

一、工程概况

本工程为大唐国际发电股份成功东二号露天煤矿二期工程，总成车间及外修队设备库。工程地点位于内蒙古自治区锡林郭勒盟锡林浩特市宝力根苏木。总建筑面积 13206.576 m²，为钢筋混凝土排架构造，主跨屋顶为钢屋架，跨 24 米。根底承受独立柱基，根底设计等级为丙级。本工程在正常维护状况下的设计使用年限为 50 年。本工程建筑构造的安全等级为二级，生产类别为丁类，建筑耐火等级为二级，抗震设防烈度为 6 度。本工程钢筋砼框架构造的抗震等级为四级。填充墙 240 厚烧结多孔砖，密度小于等于 1590Kg/m³。砂浆为 M7.5 混合砂浆。屋面活荷载：0.50 KN/m²、根本风压：0.55 KN/m²、根本雪压：0.40 KN/m²。

二、编制依据

本工程施工组织设计编制依据如下：

- 1、机械车间工程机械修理保养间及总成修理车间联合建筑与外修对设备库工程施工方案是依据以下文件、图纸、工程法规、质量检验评定标准等依据编制而成。
 - 〔1〕 机械车间工程机械修理保养间及总成修理车间联合建筑与外修对设备库工程图纸；
 - 〔2〕 施工现场实地踏勘；
 - 〔3〕 国家有关建筑工程法规、标准与文件；
 - 〔4〕 建筑施工安全检查标准 JGJ59—99；
 - 〔5〕 本公司 ISO9002 国际质量体系、《质量手册》、《程序文件》、《技术标准》及拥有的技术力气；
- 2、本施工组织设计遵守的有关标准、标准：
 - 〔1〕 《工程测量标准》 GB50026—2023；

- (2) 《钢构造设计标准》GBJ50017-2023;
- (3) 《钢构造工程施工及标准》GB50205-2023;
- 〔4〕《建筑钢构造焊接规程》JGJ81—91;
- 〔5〕《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》GB11545—89;
- (6) 《涂装前钢材外表锈蚀等级和除锈等级》GB8923—88;
- (7) 《低合金钢焊条》GB5118—85;
- (8) 《碳钢焊条》GB5117-85;
- 〔9〕《建筑施工安全检查评分标准》JGJ59—99;
- 〔10〕《建筑施工高处作业安全技术标准》JGJ80—91;
- 〔11〕《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33—86;
- (12) 《施工现场临时用电安全技术标准》JGJ46—88;
- (13) 门式刚架轻型房屋钢构造技术规程 CECS102: 2023.

三、组织机构

1、现场组织治理机构由工程经理、技术组、质检组、安全组、材料组、预算组、资料组组成，依据本工程特点需配备假设干个强干的施工队，施工队下各设安装班、制作班、油漆班、关心班、后勤班等. 组建治理机构，确定各部门的职能，确定岗位职责分工和选聘岗位人员，以及部门之间和岗位之间相互关系。选派精兵强将组建工程经理部，在工程经理的领导下，全面负责本工程从开工到竣工的全部生产、质量、安全、技术、经营的治理. 工程经理部主要成员的主要职能如下：

(1) 工程经理: 代表企业法人对本工程全面负责。•其职能为：负责工程经理部的生产调度、进度安排、文明施工，以及生产、技术、质量、安全治理和保障后勤供需。

(2) 工程技术组：具体实施工程的技术、质量工作. 具体工作为:编写本工程的有关施工方案，组织针对工程的技术、质量、安全交底、负责具体技术工作的现场指导与操作；施工过程中，准时填写开工报告，隐蔽工程验收记录,完成每天的施工日记编写，以及按时收集材料、成品、半成品的合格证、质保书和抽样化验单等.

(3) 工程材料组；主要负责材料询价、选购、打算供给、治理、运输、工具设备的治理、租赁以及配套使用等项工作。

(4) 工程质检组:主要负责工程质量预控、工程检测、技术复核、隐蔽验收、质量评定，测量和计量及试验、技术资料的收集整理等项工作。

(5) 工程核算组：主要负责本工程的预决算、本钱核算、竣工验收，资金收支、劳动安排等工作。

(6) •工程安全组:主要负责施工现场的安全动态治理，消防保卫，环境保护等工作。认真执行各项安全生产法规和规章制度，落实上级制定的安全生产技术措施，加强施工现场安全生产标准化治理,做到安全生产、文明施工；组织职工学习安全技术操作规程和规章制度，提高职工的安全意识，坚持在交待生产任务的同时进展安全交底，检查和催促班组安全生产作业；组织施工人员和班组开展安全生产活动,每半月一次安全生产检查,觉察事故隐患准时认真整改，对本职范围内不能解决的问题要准时向上级报告；对施工现场的临时用电、脚手架、井架、塔吊、施工机械等设施，需经安全部门验收合格前方能使用；发生伤亡事故,要马上组织抢救，快速向上级报告，保护好现场，乐观协作和承受上级部门对事故的调查处理。

2、工人于开工前三天进场，工人进场后由安全员对职工进场安全、防火、文明施工教育，并逐一填写三级教育卡，同时由工程师和质检员对职工进展工程施工进度打算,质量目标,现场治理和各分项工程施工工艺等方面的教育。

〔1〕建立施工队班组领导体系。人进场后生活，然后按工作班组编制组织上岗前培训，培训主要包括：规章制

〔2〕做好劳动力培训工作

依据劳动力需要量打算组织劳动力进场，组建好工作班组，并安排好工度、安全施工、操作技术和精神文明教育等方面。

工程班子成员表：

名称	姓名
工程经理	李占全
技术负责人	盛宝坤
安全员	吴晓鹏
质检员	赵哲
资料员	姜振坤

四、制 作 方 案

〔一〕、施工预备

1、本工程钢屋架在我公司加工、预拼装后，分段运至施工现场，进展组装后再吊装。

2、材料及主要机具

（1） 钢材：按设计图纸使用 Q235B 钢，钢材应有质量证明书并应符合设计要求及现行国家标准的规定。

（2） 连接材料：焊条、螺栓等连接材料均应有质量证明书并符合设计要求。

〔3〕涂料：防腐涂料、防火涂料应符合设计要求和有关标准的规定，并应有产品质量证明书及使用说明。

(4) 主要机具：剪切机、钻床、电钻、扩孔钻；电焊、气焊、电弧气刨设备；钢板平台。。喷砂、喷漆设备等。

(5) 工具：钢尺、角尺、卡尺、划针、划线规、大锤、凿子、撬杠、扳手、调直器、夹紧器、钻子、千斤顶等。

(二)、作业条件

1、制作前依据设计单位供给的设计文件绘制钢构造施工详图,图纸修改时应与设计单位办理洽商手续。

2、制作、安装、检查、验收所用钢尺,其精度应全都,并经法定计量检测部门检定取得证明。

〔三〕、操作工艺

1、工艺流程：加工设备及下料→零件加工→小装配〔小拼〕→总装配(部拼)→屋架焊接→支撑连接板、檀条、支座角钢装配、焊接→成品检验→除锈、油漆、编号。

〔四)、放样

依据施工图放实样,放样时要预留焊接收缩量,承受钢屋架焊接法规定的数值。检查核定手续,依据实样制作屋架的样杆、样板,按设计图纸进展编号,并进展具体校对。钢材矫正:钢材下料前必需先进展矫正,矫正后的偏差不应超过标准规定的允许值,以保证下料的质量。屋架上、下弦下料时不号孔,其余零件都应号孔。号料公差:长与宽为 $\pm 1.0\text{mm}$,冲孔为 0.5mm 。下料承受氧割或锯切,其公差定为 $\pm 2\text{mm}$ 。

〔五〕、零件加工

(1)、切割:氧气切割前钢材切割区域内的铁锈、油污清理干净。切割后边缘熔瘤、飞溅物应去除。机械剪切面不得有裂纹及大于 1mm 的缺楞,并应去除毛刺。

(2)、焊接:除应按手工电弧焊焊接要求操作外,上下弦型钢需接长时,先焊接头

并矫直。承受型钢接头时,为使接头型钢与杆件型钢紧贴,应按设计要求铲去楞角。对接焊缝应在焊接的两端点焊上引弧板,其材质和坡口型式与焊件一样。焊后气割切除并磨平。

(3)、钻孔:屋架端部基座板的螺栓孔应用钢模钻孔,以保证螺栓孔位置尺寸准确。腹杆及连接板上的螺栓孔可承受一般划线法钻孔。

〔六)、拼装与联接

(1)、将实样放在临时装配台上,装配平台应具有确定刚度,不得发生明显变形,影响装配精度.依据施工图及工艺要求起拱。

(2)、依据实样将上、下弦、腹杆等定位角钢搭焊在装配台上。

(3)、把垫板及节点连接板放在实样上,对号入座,然后将上、下弦放在连接板上,使其靠紧定位角钢,再将腹杆放在连接板上,找正位置并靠紧定位角钢。屋架杆件全都摆放好后,依据施工图核对无误即可定位点焊。

(4)定位点焊是保证屋架各杆件拼装精度的关键,这种短焊缝简洁产生缺陷,在一般焊缝外观检查中不易觉察,在施焊时应予重视,并准时消退这种质量通病。定位点焊时留意事项:

- 1〕、电流比常常施焊增加 10%~15%,以利削减点焊中夹渣;
- 2)、穿插焊缝最好离开 50mm 左右进展点焊;
- 3〕、定位点焊的起点与终点应考虑与正式焊缝搭接,起点与终点要平缓。
- 4)、在点焊之前,应进展一次杆件编号检查,经检查无误后方可进展正式点焊。点焊所用的焊条应与正式焊接所用的焊条一样,不得任意转变,点焊高度不超过设计焊接焊缝高度的三分之二。凡点焊的焊工必需持有上岗证。定位点焊允许误差不得超过《钢构造工程施工及验收标准》〔GBJ205—83〕中第 3.3.2 条规定。
- 5〕、将上、下弦及腹杆放在连接板及垫板上,用夹具夹紧,进展定位点焊。

〔七〕、焊接

(1)、焊工必需有资格证. 安排焊工所担当的焊接工作应与焊工的技术水平相适应, 并有一年以上阅历。

(2)、焊接前应复查组装质量和焊缝区的处理状况, 修整前方能施焊。焊前应对所焊件进展清理, 除去油污、锈蚀、浮水及氧化铁等, 在沿焊缝两侧不少于20mm 范围之内露出金属光泽。

(3)、焊接工艺: 本工程钢屋架的焊接极大局部承受平焊。

1) 国家标准图 G511 中跨度 24m 和 21m 梯形钢屋架的角钢与节点板的厚度极大局部为 5~14mm, 个别为 16mm, 因此焊条直径用 4~5mm。

2) 依据角钢的厚度和以往施工阅历, 焊接电流暂定为 160~200A, 现场焊工进展试焊后可自行调整焊接电流。焊接电流过大, 焊接简洁咬肉、飞溅、焊条烧红。焊接电流过小, 电弧不易稳定, 不易焊透和发生夹渣, 焊接效率也低, 应在现场由焊工进展焊接试验, 求出最正确焊接电流。

3) 焊接速度: 要求等速焊接, 保证焊缝厚度、宽度均匀全都, 从面罩内看溶池中铁水与熔渣保持等距离〔2~4mm〕为宜。

4) 焊接电弧长度: 依据所用焊条的牌号不同而确定, 一般要求电弧长度稳定不变, 酸性焊条以 4mm 长为宜, 碱性焊条以 2~3mm 为宜。

5) 焊条角度: 依据两焊件的厚度确定焊条的角度。焊条角度有两个方向, 第一是焊条与焊接前进方向的夹角为 $60^{\circ} \sim 75^{\circ}$; 其次是焊条与焊件左右夹角, 有两种状况, 当两焊件厚度相等时, 焊条与焊件的夹角均为 45° , 当两焊件厚度不够时, 保证焊件一侧的夹角应大于焊条与较薄焊件一侧的夹角。

6) 起焊: 在焊缝起焊点前方15~20mm 处的焊道内引燃电弧, 将电弧拉长4~6mm, 对母材进展预热后带回到起焊点, 把熔池填满到要求的厚度后方可开头向前施焊。

焊接过程中由于换焊条等因素而停弧再行施焊，其接头方法与起焊方法同。只是要先把熔池上的熔渣去除干净方可导则。

7) 清渣:整条焊缝焊完后去除熔渣，经焊工自检确无问题方可转移地点连续焊接。

8) 屋架各杆件的焊接挨次，先焊上、下弦连接板外侧焊缝，后焊上、下弦连接板内侧焊缝，再焊连接板与腹杆焊缝，最终焊腹杆，上、下弦之间垫板。屋架一面全部焊完后回转，进展另一面焊接，其焊接挨次一样。

(4)、焊接质量标准

1) 焊条的牌号、性能,接头中使用的钢筋、钢板、型钢均应符合设计要求。检查出厂证明及焊条烘焙记录。

2) 焊工必需经考试合格。检查焊工资格证及考核目标。

3) 钢构造承受拉力或压力焊接接点。要求与母材等强度的焊缝必需经探伤检验。检查探伤报告。

4) 焊缝外观应全部检查，一般碳素构造钢应在焊缝冷却到工作地点温度以后进展。

5) 焊缝外表焊波应均匀,不得有裂纹、夹渣、焊瘤、烧穿、弧坑和针状气孔等缺陷，焊接区还不得有飞溅物。

(5)、焊接留意事项

1) 焊接变形: 由于屋架贴角焊缝焊量较大，收缩与角变形也较大，因此正确选择焊接挨次可削减其变形。先焊焊接变形较大的焊缝，因本工程承受手工焊接，焊缝较长时承受反向边焊和对称施焊，同时在放样与下料时，放足电焊收缩余量。

2) 严禁在焊缝外母材上打火引弧。

3) 各种构件校正好之前方可施焊，并不准任凭移动垫铁和支撑,以防影响构件的垂直偏差。

4) 低温焊接后不准马上清渣，应等降温后方可清渣。

5) 焊接常见几个质量通病防治方法：

尺寸偏差大〔焊缝长度、宽度、厚度缺乏，中心线偏移、弯折等〕：应严格把握焊接部位的相对位置，合格前方准焊接，焊接中细心操作，不得马虎。

裂纹：为防止裂纹产生，应选择合理的焊接工艺参数和次序，应当一头焊完再焊另一头，如觉察有裂纹应铲除重焊接。

咬边：应选用适宜的电流，避开电流过大，电弧拉得过长，把握好焊条的角度和运弧的方法。

气孔：焊条按规定温度和时间进展烘焙，焊接区域必需清理干净，焊接过程中，可适当加大焊接电流，降低焊接速度，使熔池中的气体完全逸出。

夹渣：多层施焊应层层将焊渣去除干净，操作中应留意熔渣的流淌方向，特别是承受碱性焊条时，必需使电弧在熔池后面。

6) 引弧与熄弧：引弧的方法有两种，划弧法易把握，不受焊条端部有无熔渣的限制，但焊工操作不娴熟易污染焊件。另一种接触碰击法可用于困难位置引弧，污染焊件较轻，缺点焊条药皮简洁脱落，造成临时性弧偏吹，对于不娴熟焊工，焊条易粘在焊件上或断弧。

引弧后应在起弧处停留一会儿，以便于预热，然后将电弧引向焊缝部，并稍作横向摇摆以保证焊透与熔深。

更换焊条速度要快，应在熔池未冷却之前换好。工作连续后再焊，应先清理接头处熔渣，打火时应在弧坑前〔5~20mm 金属焊缝处〕引弧，然后将电弧返回，等弧坑全部熔透并填满后，再连续向前施焊。

每一个焊工应依据自己的焊接阅历，依据实际状况，用自己生疏和成熟的焊接手法进行焊接。

〔八〕、成品检验

(1)、焊接全部完成后，焊缝冷却24h 之后，全部做外观检查并做出记录。I\II 级焊缝应做超声波探伤。

(2)、依据施工图要求和施工标准规定,对成品外形几何尺寸进展检查验收并做好验收记录.

〔九〕、除锈、油漆、编号

(1)、成品经质量检验合格后讲行除锈.

(2)、涂料及漆膜厚度应符合设计要求和施工标准规定。

(3)、安装焊缝 50mm 以内及摩擦面不得设涂油漆。

(4)、在构件指定位置上标注设计构件编号。

〔十〕、钢屋架制作质量标准

(1)、钢屋架制作进展评定前应先进展焊接质量评定，符合标准规定后方可进展.

(2)、钢材的品种、规格、型号和质量必需将合设计要求及施工标准的规定。

(3)、钢材切割面必需无裂纹、夹层和缺流.

〔十一〕、留意事项

(1)、堆放构件时地面必需垫平，避开垫点受力不均。屋架吊点、支点合理。宜立放，以防止倒向刚度差而产生下挠或扭曲。

(2)、钢构造防锈底漆、钢号不得损坏。

(3)、构件运输、堆放变形：运输、堆放时垫点不合理,上下垫木不在一条要线上,似及场地沉陷等缘由造成变形。已发生变形应根细状况可承受千斤顶、氧乙炔火焰加热或其他工具矫正。

(4)、起拱不准：钢屋架拼装时应严格检查拼装饰角度，实行措施消退焊接收缩量
的影响，并把握产生累计偏差。

(5)、焊接变形：应承受合理焊接挨次及焊接工艺(包括焊接电流、速度、方向等)。

或承受夹具、胎具将构件固定,然后再进展焊接,以防止焊接后翘曲变形。

(十二)、钢屋架制作安全交底

(1)焊工应严格遵守安全用电规程的规定,应持有上岗证,无证不得施焊。

(2)、施焊打火前应检查四周有无易燃、易爆物品以及其他无关人员。焊条头不得顺乎任凭乱扔。

(3)、下班前由班长检查现场有无余火,如有焊条头引起火苗应准时扑灭后方可离开现场。

(4)、非电焊人员未经有关部门同意,不得动用焊接设备。

(5)、电焊所用软线接头可自行却接外,其他有关用电设施和电线等,均应由电工负责。

(十三)钢构造防腐涂装

1、 施工预备

1、 材料

建筑钢构造工程防腐材料的选用应符合设计要求。防腐蚀材料有底漆、面漆和稀料等。建筑钢构造工程防腐底漆有红丹油性防锈漆、钼铬红环氧酯防锈漆等;建筑钢构造防腐面漆有各色醇酸磁漆和各色醇酸调合漆等。各种防腐材料应符合国家有关技术指标的规定,还应有产品出厂合格证。

2 、 主要机具:

喷砂枪、气泵、回收装置、喷漆枪、喷漆气泵、胶管、铲刀、手砂轮、砂布、钢丝刷、棉丝、小压缩机、油漆小桶、刷子、酸洗槽和附件等。

3、 作业条件:

(1〕 油漆工施工作业应有特别工种作业操作证。

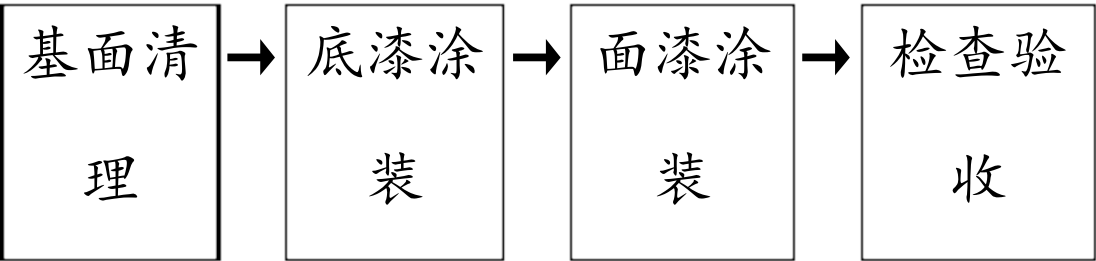
〔2〕防腐涂装工程前钢构造工程已检查验收，并符合设计要求。

（3）防腐涂装作业场地应有安全防护措施，有防火和通风措施，防止发生火灾和人员中毒事故。

（4）露天防腐施工作业应选择适当的天气，大风、遇雨、严寒等均不应作业。

4、 操作工艺

4.1 工艺流程：



4.2 基面清理：

4.2.1 建筑钢构造工程的油漆涂装应在钢构造安装验收合格后进展。油漆涂刷前，应将需涂装部位的铁锈、焊缝药皮、焊接飞溅物、油污、尘土等杂物清理干净。

4.2.2 基面清理除锈质量的好坏，直接关系到涂层质量的好坏。因此涂装工艺的基面除锈质量分为一级和二级，见表5—25的规定。

钢构造除锈质量等级表

5-25

等级	质量标准	除锈方法
1	钢材外表露出金属色泽	喷砂、抛丸、酸洗
2	钢材外表允许存留干净的轧制表皮	一般工具（钢丝刷、砂布）去除

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/487111054003006121>