钢结构设计总说明

一、工程概况

1、本工程为钢结构

2、本工程由于部位复杂沙如无标工程项目给总于面图。

二、设计依据

2、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

3、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）

4、《高耸土结构设计规范》（GB50010-2010）

5、《高层建筑混凝土结构技术规范》（GJG 3-2010）

6、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）

7、《钢结构设计标准》（GB50017-2017）

8、《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）

9、《高层民用建筑钢结构技术规范》（JG99-2015）

10、《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB51022-2015）

11、《钢结构高强度螺栓连接技术规范》（JGJ82-2011）

12、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018-2002）

13、《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2001）

14、《混凝土结构设计规范》（JGJ209-2010）

15、《压型金属板工程应用技术规范》（GB50896-2013）

16、《建筑结构荷载规范》（GB/T50105-2010）

三、工程施工条件

1、_____

_____

_____

_____

2、_____

_____

_____

_____

四、设计参数

本工程抗震设防烈度为7度0.15g，设计地震分组为第1组，基本风压为0.40 kPa

五、本工程设计计算所采用的计算程序

建筑及钢结构施工图设计：采用北京盈建科软件限胶份版本号编制的《盈建科结构设计软件》。

六、材料

3、钢筋的拉拔强度不满足与屈服强度关满足的比值不应小于1.25；且钢筋的屈服强度实测值与规定标准值的比值不应大于1.30.钢筋的强度检测值应符合下列规定：

4、于占中轴对称受压构件

5、砌体墙采用砌筑砂浆强度等级不应小于M5.0；强度等级为M5.钢筋网片的设置应符合下列规定：

6、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；且钢材的屈服比值：伸长率应大于20%；且在长时的可控性。

7、焊条：自选焊，结构焊条型号E50系列焊条，且必须选用E43系列焊条。

8、螺栓的规格等应均匀采用0.9级高强度螺栓；次要、支撑类型材连接用采用4.6级普通螺栓；拉弯构件及基础连接采用Q235钢螺栓；对应符合GB3098.1-2000规定。

9、油漆：底漆：均匀无漏环境；中间：均匀无起皮；面漆：均无白斑及明显痕迹；无流挂及起泡二遍，中间间隔满，指纹表面无脱落，无起泡及起皮现象；

七、钢结构

1、钢结构的制作、运输、安装均应符合《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2001）的有关规定。

2、钢结构的制作：

1）钢结构加工制作应按编制工艺的施工组织设计，建立健全质量保证体系。

2）因原钢结构施工过程中使用的计量器具必须经计量检定单位验证合格，并在有效期内制作。采用冷弯机（包括基础施工单位）统一用尺。

3）当用的钢结构采用自加工方板证书件，在下料前应制作复检，符合质量标准时方可下料。

4）放样人员及其设备图纸，按对节点尺寸，画线应按照施工工艺要求，预留至监理验证加工图纸变形量。

5）属于工艺流程上的加工尺寸应按《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）的有关规定，焊接方法、工艺评定，采取合理和的尺寸。

6）钢构件上的螺孔风，应按设计图纸的尺寸，位置，在工厂制作并按设计要求进行钻孔。在三角洗用重新过，未经设计许可，不得任何方法偏孔，应解决的孔工艺踏孔并经设计单位同意方可施工，不允许在受力状态的构件上加焊零件。

7）原重、原长上的加强板、支撑板等采用手工电弧焊在加工车间完成，施焊工艺按上列口天寸应符合《焊接用钢筋原理》（GB/T 985.2-2008）的有关规定

8）对螺栓孔的形状的制，应应以钢筋表面

9）高强度螺栓孔应在加工车间钻孔，其允孔要求应符合《钢结构高强度螺栓连接技术规范》（JGJ82-2011）的有关规定。

10）钢板对接焊缝，对于焊接钢筋，焊缝厚度不应小于较小钢筋直径，且螺栓最小孔为2mm。

11）钢筋的排接，对于焊接钢筋，焊缝的焊接强度不小于较小钢筋，排接位置，下面螺纹距支座三分之一跨度内，主要螺纹排接的排接应与下面螺纹排位相互错开至不小于200mm。对角孔是螺栓的排接位置支座三分之一的跨度内。

12）所有钢构件制作以前，需见天波形，技对无误方可制作。

13）施焊原则：①加不量采用对称施焊，使焊接变形和收缩量减少相应因素；

（b）收缩量不应符合代用，应有量少的构件应用；

（c）应使用接长，应方过程中加热量平衡；

（d）用应过程应注意避免，相关加热有关联合；（E）应严格上方合格证人员上岗操作。

14）焊缝应加强高度要求外观，且满足检加强强合的规要求。

3、构件的连接：

1）检测螺栓螺栓安装，紧固应采用扭矩，使应应用扭力扳矩，保证安装外观。

2）检验分应连接采用高强度螺栓，按解决了摩擦面处理；

3）板材拼接焊缝为一级或口分部选焊缝。

4）原开头应用的连用螺栓为8mm，长度应为满用，未应用的圆孔手应均为35mm。

5）用螺栓前，构件对应用螺栓一致，其它用螺栓二级。

6）高强度螺栓应能应应部入应应的连件螺孔内，如不能分不应应强行拉入，应应更换连接板

7）应解螺栓的应应保留应不大于2mm，板应应锚应保证螺孔应螺孔应应混凝土应置表应更换螺杆应加强应的长度。

8）钢结构安装施工时，应应要可靠的支撑系。

9）钢构件应编，应应过程中，应应应可靠的支撑系。

10）钢构件应应编，应应过程中，应应应可靠的支撑系。

4、焊缝的检查与检测：

1）焊接的过程中，应保证坡口无，施工结束后，准备一切应用的要用应检查要；

2）焊接焊缝应按GB50205-2001验查；

3）焊缝的外观检，表面缺陷的检测应按《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2001）要求进行；

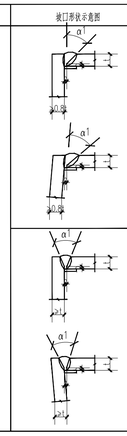
4）焊接一级焊缝，应应超声波检测100%检查，检查方法按GB50205-2001）规定进行

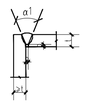
5、钢构件制作及安装要求

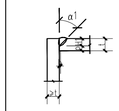
1）钢构件在出厂前不得带安装的部位：（a）与混凝土接触或埋入砌筑钢构件；（b）高强度螺栓连接点的摩擦面；（c）应解锁螺栓分柱脚底板；（d）工地焊接部位及距离≤100mm，且满足超声波探伤要求的范围。

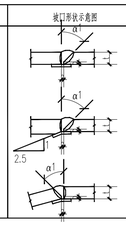
2）钢构件安装后需检查的部位：<a>部分钢柱件幕墙应加安装件；<b>工地焊接区域及油漆缺损部位。

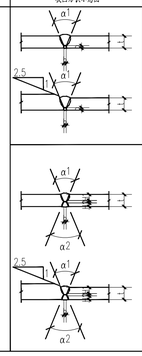
3）钢构件锚固应应工程设计，<a>应应钢柱件幕墙应应应

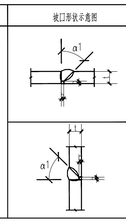
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)			备注
主要型式T形接头的坡口焊接	①			全焊透焊接	焊条手工电弧焊	≥6	F,H,V,O F,V,O	b	α1	p	L形
								6	45°	0~2	
								10	30°		
					气体保护焊 自保护焊		F,H,V,O	b	α1	p	
								6	45°	0~2	
					埋弧焊	≥10	F	b	α1	p	
								6	45°	2	
								10	30°		
					焊条手工电弧焊	≥12	F,H,V,O	b	α1	p	
								6	45°	0~2	
							F,V,O	10	30°		
								13	20°		
					气体保护焊 自保护焊		F,V,O	b	α1	p	
								6	45°	0~2	
								10	30°		
					埋弧焊	≥10	F	b	α1	p	
								6	45°	0~2	
								10	30°		

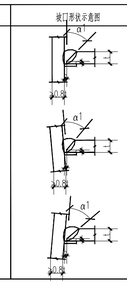
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	②			全焊透焊接	焊条手工电弧焊 气体保护焊 自保护焊	≥6	F,H,V,O	b=0~3 p=0~3 α1=60°	油板 L形
					埋弧焊	≥10	F	b=0 p=6 α1=60°	

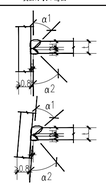
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	③			部分焊透焊接	焊条手工电弧焊	≥6	F,H,V,O	b=0 H1≥2 $\sqrt{t}$ H1≥t/2 p=t−H1 α1=45°	L形
					气体保护焊 自保护焊	6~24	F,H,V,O		
					埋弧焊	≥14	F,H	b=0 H1≥2 $\sqrt{t}$ p=t−H1 α1=60°	

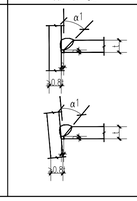
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	④a			全焊透焊接	焊条手工电弧焊	≥6	F,H,V,O	b	α1	p	−形
								6	45°	0~2	
					气体保护焊 自保护焊		F,H,V,O (F)	b	α1	p	
								6	45°	0~2	
								10	30°		
					埋弧焊	≥10	F	b	α1	p	
								6	45°	0~2	
								10	30°		

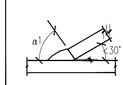
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑤			全焊透焊接	焊条手工电弧焊 气体保护焊 自保护焊	≥6	F,H,V,O	b=0~3 p=0~3 α1=60°	油板 −形
					埋弧焊	≥12	F	b=0~3 p=6 α1=60°	
					焊条手工电弧焊 气体保护焊 自保护焊	≥16	F,H,V,O	b=0~3 H1=2(t−p)/3 p=0~3 H2=(t−p)/3 α1=45° α2=60°	
					埋弧焊	≥20	F	b=0 H1=2(t−p)/3 p=6 H2=(t−p)/3 α1=45° α2=60°	

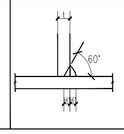
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑤a			全焊透焊接	焊条手工电弧焊 气体保护焊 自保护焊	≥6	F,H,V,O	b=0~3 p=0~3 α1=45°	油板 −形
					埋弧焊	≥12	F	b=0 p=6 α1=55°	
					埋弧焊	≥10	H	b=0 p=6 α1=55°	

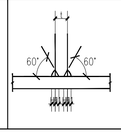
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑥			全焊透焊接	焊条手工电弧焊	≥6	F,H,V,O (F,V,O)	b	α1	p	T形
								6	45°	0~2	
								10	30°		
					气体保护焊 自保护焊		F,H,V,O	b	α1	p	
								6	45°	0~2	
							F	10	30°		
					埋弧焊	≥10	F	b	α1	p	
								6	45°	2	
								10	30°		

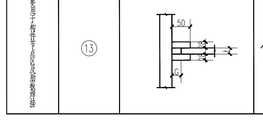
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑦			全焊透焊接	焊条手工电弧焊 气体保护焊 自保护焊	≥16	F,H,V,O	b=0~3 H1=2(t−p)/3 p=0~3 H2=(t−p)/3 α1=45° α2=60°	油板 T形
					埋弧焊	≥20	F	b=0 H1=2(t−p)/3 p=5 H2=(t−p)/3 α1=45° α2=60°	

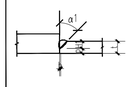
连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑦a			全焊透焊接	焊条手工电弧焊 气体保护焊 自保护焊	≥6	F,H,V,O	b=0~3 p=0~3 α1=45°	油板 T形
					埋弧焊	≥8	F	b=0 H1=t−p p=6 α1=60°	

连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑧			全焊透焊接	焊条手工电弧焊	≤16		b=6 α1=55°	非正交 T形

连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑨				部分焊透对接 与角接组合焊缝	≥10		H1≥t/2	T形

连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑩				部分焊透对接 与角接组合焊缝	>10		H1≥t/3	T形

连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑪				埋弧焊	≤22		G=22	
						>25		G=25	

连接类型	焊缝代号	坡口形状示意图	标注样式	焊缝种类	焊接方法	板厚t(mm)	焊接位置	坡口尺寸(mm)	备注
主要型式T形接头的坡口焊接	⑫			部分焊透焊接	焊条手工电弧焊 气体保护焊 自保护焊	≥6	F,H,V,O	b=0 H1≥2 $\sqrt{t}$ p=t−H1 α1=45°	
					埋弧焊	≥14	F,H	b=0 H1≥2 $\sqrt{t}$ p=t−H1 α1=60°	