的分部分项工程。	4、起重机械的全装置、连接销必须齐全有效，结构件不得开焊和开裂，连接件不得严重磨损和变形开裂，零件件不得达报废标准。	4、起重吊装重点不得影响地下管线及构筑物等。
		5、起重机械应按规范要求进行维修、维护和保养，设备管理人员应当定期对机械安全进行检查，发现隐患及时整改。	5、吊装作业时，严禁操作人员离开岗位，避免违反周围建筑物或高压线。
		6、遇大风、大雨、大雪等恶劣天气，不得进行起重机械吊装。	6、起重吊装中应采取切实可行措施对风险进行控制，避免机械伤害、高处坠落、物体打击、触电、坍塌、起重倾覆、施工设备事故等风险事件发生。
		7、起重吊装作业时，起重机械的位置不得影响为碰撞设施的稳定；起重机械在架空高压输电线路附近作业时，与线路间的安全距离应符合电力管理部门的规定。	7、起重设备下严禁人员、行车。
		8、起重吊装作业时，起重机械的位置不得影响为碰撞设施的稳定；起重机械在架空高压输电线路附近作业时，与线路间的安全距离应符合电力管理部门的规定。	8、起重吊装时，起重机械的位置不得影响为碰撞设施的稳定；起重机械在架空高压输电线路附近作业时，与线路间的安全距离应符合电力管理部门的规定。
		9、作业现场周边设置警示标志、警示等安全防护措施，并安排专人进行安全巡查。	9、作业现场周边设置警示标志、警示等安全防护措施，并安排专人进行安全巡查。
		10、施工中如遇异常情况，应及时汇报业主。	10、施工中如遇异常情况，应及时汇报业主。
项目负责人	专业负责人	审核人	设计人
审 定	审 定	建设单位	工程名称
审 核	审 核	工程名称	阶段
校 对	校 对	工程名称	图 别
设 计	设 计	工程名称	图 号
		工程名称	日 期

附表一：H型组合构件腹板和翼缘焊缝设计尺寸（毫米）

腹板厚度	翼板厚度			
	4~6	8~10	12~16	≥18
4	4	4	4	/
5	5	5	5	/
6	/	5.5	6	6
8	/	6.5	6.5	8
10	/	/	6.5	8
12	/	/	6.5	8

附表一说明：

- 1、腹板和翼缘焊缝均采用全透透的坡口焊缝

附表二：加劲肋焊缝设计尺寸（毫米）

加劲肋厚度	腹板厚度			
	4~6	6~8	10~16	≥16
6	5	5	6	6
8	5	6	6	8
10~12	5	6	8	10
14~18	/	8	10	12

附表二说明：

- 1、支承加劲肋（含吊车梁跨中加劲肋）与翼板的连接焊缝、吊车梁端头处的加劲肋及梁柱上的加劲肋均采用双面角焊缝，与腹板的连接焊缝参考《轻钢结构标准焊接图集》；

附表三：H型构件端板焊缝设计尺寸（毫米）

端板厚度	腹板厚度		
	4~5	6~8	10~12
12	4~5	6~8	10
16	4~6	6~8	10
20~22	4~6	6~8	10~12
24~26	/	6~8	10~12
28~30	/	6~8	10~12

附表三说明：

- 1、端板与腹板的连接焊缝均采用全透透的坡口焊缝（特殊注明除外）；

<p>人、水、火、文</p> <p>施工、组织、方</p> <p>部门审批</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p> <p>、</p>
