

*****钢结构工程

施 工 组 织 设 计

编 制: _____
审 核: _____
审 批: _____

目 录

- 第一章 编制目的与依据
- 第二章 工程概况及特点
- 第三章 施工部署
- 第四章 主要项目施工方案
- 第五章 钢结构工程创优措施
- 第六章 工程质量保证措施
- 第七章 施工安全保证措施
- 第八章 文明施工保证措施
- 第九章 工期保证措施
- 第十章 新技术、新工艺、新设备、新材料
- 第十一章 施工管理组织机构安全生产责任制

第一章 编制目的与依据

一、编制目的:

本施工组织设计编制的目的是: 为*****有限公司**工程钢结构及彩板围护部分, 提供较为完整的纲领性技术文件, 用以指导工程施工与管理, 确保优质、高效、安全、文明地完成该工程的建设任务。

二、编制依据:

- 1、 总包提供的生产厂房和装配车间的相关资料。
- 2、 有关建筑工程安装文明施工规范、标准。
- 3、 **公司施工节点图集、质量手册等技术指导性文件以及现有同类工程的施工经验、技术力量。
- 4、 根据中国现行的有关标准和规范要求。
 - (1) 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)
 - (2) 《建筑钢结构焊接规程》(JGJ81-2002、J218-2002)
 - (3) 《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》(JGJ82-91)
 - (4) 《钢结构制作工艺规程》(DBJ08-216-95)
 - (5) 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GBJ18-87)
 - (6) 《压型金属板设计施工规程》(YBJ216-88)
 - (7) 《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)
 - (8) 《钢-砼组合楼盖结构与施工规程》(YB9238-92)
 - (9) 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS102: 2002)

第二章 工程概况及特点

一、工程概况:

- (1) 建设单位: *****有限公司
- (2) 工程名称: *****有限公司**工程
- (3) 工程地点: ****开发区****路**号
- (4) 设计单位: *****设计研究院有限责任公司
- (5) 监理单位: *****工程监理公司
- (6) 施工单位: *****公司****分公司
- (7) 建筑面积: 13990m²
- (8) 工程参数:

- ① 平面尺寸: 轴线总长 135m, 轴线总宽 80m;
- ② 建筑高度: 厂房檐口 7.7m, 建筑高度 12.9m;
- ③ 结构形式: 东西横向 12.5m 五连跨变截面组合。钢架梁, 南北纵向 10m、15m 六大柱距, 双向受力的单层, 局部二层(生产、装配厂房 3.44m 夹层)和三层屋顶机房。由东面生产厂房和西面装配厂房(结构类同), 东西对称布置。通过 F-G 轴间两条 10m 长廊贯通组成的轻钢钢架联合厂房。
- ④ 材料选用: 本工程钢结构部分屋架梁、钢立柱等采用焊接 BH 型钢和 BOX 柱制作, 其中檩条采用 H 型钢, 墙梁冷弯卷边 C 型钢; 屋面系统为单层 WS-600 型系统, 墙面系统为双层压型板夹保温棉系统, 墙面板外层采用压型铝板, 内层采用 WS-900 型压型板, 中间夹 80mm 厚 16K 保温棉。

二、工程特点:

本工程呈以下五个特点:

- 1、工期紧: 本工程根据业主总体计划, 工期较紧, 所以必须合理安排各阶段的工作时间及相互交接时间, 且明确各工序的最迟交接时间, 以保证工程如

期竣工。

2、现场栓焊连接量大，因本工程柱梁连接采用栓焊连接，高强螺栓数量较多，均需做好各项数据的记录，柱梁连接位置均需在高强螺栓连接完后采用焊接的方式，为确保工程质量，焊缝质量等级设为二级。

3、施工范围大：本工程为单层厂房，两幢面积 13990m²，各种构件布置必须分类就近堆放，尽量减少材料的二次搬运，同时必须合理安排起重机行走路线，以提高工效，钢结构在安装过程中，须做好雨季施工安全措施。

4、构件品种多：本工程因各种钢构件均需工厂加工制作，然后装运至工地，各种构配件必须有组织、有计划按图纸要求分类编号，小构件须分类打包做到有条不紊。

5、结构跨度大：本工程跨度较大，故在钢构件吊装过程中，必须有合理的吊装方案，同时加强安全防范措施，以保证工程安装质量及施工人员人身安全。

根据以上五个特点，我公司将在本工程的各个实施阶段，将克服各种不利条件，以饱满的精神，求实、拼搏的工作作风，创一流的管理水平，一流的工程质量，一流的工程速度，以优良工程为目标，顺利完成*****有限公司**工程的钢结构及围护工程的施工任务。

第三章 施工部署

一、实施目标

为充分发挥企业优势，科学组织安装作业，我们将选派高素质的工程技术人员，按项目法施工管理，积极推广新技术、新工艺、新材料，精心组织，科学管理，优质高效地完成施工任务，严格履行合同，确保实现如下目标

(1) 质量等级：争创优良

(2) 工期目标：钢结构安装工期 157 个工作日

(3) 安全文明施工：采取有限措施，杜绝工伤、死亡及一切火灾事故的发生，创文明标化工地。

(4) 科技进步目标：为实现上述质量、工期、安全文明施工等目标，充

分发挥科技的作用，在施工中，积极采用成熟的科技成果和现代化管理技术。

二、施工准备工作

1、组织设计阶段

- (1) 根据建设单位意图，详细设计工程施工方案。
- (2) 积极配合设计单位对钢结构厂房设计图纸及计算书进行审核，并积极向设计院、建设单位提供并推荐优秀建筑节点图集。
- (3) 设计过程中，根据建设单位的意图，积极协助建设单位对各种材料进行选型、订货。

2、原材料供应阶段

- (1) 根据经建设单位审核的施工图纸要求积极采购原材料，所有原材料的供应必须符合相关质量标准要求。
- (2) 原材料采购过程中，如某些材料市场未能采购到，应积极同设计院联系，在设计院签字认可的情况下遵循等强度代换原则方可使用。
- (3) 所有采购材料必须有合格证明文件。其品种、规格、性能等符合现行国家产品标准和设计要求。

3、制作运输阶段

- (1) 钢构件开始制作前，应安排相关人员进行技术交底工作。
- (2) 技术交底完工后，根据工程设计要求编制详细的制作工艺方案，提出施工机具要求及安排制作人员、焊接材料等工作。
- (3) 因本工程为工厂制作，异地安装，所以钢构件制作应详细区分各安装单元构件，制作完工后根据（GB50205-2001）验收签发构件合格证。
- (4) 钢结构制作施工过程中，应注意各种资料的收集、整理工作。
- (5) 钢结构制作完工发运前 5 天，应联系好各种运输车辆，及时将各种材料检验后运输。

4、安装阶段:

- (1) 材料到达工地现场前, 公司将派人进驻现场, 联系好各种运输及装卸设备, 为工程开工作好充分的机具准备。
- (2) 工程开工前, 应会同相关单位人员办理好当地工程开工必办的各种手续, 并作好施工安装过程策划。
- (3) 施工前进行安装技术及安全交底工作, 并作好记录, 同时贯彻落实工程质量与安全目标。
- (4) 安装过程中, 各工序相互交接时应有验收记录。

5、竣工验收:

- (1) 由现场管理作好相关单位的协调, 确定竣工验收的时间、地点、方式。
- (2) 竣工验收前现场管理部门做好现场清场工作, 安装工程的资料汇总及整理工作并出具《竣工报告》、《工程综合评定表》及其它资料。
- (3) 竣工验收后, 应将竣工资料送交总包单位及质监单位签字确定工程等级, 并送至相关部门存档。

四、施工现场平面布置

1、临时设施及材料堆场布置:

工期紧, 施工内容多, 故合理安排工序布置现场临时设施(起重机行走路线)是关键。由于本工程位于江宁开发区内, 交通便利, 为保证施工过程中不影响区容区貌, 故必须合理布置办公区、材料仓库临时设施等。

2、临时设施用水、用电布置:

主要施工机械设备用电设配电箱, 电源从总包提供的配电箱中引入, 施工用水从总包提供的供水点接入。

五、临时设施占地计划

施工临时设施主要有：临时办公和生活用房、临时道路、材料堆场等：

序号	用途	所需面积 (m ²)	需用时间	备注
1	办公室、材料仓库	20	自开工到竣工	组合钢棚
2	材料堆场	1500		
3	合计	1520		

六、劳动力计划

根据本工程特点共安排以下 6 个工种级别共 50 人：

1. 起重工 2 人；
2. 电焊工 4 人；
3. 电工 1 人；
4. 钢构安装工 10 人
5. 普工 6 人
6. 彩板安装工 20 人

以上人员不包括项目部管理技术人员 3 人及班组长 4 人在内。

七、现场施工机具配备计划

序号	机具名称	型号规格	数量和单位
1	汽车起重机	16T	1 台
2	汽车起重机	25T	1 台
3	运输汽车	8T	1 部
4	交流电焊机		4 台
5	经纬仪	J6	1 台
6	水准仪	N28	1 台
7	钢卷尺	50M	2 把
8	手拉葫芦	3T	4 支
9	钢丝绳	Φ20	100M
10	麻绳		100M
11	千斤顶	5T	2 个
12	安全帽		50 顶
13	安全带		35 根
14	乙炔设备		2 套
15	铝架		16M
16	电钻		8 把
17	角尺		2 把
18	玻璃胶枪		3 把
19	剪刀		3 把
20	拉钉枪		4 把
21	水线		42M
22	扭断器		1 把
23	U 型卡	5T	4 把

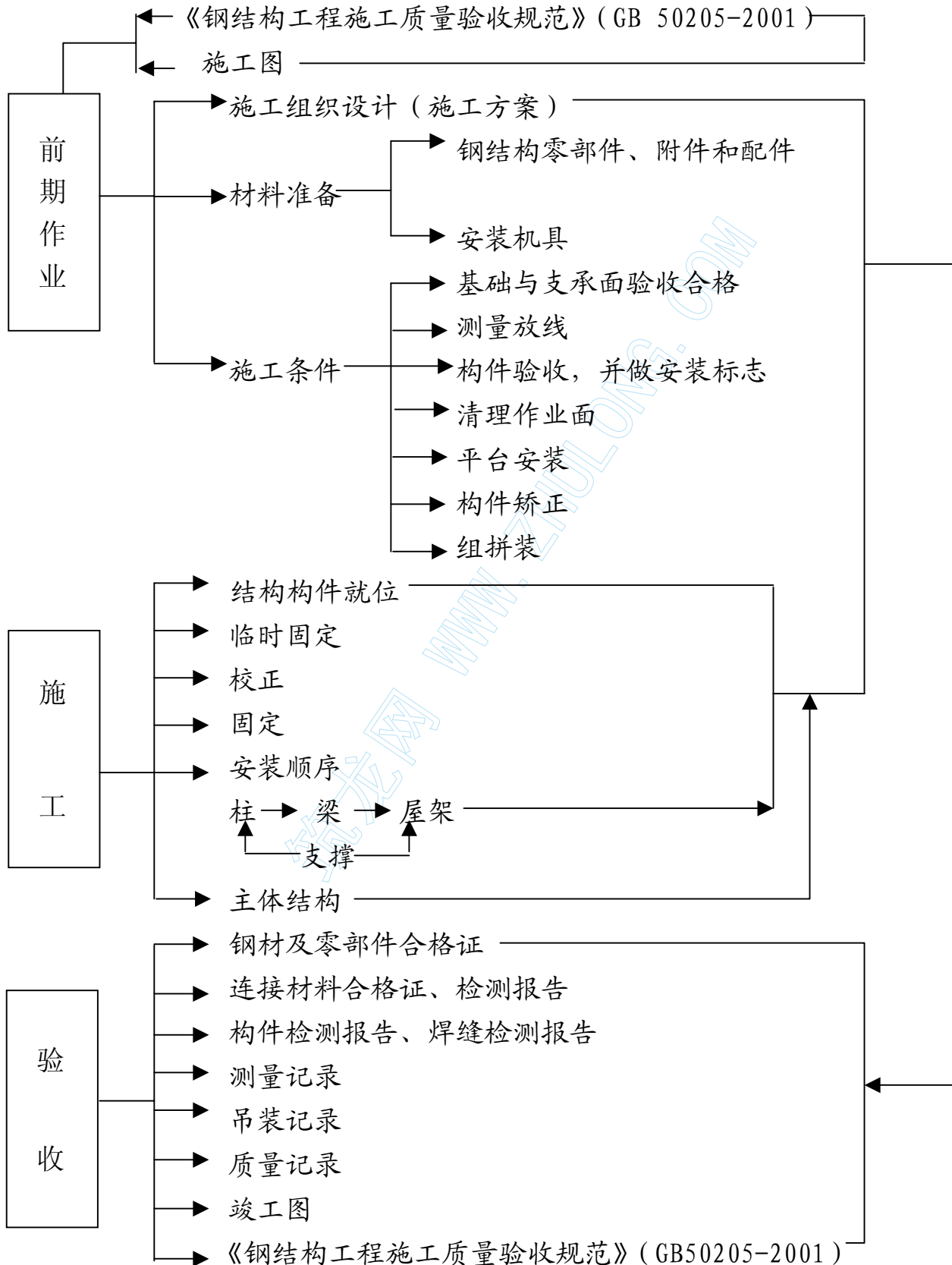
八、钢结构备料计划:

序号	材料名称	型号规格	数量和单位
1	C1、C6 钢柱	H300*300*6*10	96 根
2	C1a 钢柱	H300*300*10*18	4 根
3	C2、C5 钢柱	H300*200*6*8	24 根
4	C3 钢柱	□ 480*12	24 根
5	C4 钢柱	H300*250*6*10	8 根
6	B1 梁	H350*200*6*8	20 根
7	B4 梁	H700*950*300*6*12	20 根
8	B5 梁	H850*300*6*12	18 根
9	B6 梁	H850*300*14*20	12 根
10	高强螺栓	扭剪型 M20*50	3000 套
11	高强螺栓	扭剪型 M20*55	2600 套
12	高强螺栓	扭剪型 M20*60	2600 套
13	高强螺栓	扭剪型 M20*65	700 套
14	高强螺栓	扭剪型 M20*75	600 套
15	屋面彩板	WS-600 型	10300m ²
16	墙面板	WS*900 型	4000m ²
17	玻璃棉	80mm 厚 16kg/m ³	4000m ²
18	镀锌檩条	C150	2400m
19	镀锌檩条	C200	2400m
20	镀锌檩条	C50	3300m

第四章 主要项目施工方案

一、钢结构施工安装工艺及流程

(一) 钢结构安装工艺及质量控制程序:



（二）施工安装流程图：

1、安装工艺流程：场地三通一平→构件进场→吊机进场→钢柱安装→屋面梁安装→檩条支撑系杆安装→涂料工程→屋面系统安装→墙面系统安装→零星构件安装 装饰工程施工→收尾拆除施工设备→交工

2、屋面系统安装工艺流程：准备工作→屋面大梁安装校正→屋面檩条压杆支撑安装固定→天沟安装→雨排水管道安装固定

3、屋面梁连接程序：对接调整→安装螺栓固定→安装高强螺栓→高强螺栓初拧→高强螺栓终拧→密封

二、钢结构工程安装：钢结构安装分前期预埋和后期集中安装内容。

1、前期预埋 主要指锚栓的预埋工作，锚栓的埋设精度直接影响工程的安装质量及对提高安装工效有较大的影响。此部分已由土建施工单位埋设完成。

2、吊装前准备工作：

① 安装前应对基础轴线和标高，地脚螺栓位置、预埋与混凝土紧贴性进行检查，检测和办理交接手续，其基础应符合如下要求：

A、基础砼强度达到设计要求。

B、基础的轴线标志和标高基准点准确、齐全。

C、基础顶面预埋钢板做为柱的支承面，其支承面，地脚螺栓的允许偏差应符合规范要求。

② 超出规定的偏差，在吊装之前应设法消除，此外，为便于校正钢柱的平面位置和垂直度，标高等，需在钢柱的底部和上部标出纵横向的轴线，主体标记和 50 线标高控制标记。构件制作允许偏差应符合规范要求。

③准备好所需的吊具、吊索、钢丝绳、电焊机及劳保用品，为调整构件的标高准备好各种规格的铁垫片、螺母。

3、施工机械选择：

本工程计划选用 1 台 QY25 吨汽车式起重机承担主钢柱梁、次钢柱梁、钢屋面的安装，选用 1 台 QY16 吨汽车式起重机承担所有钢构件的卸货。

4、钢结构的吊装

A、钢柱的吊装:

① 钢柱吊装采用旋转法直吊。钢丝绳绑扎点与钢构件接触点之间应用软材料保护好钢构件，以防钢构件及钢丝绳受损，起重机边回转边起钩，使柱绕柱脚旋转而直立，立柱时，先将柱脚螺栓孔插入预留螺栓，回转巴杆，使柱头大致垂直后初步对中，即对螺栓进行初拧。

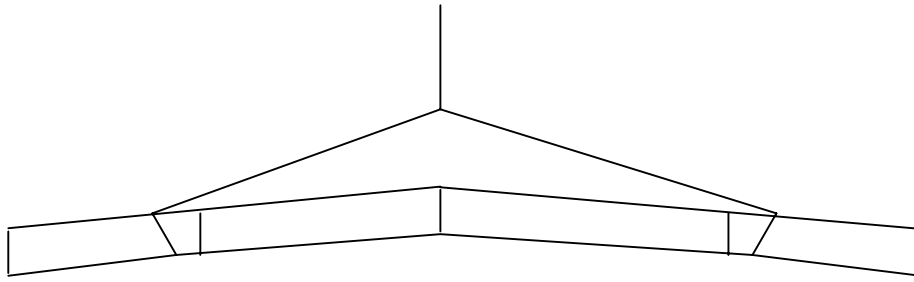
② 校正前先检查柱脚的轴线，使其达到规范的要求，再检查标高，柱子的标高可用下螺母控制。

③ 钢柱经过初校，垂直度偏差控制在 $H/1000$ 以内方可使起重机脱钩，钢柱的垂直度用经纬仪进行校正，上测点设在柱顶，钢柱如有偏差，用两个撑杆校正，在校正过程中，随时观察柱底部和标高控制块之间是否脱空，以防校正过程中造成水平标高的误差，同时检查轴线，防止钢柱位移，钢柱复校后，方可终拧紧固螺栓。

B、钢架梁构件的吊装

① 钢架梁的现场拼装，采用立拼。

② 吊装采用分段吊装，吊点采用两点绑扎平衡起吊，绑扎点应用软材料垫至其中以防钢构件受损。起吊时先将屋架吊离地面 50cm 左右，使屋架中心对准安装位置中心，然后徐徐升钩，将屋架吊至柱顶以上，再用溜绳旋转屋架使其对准柱顶，以使落钩就位，落钩时应缓慢进行，并在屋架刚接触柱顶时即刹车对准预留螺栓孔，并将螺栓穿入孔内，初拧作临时固定，同时进行垂直度校正和最后固定，屋架垂直度用挂线锤检查，第一榀屋架应于抗风柱相连接并用四根溜绳从两边把屋架拉牢，以后各榀屋架可用次梁作临时固定和校正，屋架经校正后，即可安装各类支撑及檩条等，并终拧螺栓作最后固定。



钢梁吊装示意图

C、高强度螺栓的连接和固定

① 钢构件拼装前应检查清除飞边、毛刺、焊接飞溅物等，摩擦面应保持干燥、整洁，不得在雨中作业。

② 高强度螺栓选用扭剪型。螺栓自由穿入孔内，不得强行敲打，并不得气割扩孔，穿放方向保持一致。

③ 从构件组装到螺栓拧紧，一般要经过一段时间，为防止高强度螺栓连接副的扭矩系数、标高偏差、预拉力和变异系数发生变化，高强度螺栓不得兼作安装螺栓。

④ 高强度六角头螺栓施拧采用的扭矩扳手和检查采用的扭矩扳手在班前和班后均应进行扭矩校正。其扭矩误差应分别为使用扭矩的 $\pm 5\%$ 和 $\pm 3\%$ 。

对于高强度螺栓终拧后的检查，可用“小锤击法”逐个进行检查，此外按规范要求扭矩抽查，保证无欠拧、漏拧和超拧。特别是若发现超拧的螺栓要全部更换。

高强度大六角螺栓扭矩检查采用“松扣、回扣法”，即先在累平杆的相对位置划一组直线，然后将螺母退回约 $30^\circ \sim 50^\circ$ ，再拧到与细直线重合时测定扭矩，该扭矩与检查扭矩的偏差在检查扭矩的 $\pm 10\%$ 范围内为合格，扭矩检查应在终拧 1 小时后进行，并在终拧后 24 小时之内完成检查。

D、楼层压型板安装：楼层板铺设方向垂直与钢梁，楼层板依次扣合进行铺设，为防砼浇灌漏浆，楼层板端头应安装 Z 型封口板，剪力钉规格与 $\Phi 13 \times 120$ 间距 300mm 进行与大梁围焊。

E、钢结构施工质量标准:

严格按照《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)的要求组织施工。

5、钢结构防腐技术:

A、钢构件面普通醇酸漆的涂装

(1) 施工环境:

本防腐系统施工温度要求在 10°C ~ 30°C , 相对湿度不大于 80%, 同时在雨、雾、雪和较大量灰尘条件下, 禁止在室外施工。

(2) 施工准备:

在涂装前, 先检查钢材表面处理是否达到防锈等级的要求, 是否仍有返锈或重新污染的现象, 否则应重新处理, 同时除锈后要求在 12 小时以内即喷底漆。对于不需涂装和禁止涂漆部位, 应事先用胶纸带遮盖起来以免涂上漆。涂料开桶前应验证品名、规格、颜色等, 是否超过贮存期, 否则应复验合格后方可使用; 开桶前应进行搅拌, 观察有无结块, 否则不可使用; 搅拌后应测定其粘度, 并用配套的稀释剂调整粘度到施工要求规定的范围内。

(3) 施工方法与质量检验:

本防腐系统涂料以喷涂为主, 以提高工效并使涂层厚度均匀, 表面平整美观。喷涂涂料后应依据设计规定和施工规程进行检查, 且应对各项工序逐项检查, 哪一道不合格哪一道就应及时修补, 且用干膜测厚仪检测涂层厚度和外观至符合设计、规范要求。

三、围护材料施工安装

本工程结构为单层钢结构, 根据要求其屋面为单层压型板加防水卷材系统, 墙面部分均采用双层压型板衬保温棉系统; 为保证彩板系统安装质量, 制度安装方法如下:

(一) 屋面系统安装工艺流程: 次梁安装 → 屋面底层彩板的安装固定 → 屋面防水卷材施工 (专业厂商施工) → 清扫

(二) 墙面系统安装工艺流程: 墙面横向檩条安装 → 墙面竖向檩条安装 → 内层板安装 → 保温棉安装 → 外墙板安装 → 门窗收边泛水安装 → 密封 → 清扫

(三) 各分项工程安装方法及步骤:

1、屋面上层板安装

A、本工程屋面板尺寸较长且较窄, 吊装时容易折断, 故采用山墙斜拉法施工。每种规格的板材根据实用情况合理吊放至檩条上, 并用白棕绳固定, 每处摆放不宜超过 4 块。压型钢板吊至屋面准备开始安装时, 应注意确保所有的钢板的正面朝上, 且所有的搭接边朝向将要安装的屋面这边, 否则不仅会翻转钢板, 还会使钢板调头, 在固定第一块钢板之前, 确保其位置的垂直和方正。

B、屋面板就位:

当第一块压型钢板固定就位时, 在屋顶的较低端拉一根连续的准线, 这根线和每一块压型钢板将成引导基准, 便于后续压型钢板的快速安装和校正, 然后每一屋面区域的安装期间要定期检测, 方法: 测量已固定好的钢板宽度, 在其顶部和底部各测一次, 以保证不出现一定和扇形, 保证所固定的钢板与完成线平行。若须调整, 则可以在以后安装和固定每一块板时很轻微的作扇形调整, 直到压型钢板到达平直度。

C、清理检修:

每天退场前应清理废钉、杂物等金属垃圾, 以防氧化生锈。工程全部完工应全面清理杂物, 检查已做好的地方是否按要求做好, 如不合要求马上进行翻修。

2、墙板的安装:

本工程墙面系统为双层压型板衬保温棉系统, 内墙板为 WS-900 型压型板, 外墙板为小波纹铝板, 安装时应遵循以下原则:

A、屋面、墙面压型钢板及屋脊板的高低跨相交的泛水板均应逆主导风向铺设。

B、压型钢板应自墙面的一端且逆风向开始依序铺设。

C、安装压型钢板时，应边铺设、边调整位置、边固定，铺设墙面压型钢板时，在泛水板、包角板、压型钢板间的搭接部位，均应按设计要求，敷设防水密封材料。

D、在压型钢板墙面开洞时，必须核实其尺寸和位置，可先安装压型钢板后再开洞，也可先在压型钢板上开洞后再安装。

3、收边板、泛水板的安装：

泛水板和收边板的安装是整个围护系统安装的重要部分，直接影响道整个工程的质量和效果，所以应该特别重视。

A、纵向泛水板和盖板

① 安装形式：纵向泛水板和盖板应在屋面板的底盘或波谷处有一向下弯的翻边，下弯深度同钢板外形相应。

② 搭接与密封：纵向泛水板之间的搭接，屋面纵向泛水板的搭接长度为 100mm，沿顺坡方向靠近坡顶的泛水板搭接在上面，在搭接处涂上密封胶，用 4*10 的拉铆钉固定搭接。

B、横向泛水板和盖板

① 安装方式：用于屋面的横向泛水板和盖板，沿下边线有一加固的裂口，为保证防雨，可以切割裂口使其与波纹相配，同时在其下设置带双面胶带的塑料堵头，也可稍作修改，使其嵌入沟槽之中。对小坡度屋面，最好将裂口切开贴紧波纹，带肋条钢板的横向泛水板和收边板，需要沿着低边缘处开槽或向下弯折，以便与钢板外形相配，这样可防止由风带来的水渗透到泛水板或盖板上。

② 搭接与密封：横向泛水板和泛水板之间搭接长度为 100mm，在搭接处应使用密封剂来密封，在搭接定位和固定前将上面一片翻转过来，在内面离终端 12mm 处的整个宽度涂上 3mm 宽的连续的密封剂，并用 4*10 的拉铆钉将其固定

C、窗泛水和收边的安装

① 窗上泛水和窗上收边板

对于双层墙面板,外墙的窗上泛水板和内墙的窗上收边板如节点详图所示。它们用自攻螺钉与墙板一起被固定在窗上的檩条上。

② 窗侧泛水板和收边板

对于双层墙面板,外层的窗侧泛水板和内层侧板的窗收边板分别用自攻螺钉固定在外墙、内墙板和窗档上。

③ 窗下泛水板和收边板

由于窗下可能是砖墙或压型钢板墙,所以泛水板也略有不同,若窗下是砖墙,则用水泥钉将泛水板固定在外墙板和内墙板中。

4、密封剂的使用:

在围护系统的安装中,有许多地方需要使用密封剂,如果要使密封剂达到理想效果,应注意以下几点:

A、型号:对于本公司生产的围护系统产品,选用中性硅胶比较适用于各种压型板外面的油漆,包括各种泛水板等。中性硅胶密封剂有以下特点:

① 对各种干净的压型板和泛水板表面,有良好的粘附力。

② 防水且无腐蚀。

③ 抗极热和极冷同时保持良好的柔韧性。

B、表面处理:为了使粘结剂能充分发挥功能,所有表面必须清除干净,并且无油漆之类的污染物,可以用酒精来清洁压型板或泛水板表面。

C、节点设计:用密封剂的接缝应用铆钉固定,因此不要求密封剂有完全的粘着强度,但它必须能将相对的表面粘连在一起,搭接处的密封剂宽度,被压缩时不超过 25mm,对于屋面板、墙面板和泛水板搭接处固定件的间距为 40mm。

搭接时可按以下步骤进行:

① 装配,夹紧并钻孔;

② 分离构件并除去钻孔屑;

③ 把连接的表面清除干净;

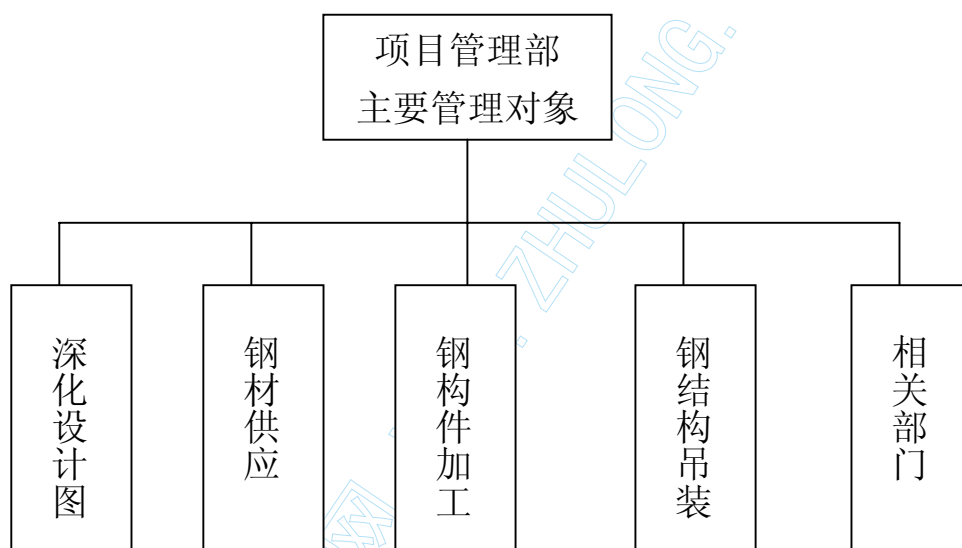
- ④ 涂上粘结剂，密封胶挤出时宽度应掌握在 3mm 左右；
- ⑤ 重新放置构件和固定件；
- ⑥ 用抽芯拉铆钉，将搭接处固定。

为了防止过早硫化，导致表面粘连较差，在密封剂被挤压之后，要尽快处理，所用的粘结剂，在外暴露的时间一般不应超过 10 分钟。

第五章 钢结构工程创优措施

为保证本工程质量能达到优质标准，必须做到以下几点：

一、首先建立健全的工程管理网络和质量管理制度，明确钢结构施工同各方面的联系；



二、保证创优的各项具体措施

1、首先从深化设计开始，深化设计人员必须熟悉图纸，能深化各种节点，使其具有可操作性，深化设计完成后必须有专业工程师负责校对、审核，对施工图的修改必须有依有据。

2、材料的采购，必须满足设计及安装施工规范要求，材料必须单证齐全，必要时重新检验复核。

3、材料的制作必须严格按照钢结构制作生产工艺执行，在制作期间可邀请监理工程师及业主单位来制作生产现场指导监督，以利于制作质量的进一步提高。

4、材料安装前应仔细核对制作资料，检查构件变形情况，如发现质量问题应及时校正或重新生产，决不让不合格产品进入工地现场。

5、工程施工必须严格按照施工验收规范执行，在施工过程中必须做到三检（自检、互检、交接检）；对监理工程师提出的问题应及时整改，杜绝不合格工序流入下一道工序，做到“谁施工、谁负责”；加强成品保护意识。

第六章 工程质量保证措施

本工程开工前先明确工程创优目标，完善工程质量管理体系及措施：

1、施工及验收依据

- （1）钢结构安装严格按甲方所提供的施工图纸执行；
- （2）变更通知书及其它有关制作安装方面的方案通知；
- （3）图纸会审纪要；
- （4）《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）及其它相关规范，质量检验评定标准和技术水平。

2、本工程安装应按施工组织设计进行，安装程序必须保证结构稳定性和不导致永久性变形。

3、本工程构件存放场地应平整坚实，无积水，钢构件应按种类、型号、安装顺序分区存放，钢构件底层垫枕应的足够的支承面，并应防止支点下沉，相同型号的钢构件叠时，各层钢构件的支点应在同一垂直线上，并应防止钢构件被压坏和变形。

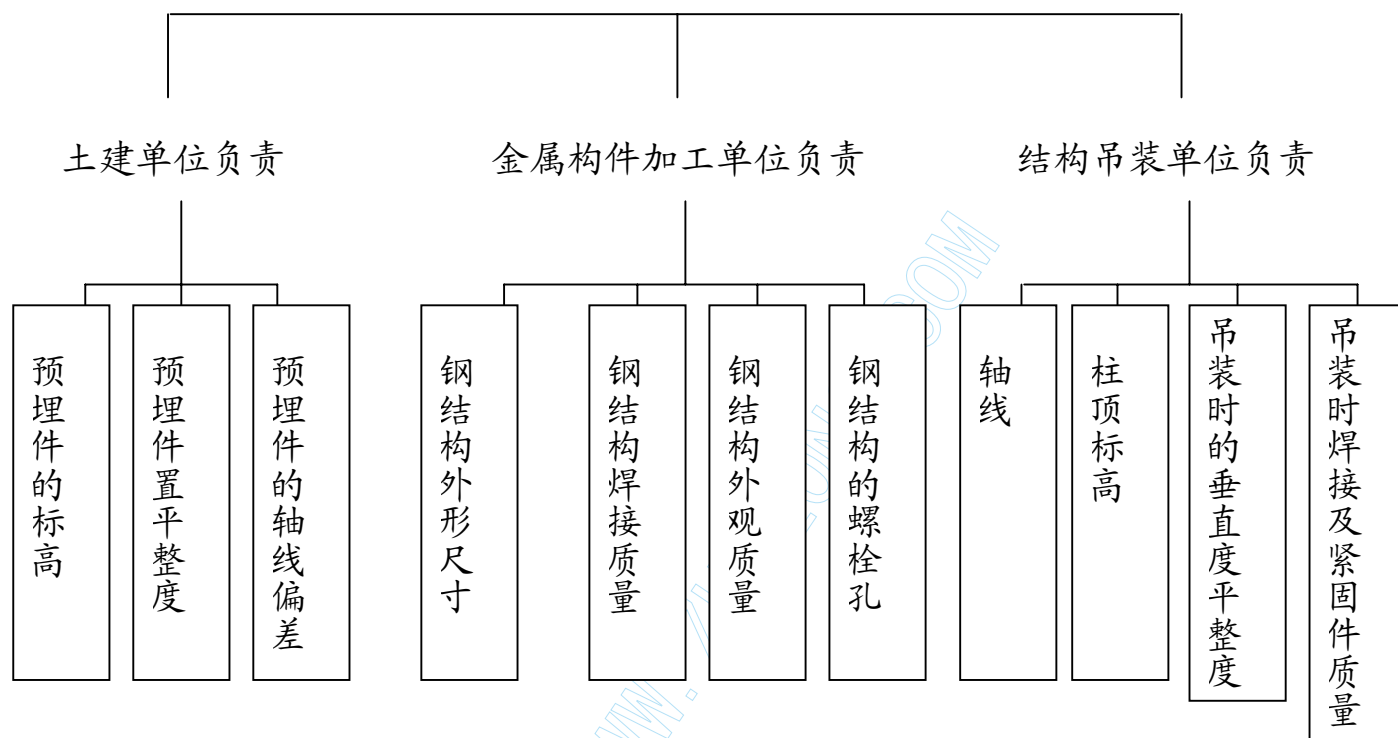
4、安装前，应按构件明细表和进场构件查验产品合格证设计文件。应根据安装顺序，分单元成套供应。贯彻原材料，半成品和成品检验制度，施工员会同质量检查员对半成品和成品进行复检，加强成品和半成品的质量监督工作。

5、钢构件安装的测量和校正，应根据工程特点编制相应的工艺，薄钢板和厚钢板的焊接、高强度螺栓安装等主要工艺，应在安装前进行工艺试验，编制相应的施工工艺。

6、本工程的柱、梁、屋架支撑等主要构件安装就位后，应立即进行校正、固定，当天安装的构件应形成稳定的空间体系。

7、钢结构安装偏差的检测，应在结构形式空间刚度单元并连接固定后进行。

8、结构吊装工程质量保证体系



9、必须遵循的质量原则：

- ① 施工前技术人员应熟悉施工图和有关技术资料，熟悉工程，了解施工及验收标准编制专业施工方案。
- ② 熟悉土建工艺及时掌握土建施工进度。
- ③ 施工完毕后应进行自检，并填写施工自检查及纪要、明细图。
- ④ 开工前技术人员应对班组进行认真细致的交底，掌握施工要点，为保证安装质量打好基础。
- ⑤ 从施工准备到竣工投入运行的整个施工过程，每一步骤都必须严格把关，切实保证质量，人员严格按规程要求操作，同时质量体系加强监督检查，保证每一环节的质量。

- ⑥ 在施工中贯彻施工规范、规程和评定标准及监理方现场指导，技术人员的书面技术要求，并要按图纸施工。
- ⑦ 对构件的焊接、焊工必须进行复核，取得合格证的焊工方可上岗位操作。
- ⑧ 进行工序交底工作，上道工序结束，对下道工序应建立交接制度，首先由上道工序人员进行交底，下道工序发现上道工序不合格者，有权拒绝施工，在上级部门对此实前，应保证下道工序的正常要求，以证实后责令上道工序修正合格后方能进行下道工序的施工，否则，不能进行下道工序的施工。
- ⑨ 按施工程序办事，组织合理施工，文明施工，下达任务时要明确质量标志和要求，并应认真到“四个坚持”、“四个不准”。

A、“四个坚持”为：

- a. 坚持谁施工谁负责工程质量的原则；
- b. 坚持成品复核检查制度；
- c. 坚持三检二评工作制度（自检、互检、专检、初评、复评）；
- d. 坚持检查评比。

B、“四个不准”为：

- a. 没有做好施工准备工作不准开工；
- b. 没有保证措施不准开工
- c. 设计图纸不未熟悉不准开工；
- d. 没有技术、安全交底不准施工。

10、工程总体管理中实行全过程的质量控制，是保证工程质量关键步骤和必要手段，全过程质量控制的要点：

- ① 对原材料、构配件采购的质量控制；
- ② 复核现场质量定位；

工程定位依据轴线、水准控制点、复核无误后，正式办理移交手续。

③ 审查现场质量保证体系量、检测、人员配备钢结构部分工程质量检查认证；

④ 督促检查施工机械的完好情况；

⑤ 做好现场施工范围内地下管线的资料搜集，及时向钢结构分包商移交底下管线资料，确保施工能正常进行及安全施工。

11、现场钢构焊接

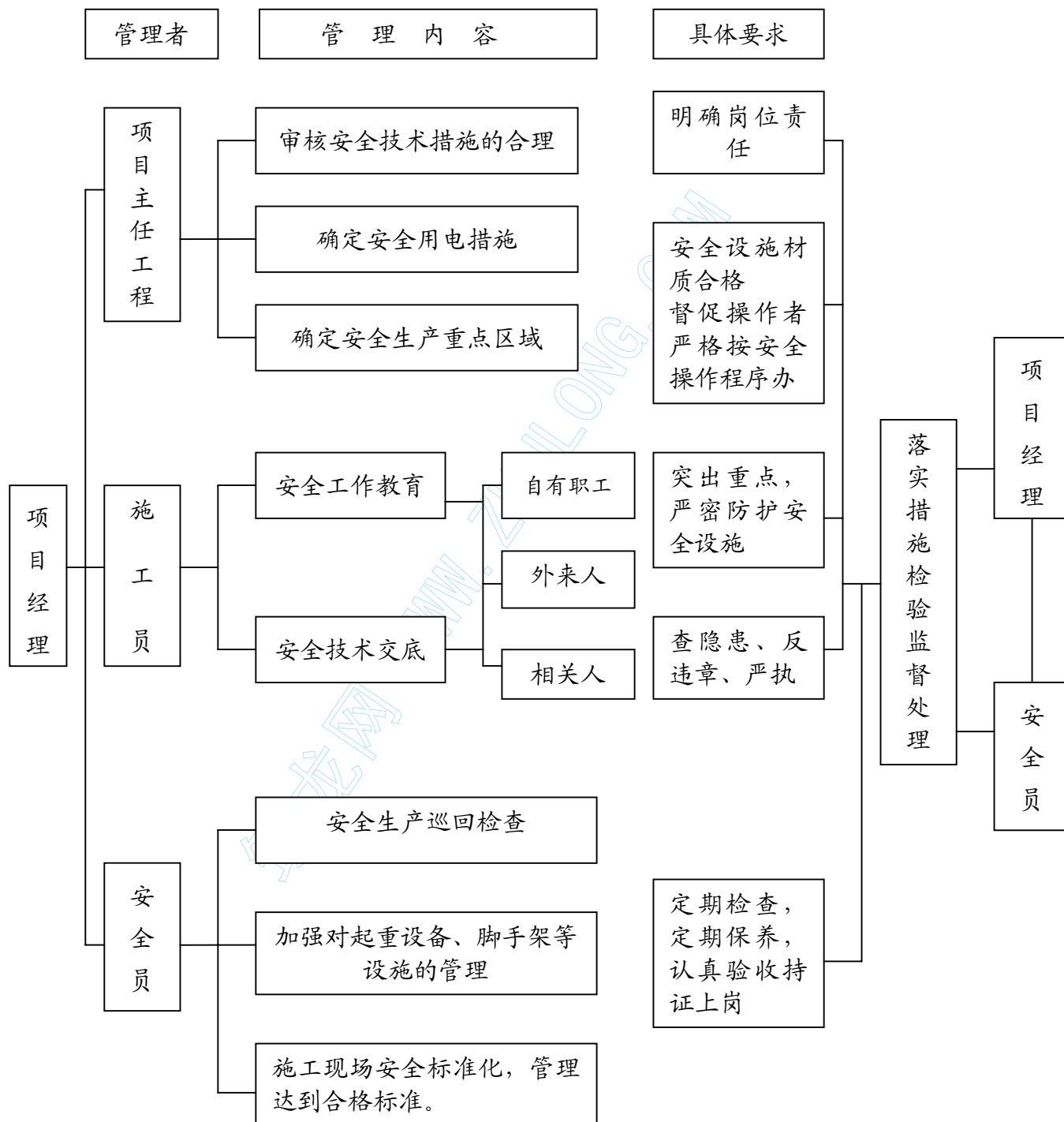
① H 型钢节点的焊接，先焊下缘板，后焊上缘板，焊完梁构件的一端，使焊道冷却，完成焊道应力收缩后，再同法焊接梁的另一端。

② 在整个节点焊接过程中，跟踪检查，发现焊接变形要急时采取焊接校正措施。

③ 完成节点焊接，全面进行焊缝外观检查和规定的 UT 探伤检查，其结果应符合钢结构全渗透焊缝级别的要求。

第七章 施工安全保证措施

一、安全管理保证体系



二、 施工安全管理保证措施

1. 安全生产管理

安全生产管理项目管理的重要组成部分，是保证生产顺利进行，防止伤亡事故发生，而采取各种对策。它既管人又要管生产现场的物、环境。

- a. 严格执行有关安全生产管理方面各项规定条例等。
 - b. 研究采取各种安全技术措施，改善劳动条件，消除生产中不安全因素。
 - c. 掌握生产施工中安全情况，及时采取措施加以整改，达到预防为主的目的。
 - d. 认真分析事故苗子及事故原因，制订预防发生事故的措施，防止重复事故的发生。
2. 明确安全目标：杜绝一切安全事故与火灾事故的发生。
 3. 建立健全各级各部门的安全责任制，责任落实到人，且总分包之间必须签订安全生产协议书。
 4. 新进企业工人须进行公司（或工程处）、工程处（或施工队）和班组的三级教育。对“三工”进行严格把关，做到上岗前，都要经安全教育。
 5. 要进行分部分项安全工程技术交底。
 6. 必须建立定期安全检查制度且检查有记录。
 7. 特种作业持证上岗，且必须遵章守纪，佩带标记。
 8. 建立工伤事故处理档案，认真按规定进行处理报告，做好“三不放过”工作。
 9. 具体安全措施：

(1)坚决执行国家劳动部颁发的《劳动操作规范》按照钢结构的安装工艺要求精心操作，并采取安全与工奖挂钩。正确使用个人防护用品和安

全防护措施，进入现场必须戴安全帽，禁止穿拖鞋或赤脚，在没有防护设施的高空，陡坡施工，必须系安全带。

(2)钢结构安装前应对全体人员进行详细的安全交底，参加安装人员要明确分工，利用班前会、小结会，并结合现场具体情况提出保证安全施工的要求。上下交叉作业，要做到“三不伤害”即“不伤害自己，不被别人伤害，不伤害别人”。距地面 2M 以上作业要有安全防护措施。

(3)高空作业要系好安全带，地面作业人员要戴好安全帽，高空作业人员的手用工具要的工具袋，在高空传递时不能扔掷。

(4)吊装作业场所要有足够的吊运通道，并具备与附近设备、建筑物保持一定的安全距离。在吊装前应先进行一次低位置的试吊，以验证其安全牢固性，吊装的绳索应用软材料垫好或包好，以保证构件与连接绳索不致磨损。构件起吊时吊索必须绑扎牢固，绳扣必须在吊钩内锁牢，严禁用板钩钩挂构件，构件在高空稳定前不准上人。

(5)吊机吊装区域内，非操作人员严禁入内，把杆垂直下方不准站人。吊装时操作人员精力要集中并服从指挥者号令，严禁违章作业。起重作业应做到“五不吊”

① 手势指挥不清不吊。

② 重量不明不吊。

③ 超负荷不吊。

④ 视线不明不吊。

⑤ 捆绑不牢或重心不明不吊。

(6)施工用的临时电路应采用 TN-S 三相五线制，PE 线有可靠重复接地，施工机械和电气设备不得带病作业或超负荷作业，发现不正常现象应停止检查，不得在运转中修理。

(7)彩钢板屋顶施工时，禁止穿拖鞋和赤脚进入现场。

(8)现场气割、电焊要有专人管理，并设专用消防用具。

(9)参加安装的各专业工种必须服从现场统一指挥，负责人在发现违章作业时要及时劝阻，对不听劝阻继续违章操作者应立即停止其工作。

第八章 文明施工保证措施

文明施工的好坏将直接影响到我公司的形象，如我公司能承建本钢结构工程，我们将以本工程的施工作为树立我公司在施工过程中留下良好而深刻的形象。充分协调好各方面的关系，为建设好本工程而予以人力、物力、财力的支持。

1. 文明施工目标

文明施工是一个建筑施工企业最直接的反映。做得好坏将是一目了然。将严格按照江苏南京的施工现场标准化管理规定的内容及相关文件进行布置及管理，并提出文明施工目标为：达到标准化文明施工样板工地。

2. 文明施工、环抱措施

由于文明施工包括的内容很多，又有许多与安全生产等有紧密联系，故如有与安全生产的内容有重复的，将同样列出，并作为重点强调的内容在施工中应更加予以重视。设置环境保护宣传标牌、人人树立各种环境保护意识。

3. 总平面管理

总平面管理是针对整个施工现场而进行的管理，其最终要求是严格按照各施工阶段的施工平面布置图的规划和管理，具体表现在：

- ①施工平面图规划合理，应具有科学性、方便性，有利于施工平面布置。
- ②严格按平面图所示标识的电、进水、排水等系统的布置而设置。
- ③所有的材料堆场、小型机械的布置均按平面图要求布置，如有调整应有书面的平面修改通知。

④在做好总平面管理⑤⑥

4. 重点部位的要求

在编制本投标方案过程中，本公司如能中标承建，准备今后将在文明施工上的重点部位要求如下：

①工完场清：在施工过程中，要求各作业班组做到工完场清，以保证施工现场没有多余的材料、垃圾。作为项目经理部应派专人对施工现场进行清扫、检查，以使每个已施工完的结构清洁、无太多的积灰，而对运入现场的材料要求堆放整齐，以使整个施工现场整齐划一。

②对于工程中所使用的氧气、乙炔等必须有专人保管，未经同意，不得使用；本工程所用材料均为绿色环保材料，使用后对周围环境、水源、空气等均不产生任何污染；但必须做到“工完场清”。

5. 标准化管理要求

本工程在施工中我们将大力推行施工现场标准化，加强环境卫生管理，从小处着眼，发动全体人员参与，以使本工程能形成一个体现现代文明窗口。我们应按业主提出的规章制度予以完善、落实和执行。由于标准化管理包含了从工程安全到文明施工的较多内容，故我公司将在本工程大力推广，以使本工程能确保达到我公司所承诺的目标，在南京树立更好的形象。

第九章 工期保证措施

除了制作加工、包装、运输过程确保进度外，在安装现场还须采取以下措施：

1. 采用的施工进度计划与周、日计划相结合的各级网络计划进行施工进度和管理并配套制订，计划、设备、劳动力数量安排实施适当的动态管理。
2. 合理安排施工进度和交叉流水工作，通过各控制点工期目标的实现来确保总工期控制进度的实现。
3. 成熟的施工工艺和新工艺方法相结合，尽可能缩短工期。
4. 准备好预备零部件，带足备件、施工机械和工具，以保证能现场解决的问题应在现场解决，不因资源问题或组织问题造成脱节而影响工期。
5. 运输计划应至少提前三天到达现场，以防止雨天路阻等情况。

6. 所有构件编号有检验员专门核对，确保安装质量一次成功到位。
7. 严格完成当日施工计划，不完成不归工，现场人员可适当加班加点，必要时开夜工安装，管理人员应及时分析工作中存在的问题并采取对策。
8. 准备好照明灯具和线缆，以确保在开夜工加班时有充分的照明，为夜班工作创造条件。

第十章 新技术、新工艺、新设备、新材料

一、钢构件除锈:

钢结构除锈采用全自动电脑控制抛丸除锈设备，除锈等级按图纸要求达到《GBS9-25》中 Sa2.5 级。使金属能还原本色且对金属无任何损害。

二、钢构件下料及焊接制作:

钢结构主构件下料采用 CQ1-3000 型多头直条气割机，截面组合采用 UG-15000 型组合机，钢构件主焊缝全部采用 MZ-1-1000 型门型自动埋弧焊机焊接，主构件成形以后矫正用 JZ-4021 型翼缘矫整机矫正，高强螺栓钻孔采用 I3032×10/1 及 I3035×16/1 型中捷万能摇钻，以保证焊接质量和尺寸精度。

三、板材设备及板型介绍:

本工程板材生产方面有 WS-600 型板型机、WS-900 型内墙板成型机，收边机、WS-688 楼承板成型机，C150、C200 檩条成型机。

第十一章 施工管理组织机构安全生产责任制

一、项目部组成：（略）

二、部门职责：

1、项目经理：负责工程总体安排，处理日常事务，对工程起协调管理作用，对工程质量和安全负全部责任。

2、施工设计部：（设计工程师 1 名、项目工程师 1 名）

（1）设计工程师：进行设计技术交底，解决施工过程中出现的技术问题。

（2）项目工程师：

① 编制详细施工方案和具体可靠的施工技术措施；

② 进行施工技术交底，同时可做好安全生产交底工作，并做好书面记录；

③ 搞好现场施工管理，建立良好的安全生产，文明施工的生产秩序。

3、质安部：（质安工程师 1 名）

（1）负责整个工程的质量及安全监督检查工作。

（2）贯彻工程质量安全目标，制定详细的安全防护措施。

（3）对工程的质量检验、验收等应有详细的记录，负责安全技术交底工作，开展安全生产教育。

4、物资部（材料采购工程师 1 名）

（1）负责进场材料、机具的登记保管工作。

（2）负责各种机具领用登记及维修指导工作。

（3）负责施工过程中各种资料汇总、编制工作。

（4）负责竣工资料的编审工作。

5、班组长：（由 5 名各专业人员负责）

- (1) 焊割技工 (1 名): 负责钢结构安装过程中焊接与切割质量、安全监督工作, 负责钢构件安装的电焊、切割指导工作, 并对安装质量进行验收评定。
- (2) 铆固技工 (1 名): 负责钢结构安装技术指导工作, 检查各种螺栓的紧固程度; 负责屋面彩板施工技术指导工作, 对屋面安装质量进行检查、验收评定。
- (3) 起重技工 (1 名): 负责钢结构卸货, 安装过程中起重机械操作指导工作, 对安装过程中钢构件吊装、安全监督检查责任。
- (4) 涂装技工 (1 名): 负责钢构件的防火涂料施工及油漆修补指导工作。
- (5) 彩板技工 (1 名): 负责生产及现场彩板安装技术指导工作。

三、安全生产职责:

项目经理:

- 1、在组织和指挥施工生产过程中, 认真执行劳动保护条例和安全生产政策、法令和规章制度, 不违章指挥。
- 2、建立安全管理机构, 主持制定项目施工安全生产条例、审查安全生产技术措施, 按期召开安全生产会议, 研究解决安全生产的问题。
- 3、定期组织项目施工安全生产检查和安全知识教育, 制定安全生产奖惩条例。
- 4、主持总结安全生产经验和事故调查, 分析得出处理措施和改进措施, 并组织实施。

技术负责人:

- 1、对安全生产和劳动保护方面的技术工作负全面领导责任。
- 2、在编制项目工程施工组织设计或施工方案时应同时编制相应的安全技术措

施。

3、当采用新材料、新工艺、新设备、新技术时，应制定相应的安全生产技术措施。

4、负责解决施工生产过程中的安全技术问题。

5、制定改善工人劳动条件的有关措施，并负责组织实施。

6、对职工进行安全教育，参加重大工伤事故的调查、分析，提出技术鉴定意见及改进技术措施。

班组长：

1、模范地遵守安全生产规章制度，熟悉并掌握本工程的安全审查技术规程和安全技术知识。

2、带领本班人员遵守作业、认真执行安全技术措施，发现本班组成员思想或身体状况反常，应采取措施或调离危险工作岗位。

3、班前要对所使用机具、设备、防护用品及作用环境进行安全检查，发现问题应立即处理，自己无法处理应及时上报。

4、定期组织安全生产活动，进行安全生产及遵章守纪的教育。

5、发生安全事故及时上报，负责组织抢救排险，保护事故现场。

施工员：

1、认真贯彻施工组织设计或施工方案的施工安全技术措施。

2、遵守安全生产规章制度，不违章指挥作业。

3、技术交底时，同时做好安全生产技术交底，并做好书面记录。

4、对施工现场搭设的脚手架、龙门架及安装的电器、机械设备的安全防护设施组织验收、合格后才能允许使用。

5、搞好施工现场管理，树立良好的安全生产、文明施工的生产秩序，负责施

工现场平面布置图的实施与管理。

材料员：

- 1、保证按时供应安全技术措施中所需的材料、设备、工具。
- 2、保证新购进安全帽、安全带及其它劳动保护用品、用具符合安全技术要求和质量标准。
- 3、负责定期对脚手架材料、安全帽、安全带、安全网及其它劳动保护用品及安全防护设施、用具进行检查，对不合格或已损的作报废处理。

安全员：

- 1、做好安全生产管理和监督检查工作。
- 2、贯彻执行劳动保护法规。
- 3、督促实施各项安全技术措施。
- 4、开展安全生产教育。
- 5、组织安全生产检查，及时处理生产中的不安全因素，制止违章作业，如有险情时有权暂停施工生产。
- 6、参加安全事故调查、分析、提出处理意见。
- 7、负责编制施工工伤事故报告及工伤事故统计报表。