内江红星美凯龙工程

钢构方案

2024 年 3 月

1．综合说明

1.1 编制说明

1.1.1 本施工方案，仅适用于指导美凯龙金属铸造有限公司 4 号厂房钢结构工程安装施工。

1.1.2 编制依据

1.1.2.1 招标文件及资料

1、依据美凯龙金属铸造有限公司的招标文件。

2、依据重庆美凯龙金属铸造有限公司 4#厂房施工图纸。

3、我方在承建同类型工程所积累的施工管理经验。

1.1.3、施工验收标准及工程质量检验评定标准

1.1.3.1 施工验收标准

本工程主要采用的技术标准〔规程〕

1、工程测量标准〔GB50026-93〕

2、钢结构工程施工质量验收标准〔GB50205-2024〕

3、层面工程施工质量验收标准〔GB50207-2024〕

4、建筑防腐蚀工程施工及验收标准〔GB502121-2024〕

5、施工现场临时用电平安技术标准〔JGJ46-88〕

1.1.3.2 工程质量检验评定标准

1、钢结构工程质量检验评定标准〔GB50221-95〕

2、工业安装工程质量检验评定统一标准〔GB50252-94〕

3、建筑工程施工质量检验统一标准〔GB50300-2001〕

4、建筑工程质量检验评定标准〔GBJ301-88〕

5、工程测量成果检查验收和质量评定标准〔YB 9008-98〕

本企业有关的施工标准

1.2 施工目标

1.2.1 质量目标

确保钢结构分部工程到达优良等级。

1.2.2 工期目标

吊装方案工期为 25 天，从主结构进场之日起时间依次进行吊装

1.2.3 平安目标

确保工程、设备平安，施工人员重伤、死亡事故为零指标。

1.2.4 文明施工目标

按标准化、标准化进行现场管理，确保文明施工达标。

2.工程概况

〔图表 No.1－A〕

工　程　名　称	●**重庆美凯龙金属铸造有限公司** **汽车铸铁零部件生产线 4 号厂房工程**
工　程　地　址	●重庆美凯龙金属铸造有限公司〔重庆江津珞璜工业园区 B 区〕
建　设　单　位	●重庆美凯龙金属铸造有限公司
设　计　单　位	●信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司
根　本　特　点	钢结构结构形式为门式钢架结构，单脊双坡，跨度由 24m+18m+18m+24m 组成，合计 111 米，檐口高度为 11.3 米。屋面采用镀锌角驰型 470 型压型镀铝锌彩钢板。墙面采用 V900 型压型镀锌彩钢板。天沟为彩钢外天沟有组织排水。
建　筑　面　积	●约 18458 平方米
层　　数	●　单层
建　筑　高　度	●　最大檐高 10 米
建　筑　跨　度	●单脊双坡，跨度为 21m+24m+21m+24m+21m
结　构　类　型	●　轻钢结构

根　底　情　况	● M36、M30、M27、M24 柱脚锚栓，吊装校核后土建细石砼二次浇灌
柱　梁　构　造	● 焊接Ｈ型钢，采用 Q345B 钢，柱梁节点连接采用大六角头高强螺栓
屋　面　构　造	● 屋面采用镀锌角驰 470 型暗扣压型镀锌彩钢板
涂　装　要　求	● 钢材外表采用喷砂或抛丸处理达 Sa2.5 级，二道防锈底漆+中间漆+面漆

3.施工准备工作

3.1.技术准备

３．１．１ 组织技术工程师和安装队长熟悉审核图，做好图纸会审和技术设计交底工作。

３．１．２ 随施工进度做好分阶段的施工组织设计和分项施工方案，并且做好审批、贯彻和交底工作。

３．１．３ 对工程管理班子人员进行岗前培训，技术平安交底。

３．１．４ 进场前查看现场，核实甲方是否完成三通一平工作和具备施工条件，进场后立即做好工程形象设计。

３．１．５ 根据有关资料复核控制网、根底轴线及标高。

3.２.相关劳动力配备

● 成立现场工程部，确定工程管理班子和配备主要劳动力，具体劳动力配备见下表

序号	班　　组	劳动力情况	备　　注
1	钢构吊装组〔１组〕	14 人	
2	电焊工	3 人	
3	机电工	2 人	
4	辅助工	3 人	
5	起重工	2 人	

6	指挥	2 人	
7	合计	28 人	

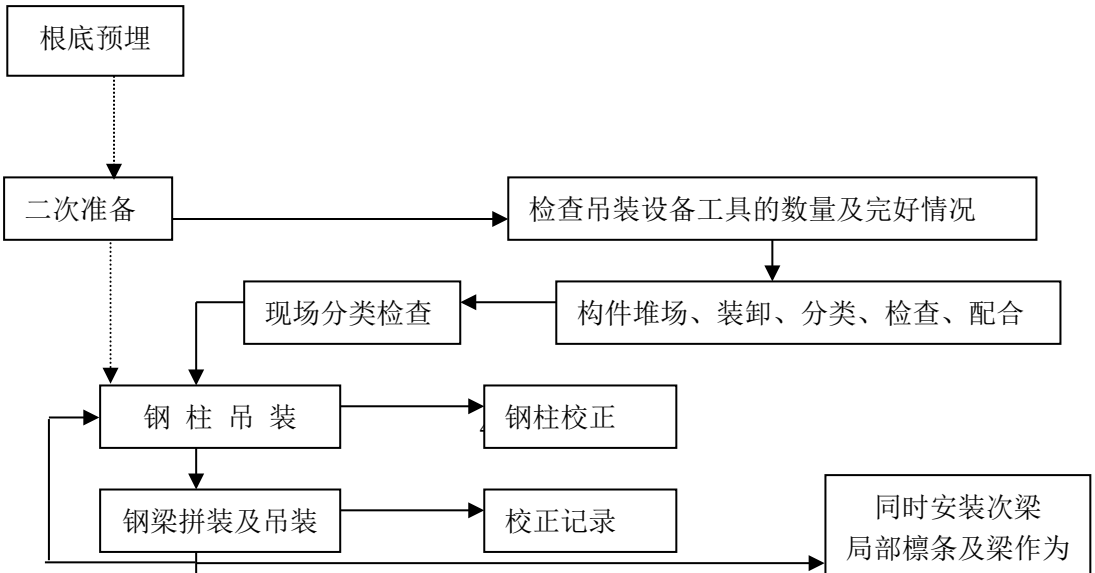
3．3、现场施工设备的配备

● 该钢构工程实际施工场地较宽敞，故钢构件大梁吊装采用二台汽吊，拟投入现场的主要机械和检测设备详见如下表：

序号	名　　称	规格/型号	数　　量
1	汽　　吊	16 吨/25 吨	各 1 台
2	经 纬 仪	DJ2	1 台
3	水 准 仪	Z3	1 台
4	气割设备		1 套
5	电 焊 机	BX1-315F-2	2 台
6	钢 卷 尺	5 米、10 米、100 米	假设干
7	板　　手		假设干
8	电缆线及钢丝绳		假设干
9	千斤顶	25 吨	2 只
10	总配电箱		1 套

4. 钢结构安装施工

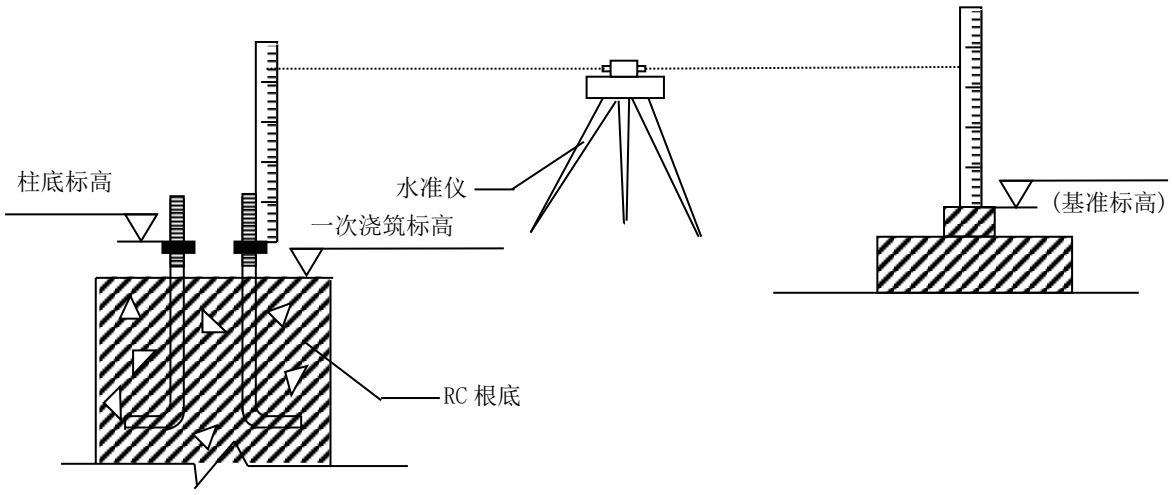
4．1　　施工安装流程



4.2 钢结构吊装

4.2.1 吊装准备工作

钢结构安装前按照构件明细表核对进场构件，查验质量证明单和设计更改文件，检查验收构件在运输过程中造成的变形情况，并记录在案，发现问题及时进行矫正至符合规定。对于根底和预埋件，应先检查复核轴线位置，上下偏差，平整度，标高，然后弹出十字中心线和引测标高(见图表)，并必须取得根底验收的合格资料。由于涉及到钢结构制作与安装两方面，又涉及到土建与钢结构之间的关系，因此它们之间的测量工具必须统一。



钢柱柱底标高引测示意图

4.2.2　　吊装分析

4.2.2.1　吊装之执行条件

一、需提供的外部条件:

三通一平

二、吊装中需要执行之原那么条件:

〔1〕　当气象条件不适合钢构安装吊装要求时〔如下雨或风力超过六级〕应停止吊装，不得为满足进度而强行吊装，严格执行“十不吊〞的规定。

〔2〕　吊机支脚点下设枕木支撑，支点避开根底梁部位。

4.2.3　吊装机械的选用

根据本工程施工工期短、工作量大，钢结构连接形式要求高〔高强螺栓〕等施工特点，故采用现场组装的施工方法，从而满足施工要求。

本工程为钢结构单层厂房，屋面采用压型板，最大跨度24+18+18+24米，最大单跨为24米;构件最高吊装高度为13.8米，最重构件吊装重量在3吨以内。

选用16吨汽车吊起重机作为吊装钢梁主机。选用25吨汽车吊起重机作为辅助吊机，具体分析如下。

钢柱吊装采用单式吊点旋转回直法吊装，钢梁采用两点起板法吊装，两点均用钢丝绳抱屋架梁用卸扣锁住，详见主梁吊装示意图。

4.2.4　吊装工艺

1屋面梁吊装

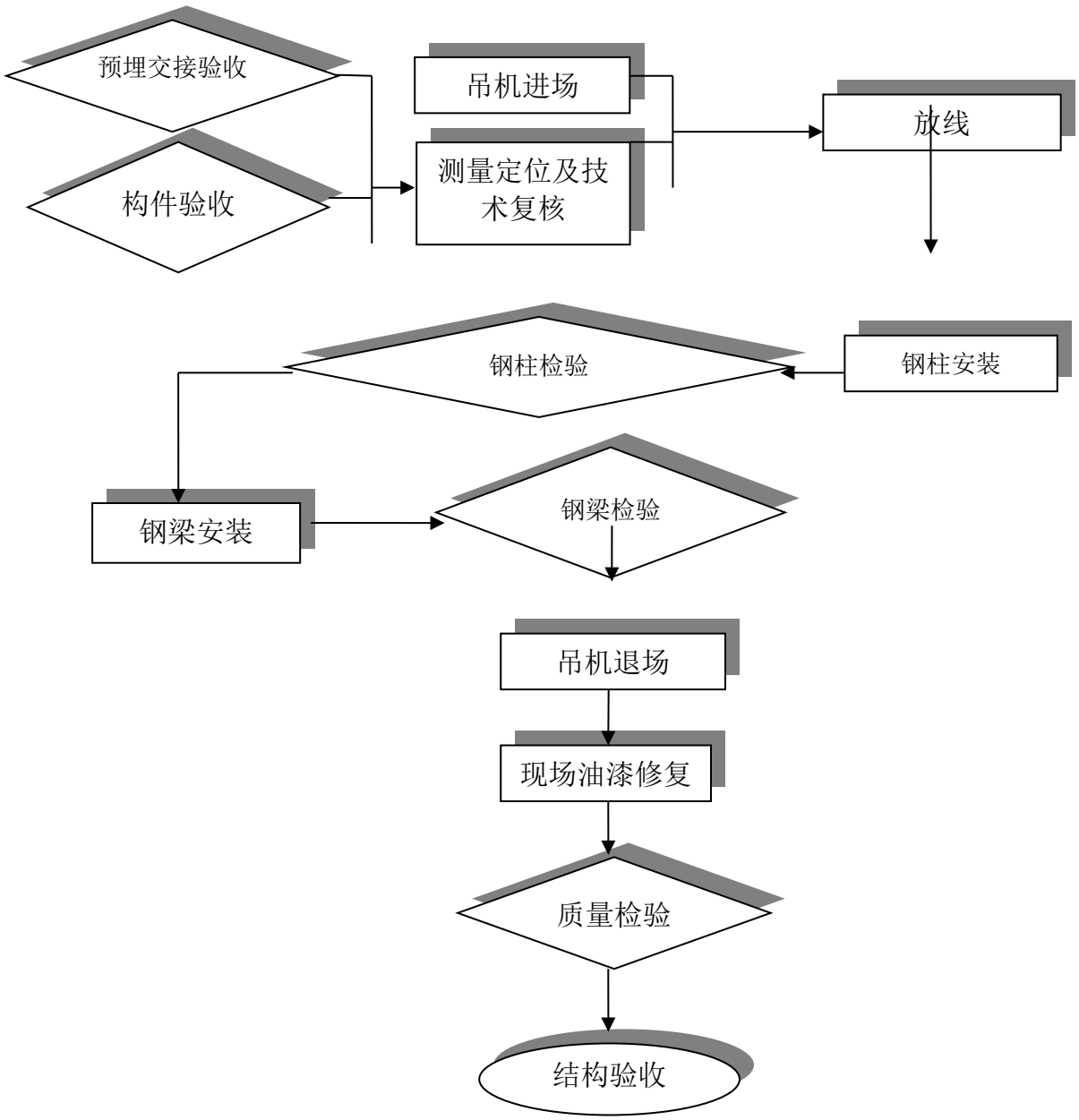
总体考虑采用分榀逐片吊装法，即先将钢梁全部在地面组装成型，

高强螺栓初拧、终拧全部完成后，用吊车吊装至安装位置，安装柱顶螺栓; 然后安装下一榀屋面梁，再在两榀梁间至少连接三道檩条临时固定，再安装下一榀钢梁，依此类推完成全部安装。

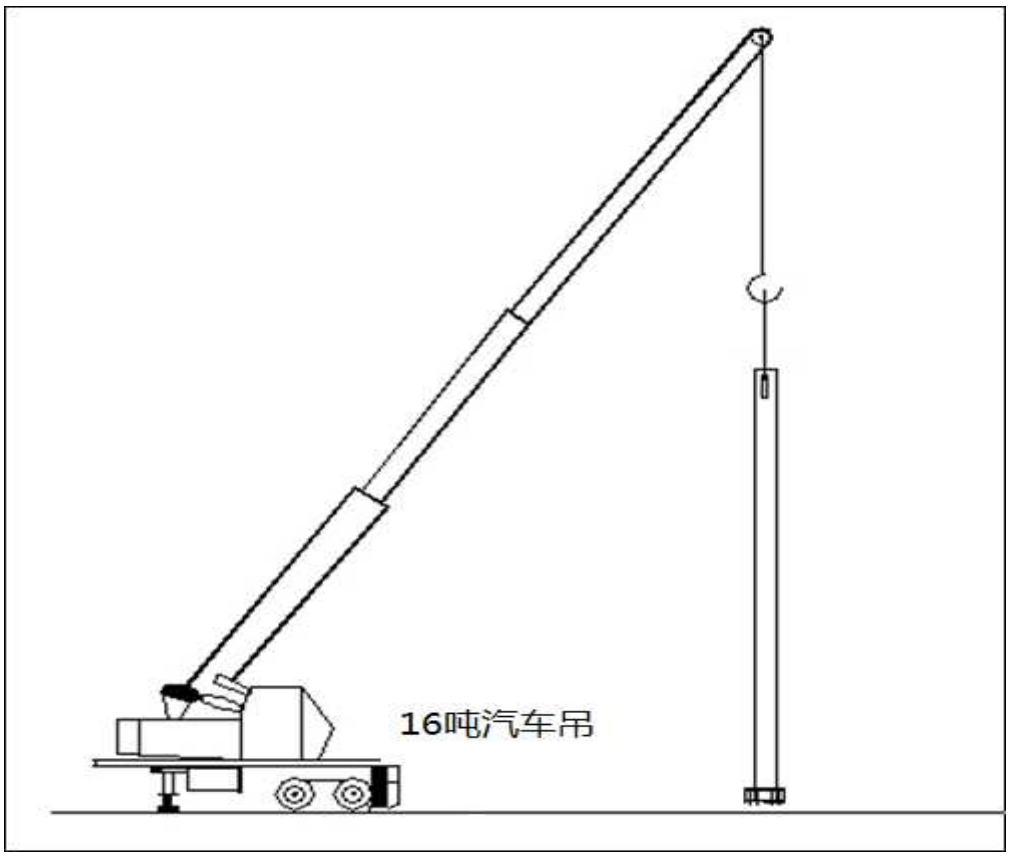
所有的钢结构安装完毕,质量检查员应仔细检查各部位的施工质量，安装班组将安装的自检记录提交专职检查员签字，然后经工程工程师审查报工程监理工程师。

钢结构经中间验收合格后，方可转入下道工序的施工。

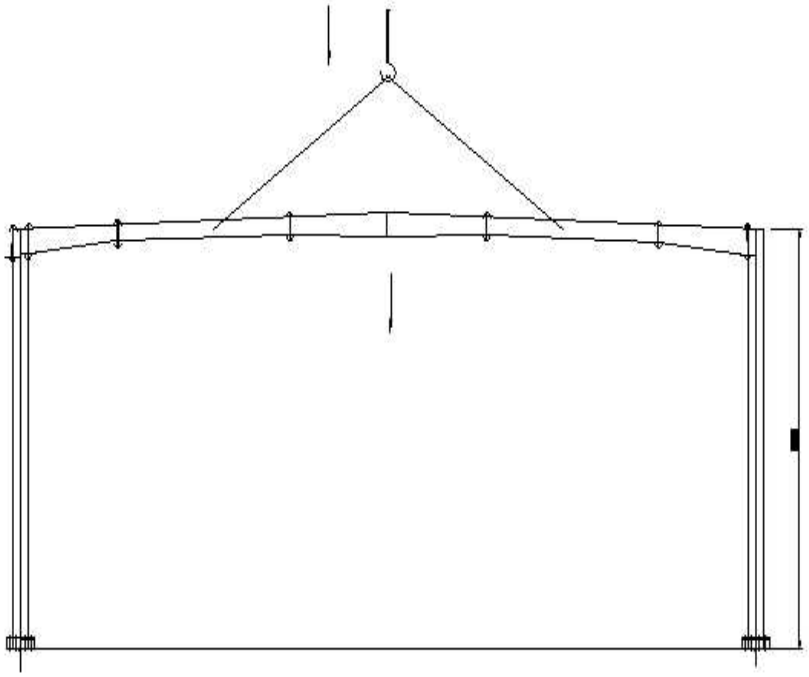
梁、柱吊装工艺流程

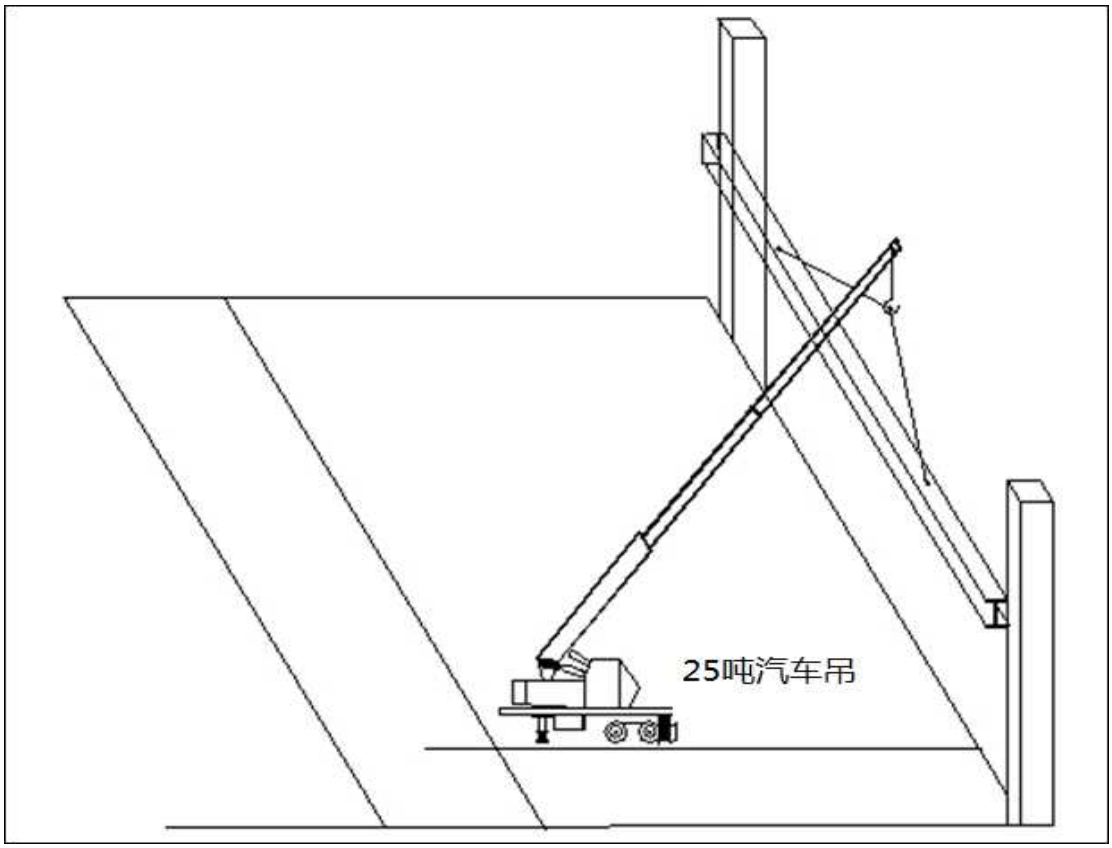


3 吊装示意图



钢柱吊装示意图





屋架吊装示意图

4、吊机行走路线平面图



5、吊装施工工艺要点

〔1〕用经纬仪和水准仪复测根底的轴线及标高，并做好记录，测

量仪器必须经校验，并在有效期内。

〔2〕钢柱在吊装前应先划出同一标高点，根据钢柱标高，配相应柱底垫块的厚度，保证钢梁安装标高一次控制在要求范围内。

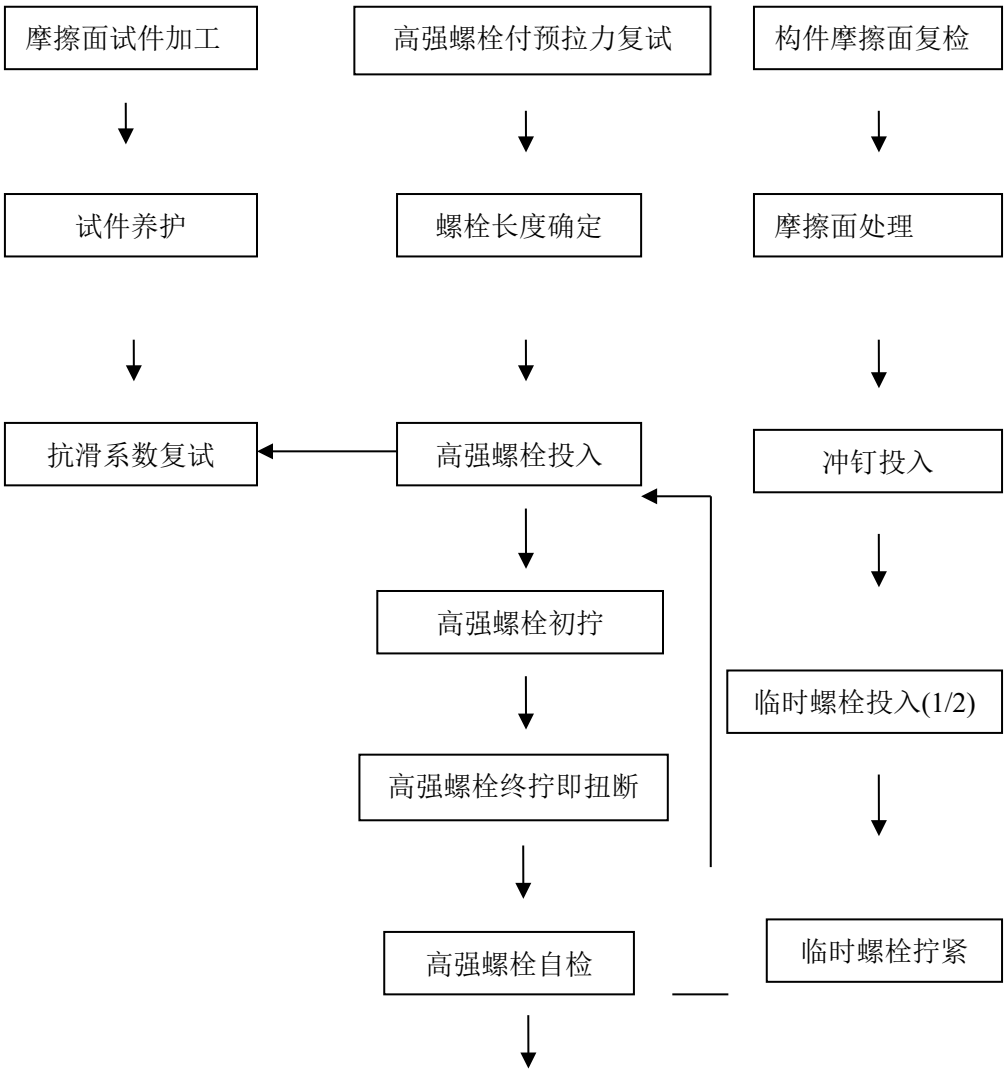
〔3〕钢梁安装前，在柱牛腿面上划出钢梁的安装轴线。

〔4〕焊接要求应根据设计施工图中的要求及国家现行的有关规定进行施工及验收。

〔5〕焊工必须具有相应施焊条件的合格证书，方可施焊。

4.3 高强度螺栓的施工

1〕高强度螺栓施工流程:



2〕高强度螺栓应按不同的规格，批号分类保管，轻放，轻卸，不得在露天堆放，在存储过程中，应防止受潮生锈。

3〕高强度螺栓的领取，发放应按当天施工需用量，不得随意多领。施工结束后剩余的高强度螺栓应严格按批号分别妥善保管，不得乱仍混放，沾染污物及损碰螺纹。

4〕钢结构的连接接头，应经检查合格前方可紧固，其构件的磨擦面应保护枯燥清洁，不得在雨中作业。

5〕该钢构工程钢梁、柱连接采用大六角头高强螺栓，安装高强螺栓时。拧紧顺序应从节点板中心向边缘施拧，两个连接件的为先主要后次要的顺序，H 型钢构件为上翼缘、下翼缘、腹板的顺序，同一节柱上梁、柱节点紧拧顺序为先上梁柱接点再下梁柱节点，最后为中间梁柱节点。

6〕高强螺栓紧固程度用扭矩扳手进行控制，首先进行初拧，调整就位后进行终拧，其外露丝扣不得小于 2 扣。

7〕所有安装螺孔，一般不得采用气割扩孔，当板叠销孔超出允许偏差造成连接螺栓不能穿通时，可适当扩孔并辅助用铰刀进行修整，但修整后的最大直径应小于螺栓直径的 1.2 倍，铰孔时应防止铁屑落入板叠缝隙。

8〕螺栓初拧采用扳手掌握控制，螺栓临时拧紧数量约占该节点总数的 2/3。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/436132041102010032