

		期			
		日			
		名			
		姓			
		专			
		业			
		期			
		日			
		名			
		姓			
		专			
		业			

一、总则：

- 1、钢结构的制造、安装、验收均应遵照现行《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2020的有关规定。
- 2、钢结构的制造、安装、验收必须严格根据施工图进行。施工单位应编制工艺和安装施工组织设计。
- 3、钢结构的制造、安装和验收都必须采用预先规定好的统一标准钢尺施工各有关单位使用的钢尺都应定期用标准尺予以校核。
- 4、由于制造工艺复杂，精度要求高。故对材料的切割、局部机加工、焊接控制和焊缝质量以及构件调整和高强螺栓连接等都应采用专用设备并由熟练技术工人来完成。

二、材料

1. 钢材：

钢材材质要求详见施工图。 对所用钢材应附有出厂证明书，并符合现行标准、规范中的要求，必须保证其抗拉强度、屈服点、伸长率及冷弯等机械性能合格。钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。

2. 螺栓：

a. 高强螺栓性能等级为10. 9级，大六角型及配套的螺母、垫圈，应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈与技术条件》(GB/T1228～1231)的规定，高强度螺栓的设计预拉力值按《钢结构设计标准》(GB50017-2017)的规定采用。

b. 普通螺栓采用C级及配套的螺母、垫圈，C级螺栓孔。

3. 焊接材料

a. 手工焊接用焊条：

Q235钢材用的焊条型号为E4315、E4316，应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》(GB/T5117-2012)的规定；

Q345钢采用的焊条型号为E5015、E5016，应符合现行国家标准《热强钢焊条》(GB/T5118-2012)的规定，所选用的焊条型号应与主体金属相匹配。不同强度的钢材焊接时，焊接材料的强度应按强度较低的钢材采用。

b. 自动焊或半自动焊接采用的焊丝和焊剂，应与主体金属强度相适应，且其熔敷金属的抗拉强度不应小于相应手工焊条的抗拉强度。

三、构件的加工：

1、钢结构加工制作前应编制工艺和施工组织设计, 建立健全质量保证体系。

2、钢结构施工过程中使用的计量器具必须经计量法定单位验证合格, 并在有效期内制作、安装与验收(包括基础施工单位)统一用尺。

3、选用的钢材除须具有出厂合格证书外, 在下料前应抽样复检, 符合质量标准时方可下料。

4、放样人员应阅读全部图纸, 核对安装尺寸. 画线时应根据施工工艺要求, 预留安装焊接及加工焊接变形量。

5、施焊工艺及板材上的剖口尺寸应按《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)的有关规定。

6、钢构件上的预留孔洞, 应按设计图纸的尺寸、位置, 在工厂制作并按设计要求进行补强。在工地发现遗漏时，未经设计许可, 不得以任何方法制孔. 应制定补孔工艺措施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、高强度螺栓孔应在加工车间钻孔, 其钻孔要求应符合《钢结构高强度螺栓连接的技术规程》(JGJ82-2011)的有关规定。

8、钢板材用气割或机械切割、锯切下料后, 对需要边缘加工的板件, 其刨削量不小于2mm。

9、梁的板件拼接, 对于焊接钢梁, 焊缝的焊接强度不小于母材强度, 拼接位置，下翼缘应距支座三分之一跨度内，上翼缘和腹板的拼接应与下翼缘拼接位相互错开且不小于200mm。 对热轧型钢梁的拼接应距支坐三分之一的跨度内。

10、所有钢构件制作以前, 需足尺放样. 核对无误后方可制作。

11、施焊原则：

- a. 应尽量采用对称施焊, 使焊接变形和收缩量减少到最低限度；
- b. 收缩量大的部分先焊, 收缩量小的部分后焊；
- c. 应使焊接前、后及过程中加热量平衡；
- d. 焊接过程应注意清渣, 彻底清除根部缺陷；
- e. 应严格禁止不合格证人员上岗操作。

12、所有加工后的构件，都必须经专职检验人员检验合格后方准交付安装。

13、钢构件的校正和装配应尽量避免在过低温度下进行（应>5℃）。

14、图中未注明的角焊缝，当较薄件厚度t≤6mm, 焊脚尺寸hf=6mm; 当较薄件厚度t>6mm, 焊脚尺寸hf=t-(1～2) mm, 长度均为满焊. 未注明的圆弧半径均为35mm。

钢结构制造、安装说明

四、组合构件的焊接：

1、为了保证焊接质量，事先要对焊工进行技术考核, 做到持证上岗。

2、焊接部位在焊接前要清扫，把水分、铁锈、油污等不良物质仔细清扫掉。

3、焊接工作应根据焊接规范和焊接工艺所规定的焊接方法，以减少焊接变形和内应力，从而确保焊接质量。

4、焊缝质量都要经过专职检查人员全面检查并应作出记录，对一些主要焊缝，事先要进行试焊并作剖面检查和必要的力学试验，要求达到与基本金属等强度。必要时应用超声波或用x光作进一步探伤检查。

5、对于厚度大于等于20mm的钢板进行对接焊接和贴角焊接时，均应对母材进行坡口焊接。

6、对接焊缝的坡口型式，应根据板厚和施工条件按现行《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本型式与尺寸》GB/T985-2008和《埋弧焊焊缝坡口的基本型式与尺寸》GB/T986-1988的要求选用。

7、对接焊接的起止端，应加与焊缝相应的引弧板。

8、为使构件的焊接作业尽可能平焊，制造时应设置装配架。

9、焊接质量的检验等级: 对接焊缝按 (GB50205-2017) 二级，其他均为二级外观。

10、未注明为螺栓连接的构件连接均为焊接，焊脚尺寸除注明者外均为施焊构件的最小厚度。

五、吊车梁制作与安装要求：

1、吊车梁的上下翼缘板在跨中1/3跨长的范围内，应尽量避免拼接。上下翼缘板和腹板的拼接应采用加引弧板（其厚度和坡口与主材相同）的对接焊缝，并保证焊透，三者的对接焊缝不应设置在同一截面上，应相互错开200mm以上，与加劲肋错开200mm以上。

2、吊车梁的上翼缘板与腹板的T形连接焊缝应予焊透，并按二级焊缝检查焊缝的质量。

3、吊车梁支座加劲板（端部）下端应刨平，在与梁焊接时必须保证支座加劲板与腹板的垂直度和支座加劲板下端刨平面的水平度。

4、吊车梁的下翼缘板（受拉）不得焊接其它设备的零件，并不宜打火或焊接夹具。

六、构件的运输：

1、钢结构安装前，必须将所要安装建筑物单元的全部构件准备齐全，并经过试拼装方能进入正式安装(试拼装在构件加工厂进行)。

2、钢结构在运输、安装过程中，应采取临时加固措施，防止构件变形和局部翘曲。

3、所有构件运输到现场安装前须再次进行检查，如有弯曲、扭曲、变形等情况时，必须矫正后方能安装。

七、钢结构安装要求：

1、钢结构安装施工时，应设置可靠的支护体系。

2、钢构件在运输、吊装过程中，应采取可靠措施，防止出现变形、失稳和坠落。 不允许在受力状态的构件上加焊零件。

3. 钢结构的安装必须按施工组织设计进行，先安装柱和梁，并使之保持稳定，在逐次组装其它构件，再最终固定并必须保证结构的稳定，不得强行安装导致结构或构件永久塑性变形。

4. 钢结构单元及逐次安装过程中，应及时调整消除累计偏差，使总安装偏差最小以符合设计要求。任何安装孔均不得随意割扩，不得更改螺栓直径。

5. 钢柱安装前，应对全部柱基位置、标高、轴线、地脚锚栓位置、伸出长度进行检查并验收合格。

6. 未注明定位的柱、梁均为轴线居中

7. 柱子在安装完毕后必须将锚栓垫板与柱底板焊牢，锚栓垫板及螺母必须进行点焊，点焊不得损伤锚栓母材。

8、工地安装焊接焊缝两侧30~50mm范围暂不涂刷油漆，施焊完毕后应进行质量检查，经合格认可并填写质检证明后，方可进行涂装。

八、高强螺栓技术要求：

1、高强度螺栓连接的设计、施工及验收除按照现行国家行业标准《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82-2011外，尚应符合《钢结构设计标准》GB50017-2017及《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205-2020的有关规定。

2、在高强螺栓施拧、构件摩擦面处理及安装过程中应遵守国家劳动保护和安全技术等有关规定。

3、高强度螺栓的长度计算：由安装单位根据螺栓紧固板件的厚度确定，图纸中所给长度仅供校核参考。

4、普通螺栓, 螺母和垫圈: Q235B钢.

5、高强螺栓：均为10. 9S级摩擦型高强螺栓。钢结构高强螺栓采用环保型无铬达克罗表面防腐处理及TRFS螺母防松处理，处理后螺栓性能应满足GB50017-2017、GB/T1231-2006等现行国家相关规范要求。

6、高强螺栓摩擦面处理：抛丸除锈，摩擦面的抗滑移系数Q235B钢材u≥0. 40，Q345B钢材u≥0. 4。高强螺栓的拧紧按初拧、终拧顺序进行。所有螺栓均需终拧。初拧、终拧应在同一天完成，且初拧、终拧不得同时完成。螺栓终拧后，摩擦面外露处及螺栓防腐蚀、抗火做法详见工程设计总说明。

7、高强度螺栓的栓孔应采用钻孔成型，孔壁与构件表面垂直，孔边毛刺需彻底清除。

8、高强度螺连接处板迭上所有螺栓孔均应采用量规检查。

9、加工后的构件在高强螺栓连接处的钢板表面应平整，无焊接飞溅、无毛刺、无油污。其表面处理方法与施工图要求一致。

10、凡量规不能通过的孔，必须经施工图编制单位同意后，方可扩孔钻或补焊后重新钻孔。

11、经处理后的高强螺栓连接处摩擦面，应采取保护措施，防止沾染脏物和油污。严禁在高强螺栓连接处摩擦面上作任何标记。

九、附 注：

1、在生产使用过程中对钢结构防腐蚀进行定期检查和维护，制订防腐蚀维护计划；钢结构在使用过程中不许在梁柱构件上任意钻孔；梁柱的高强度螺栓接头处禁止进行焊接工作。

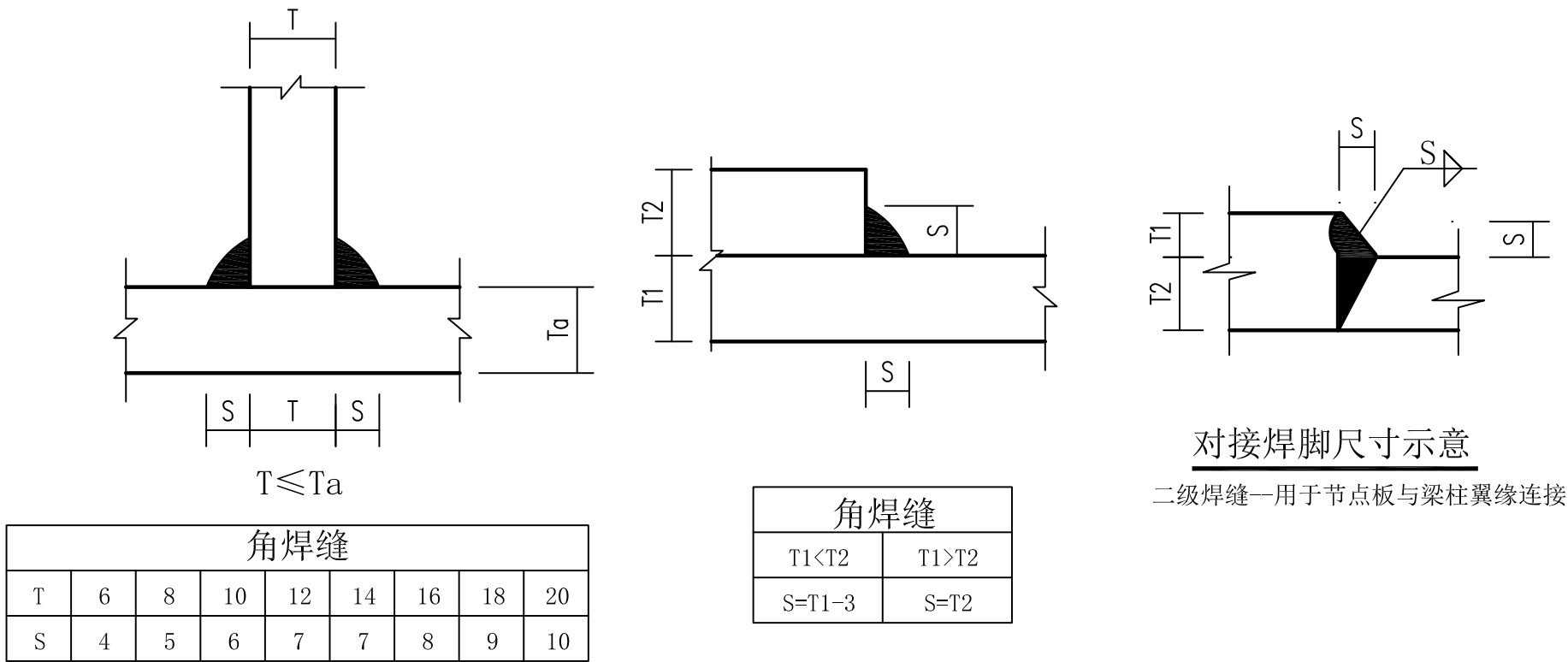
2、未尽事宜，请按现行规范、规定进行处理。

3、当总说明与施工详图中的说明或标注有矛盾时应以施工详图为准。

4、材料表中的构件尺寸、重量等仅供参考, 加工时一律以放样为准。

5、钢结构油漆要求详见设计总说明。

6、图例：



							大地工程开发（集团）有限公司 DADI ENGINEERING DEVELOPMENT (GROUP) CO.,LTD			东露天选煤厂提高回收率改造工程										
							设 计		项目负责人	破碎站				S2097. 11-CP-结402						
							检 查		院总工程师					图幅				A1	合同类型	DO
							审 核		院 长					版 号				A		
版号		更 改 内 容			设计	检查	审核	日期	重量(kg)	比 例	编制日期		钢结构制造、安装说明							
									1:100		2024年5月6日									