

目 录

项目回火炉基本施工组织设计	2
1、编制根据	2
2、工程概况	4
3、工程目的	5
3.1 质量目的	5
3.2 工期目的	5
3.3 安全目的	5
3.4 文明施工目的	6
3.5 科技进步目的	6
4、施工布置	7
4.1 指引思想	7
4.2 本工程施工布置	8
5、施工准备	9
5.1 调查准备工作	9
5.2 施工技术准备	10
5.3 施工现场准备	10
5.4 物资准备工作	10
5.5 施工协调管理	11
6、机械设备筹划及劳动力安排	13
6.1 劳动力配备筹划	13
6.2 劳动力准备工作	13

6.3 劳动力需用量筹划	13
6.4 机械设备配备筹划	14
7、施工现场平面布置	16
8、重要工序施工办法	16
8.1 施工测量定位	16
8.2 土方工程	17
8.3 垫层工程	21
8.4 模板工程	21
8.5 钢筋工程	24
8.6 预埋件和侧墙螺栓	27
8.7 施工缝	28
8.8 混凝土工程	29
8.9 沉降观测	31
8.10 二次灌浆	31
8.11 钢平台工程施工办法	31
9、工程质量控制及保证办法	44
9.1 技术保证办法	44
9.2 质量保证办法	44
9.3 安全保证办法	46
9.4 成品保护组织办法	48
9.5 成品保护技术管理办法	49
9.6 重要分某些项工程质量保证办法	49
9.7 质量通病防止治理	53
10、保证工期办法	56

10.1 保证工期准备办法	56
10.2 保证工期管理办法	58
10.3 保证工期材料进场办法	59
10.4 保证工期经济办法	60
10.5 保证工期协调办法	61
10.6 保证工期详细办法	62
11、安全保证体系及保证安全办法	64
11.1 安全保证体系	64
11.2 保证安全办法	66
11.3 消防保卫管理	67
11.4 施工用电管理	67
11.5 安全施工	68
11.6 安全注意事项	69
12、项目管理机构及项目经理部构成	71
12.1 项目施工组织机构	71
12.2 项目工程部与公司联系	72
12.3 项目管理机构设立	73
12.4 项目经理部人员构成	81
12.5 现场组织机构状况表	82
13、事故应急准备与响应预案	83
13.1 高处坠落事故应急准备与响应预案	83
13.2 触电事故应急准备与响应预案	84
13.3 通讯联系	84

14、附 件	85
14.1.施工进度筹划表	85
14.2.拟派专业技术人员表及证书	86

项目回火炉基本施工组织设计

1、编制根据

- 1.1、招标文献规定及设计单位提供设备基本平面布置图。
- 1.2、我公司既有资源及本工程拟配备资源；
- 1.3、既有工程技术资料及本工程现场条件、施工特点及类似工程施工经验；
- 1.4、国家、行业及陕西省关于建筑安装工程施工验收规范、原则及关于规定。
 - 1) 《工程测量规范》(GB50026-)
 - 2) 《建筑工程施工现场供电安全规范》(GB50104-)
 - 3) 《混凝土质量控制原则》(GB50164-)
 - 4) 《地基与基本工程施工质量验收规范》(GB50202-)
 - 3) 《混凝土构造工程施工质量验收规范》(GB50204-)
 - 4) 《建筑工程施工质量验收统一原则》(GB50300-)
 - 5) 《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33-)
 - 6) 《建筑施工暂时用电安全技术规范》(JGJ46-)
 - 7) 《建筑施工安全检查原则》(JGJ59-)
 - 8) 《建筑地基解决技术规程》(JGJ79-)
 - 9) 《混凝土泵送施工技术规程》(JGJ/T10-)
 - 10) 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-)
 - 11) 《建筑施工模板安全技术规范》(JGJ162-)

12)《钢构造工程施工质量验收规范》(GB50205-)

1.5、我公司 ISO9002 贯标文献规定和关于作业指引书。

1.6、国家现行关于建筑工程强制性技术原则。

1.7、国家安全文明施工强制原则 JGJ59—及陕西省关于安全文明施工规定。

1.8、工艺原则及操作规程。

1.9、现场及周边环境踏勘实际状况。

2、工程概况

工程名称：xxxxxx 项目回火炉基本工程

建设地址：xxxxxx

设计单位：xxxxxx

构造类型：钢砼设备基本、钢平台构造

本工程为 xxxxxx 项目回火炉基本工程，位于主厂房内。

回火炉基本底标高-4.870 米，局部集水井标高-5.460 米，详见设备基本平面布置图。本工程施工工期紧，后期施工现场将存在钢构造与土建交叉作业，施工协调难度很大；基坑开挖深度大。

2.1、材料：

1) 混凝土：设备基本采用 C30 混凝土。二次灌浆材料为 C35 细石混凝土。垫层采用 C15 素混凝土。

2) 钢筋：采用 HRB400 ()；

3) 钢材：所有钢构件、预埋件，钢平台等金属构件(除特别注明)材质均为 Q345。

4) 螺栓：该图上土建制作螺栓材质均为 Q345, 设备螺栓见设备图。

2.2、保护层：

与土直接接触面（基本底层）40mm；不与土直接接触面(基本顶面及侧墙内侧)：25mm。

3、工程目的

3.1 质量目的

该工程质量规定高，充分体现业主对工程质量盼望和需求。我司严格按照质量体系在本工程上高效运营，以优良工作质量、程序以及资源良好配备和运用来详细抓好每一道工序质量，以工序质量保证分项工程，以分项质量保证分部质量，以分部质量保证单位工程质量，以单位工程质量来保证整个工程质量。使该工程质量达到设计及现行规程、规范和验收原则规定。为此，制定了如下质量目的：分项工程合格率 100%，单位工程质量一次验收合格率 100%。

3.2 工期目的

根据工期规定，经认真研究及优化进度筹划安排，我公司有能力承诺，保证本工程在 60 日历天内竣工，为此我司将配备充分人力和财力及工程所需使用周转材料，保证按质完毕，并力求提前。

本工程筹划于 11 月 20 日开始土方开挖，01 月 18 日完毕土建施工。

详见《施工进度筹划表》，附后。

3.3 安全目的

控制职业危害，杜绝职业病发生，杜绝重大安全、机械险肇事故，重伤和死亡事故为零，月均负伤率控制在 0.15%以内，创“无伤工程”，现场安全达标合格率 100%。

3.4 文明施工目的

贯彻建设部《建设工程施工现场管理规定》及建设部、国家环保总局、国家安全文明施工强制原则 JGJ59—及陕西省关于安全文明施工规定，我司关于建设文明工程关于规定，强化施工现场管理工作。

做到道路畅通，保持现场容貌整洁；作业面及时清理，做到工完料净场清；随时清除建筑垃圾，保证施工运送不污染环境，车况良好。车容整洁；施工噪声排放应符合国家规定施工现场噪声排放原则；尽量减少施工灰尘排放，并且采用积极有效办法保证施工现场厂区工作环境，严格遵守本地各项规章制度，建成文明施工原则化管理达标现场。

3.5 科技进步目的

充分发挥“科学技术是第毕生产力”作用，发挥我公司技术优势，采用当前国内先进并且是我公司多次采用新技术、新工艺和管理手段，优质高速地建成本工程。为实现上述工程质量、工期、安全、文明施工等目的，充分发挥科技是第毕生产力作用，在工程施工中，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备和当代化管理。

4、施工布置

4.1 指引思想

在本工程中，咱们将以“一流管理、一流质量、一流速度、一流服务”为主导思想，以系统工程理论进行总体施工安排，坚持执行《建筑工程项目管理规范》与我司质量管理体系规定，对质量进行全面管理与控制。充分运用网络技术，精心组织，合理安排交叉项目施工，抓住重要项目施工衔接与协调，以保证工序持续性，全线施工进度总体一致性。安全工作以“安全第一、防止为主”为宗旨，针对施工工期紧张，我司将依照 GB/T28001 职业健康与安全体系原则，实行相应职业健康与安全全面制度和办法。施工现场内外环保要依照 GB/T24000 环保体系原则，制定相应环保制度并实行有效办法，保证环保达标。以“精心组织、细致管理、严密布置，保证质量第一、安全文明施工并重，工期满足业重规定”为施工指引思想，以“科学管理、技术创新，满足合同规定，赢得顾客信任”为质量方针，遵循“以严求细、以细求优、以优求誉，以誉求存”公司战略思想，组织施工生产。

要圆满实现业主和承包人共同盼望目的，必要强有力抓好如下一系列工作，概括为“一中心、二重点、三协作、四控制、五制度和六办法”，详细如下：

一中心：是指以业主需求为中心，在抓好本项目工程基本上，争创经济效益和社会效益双丰收。

二重点：1)、重点做好工期安排，在规定工期内完成任务。

2)、重点做好工程质量控制，杜绝返工浮现。

三协作：为保证工程任务顺利实行，避免人为不利因素干扰，须要搞好三个方面关系：

1)、内部作业点、面间协作关系；

2)、同业主及监理共同创立优质工程，注重环保所建立融洽伙伴关系；

3)、同周边居民及有关单位协作关系；

四控制：是指质量控制、工期控制、安全控制、成本控制；

五制度：在运用项目法管理实行本项目工程中，建立健全五种机制：是指授权人全权负责制、项目目的责任制、竞争勉励制、工程三检制和工程监理和质量一票否决制。

六办法：在项目工程实行全过程以及建筑产品售后服务中，必要采用相应技术、手段和办法，分别是：

1)、采用计算机动态网络筹划技术；

2)、进一步履行全面质量管理、进行 QC 小组攻关活动；

3)、积极推广与应用“四新”成果；

4)、执行公司质量、健康、环境管理体系原则；

5)、履行施工现场程序化、规范化、原则化作业。

4.2 本工程施工布置

因本工程属于基本工程,施工期间应遵循“先深后浅”

施工原则安排施工,同步必要结合设备安装整体施工布置,开工前必要明确所施工部位与周边环境互有关系,有无影响设备基本施工及其后期质量不利影响。施工顺序依照项目部安排,避免影响整个工程后期设备安装。施工人数在施工进度安排下保证施工规定。

5、施工准备

施工准备原则是:进场快、安家快、开工快;边准备;边安家、边施工;突出重点,永久与暂时相结合,合理布置,优化施工方案,为工程顺利开展创造条件。

为了优质迅速建设好该工程,应认真做好如下各方面准备工作,保证现筹划目的。

施工准备工作采用两手抓,一是在项目总工主持下,技术内业、施工工长、质检员认真熟悉图纸、设计阐明,准备图纸会审和设计技术交底,编制单项工程施工方案和核心工序作业指引书,编制设备、周材,材料、半成品供应和加工筹划,绘制现场暂时设施图纸;二是由项目经理带领工长负责现场各种暂时设施搭设,进行工程定位放线,为工程开工创造必备条件。

5.1 调查准备工作

4.1、气象、地形和水文地质调查

掌握气象资料,以便综合组织全过程均衡施工,制定冬季施工办法,依照水文地质及气象状况,相应地采用有效防排水办法。

4.2、各种物质资源和技术条件调查

由于施工所需物质资源品种多，数量大，故应对各种物质资源生产和供应状况、价格、品种等进行详细调查，以便及早进行供需联系，贯彻供需规定。

由于施工用水、用电量均对施工影响较大，用电起动电流大，负荷变化多，移动式、手动式用电机具多，因而，对水源、电源等供应状况应做详细贯彻，涉及给水水源、水量、压力、接管地点；供电能力、线路距离等。

5.2 施工技术准备

5.2.1 收到图纸后及时组织关于人员熟悉工程设计内容并认真做好自审工作，并会同业主、监理、设计单位和有关部门进行图纸会审工作，做好图纸会审记录和设计交底记录。

5.2.2 编制切实可行施工组织设计，经公司批准后及时报监理和业主审批，并做好分项工程技术和安全交底工作。

5.2.3 依照施工预算材料分析和施工进度筹划编制建筑材料供应筹划，按筹划贯彻供货渠道，为施工备料提供根据。

5.2.4 提前做好水泥、钢材、砂、石等材料实验和砼配合比实验工作。

5.3 施工现场准备

5.3.1 依照建设单位提供永久性坐标和高程，按照建筑总平面图规定，进行施工场地控制网测线。设立施工控制测量标桩，建立测量控制网。

5.3.2 依照施工现场保证“四通一平”，“四通”即：水通、电通、路通、电讯通，“一平”即：场地平整。

5.4 物资准备工作

5.4.1、建筑材料准备

5.4.1.1、材料筹划准备

(1)、依照施工组织设计中施工进度筹划和施工预算中工料分析，编制工程所需材料用量筹划，做为备料、供料工作和拟定仓库、堆场面积及组织运送根据。

(2)、依照材料需用量筹划，做好材料申请、订货和采购工作，使筹划得到贯彻。

(3)、组织材料按筹划进场，并做好保管工作。

5.4.1.2、构配件及半成品加工订货准备

依照施工进度筹划及施工预算所提供各种构配件及半成品数量，编制相应需用量筹划。积极联系厂家、货源。

5.4.1.3、本工程中钢材在施工前，我司会将有关材料用量报建设方审批。

5.4.2、施工机械选型与准备

我司在综合考虑工程特点、施工条件、工期、质量等因素基本上，参照拟投入本工程重要施工机械设备表进行施工设备选型与准备工作。

5.5 施工协调管理

5.5.1、与监理单位工作协调

5.5.1.1、我公司将积极配合监理工程师及现场监理工程师代表履行她们所有权力。

5.5.1.2、我公司有幸中标，交依照合同中明确规定工程施工图、施工进度筹划、施工组织设计等文献及时提交给监理工程师批准。

5.5.1.3、在施工全过程中，严格按照经业主及监理工程师批准“施工组织设计”。进行工程质量管理。在“自检”和质检员专检基本上，接受监理工程师验收和检查，并按照监理工程师规定予以整治。

5.5.1.4、有进入现场使用成品、半成品、设备、材料、器具、均积极监理工程师提交成品合格证或质保书，应按规定使用前需进行物理化学实验检测材料，积极递交检测成果报告，使所使用材料，设备不给工程导致挥霍。

5.5.1.5、格执行“上道工序不合格，下道工序不施工”准则，使监理工程师能顺利开展工作。对也许浮现工作意见不一状况，遵循“先执行监理工程师时指引后予以磋商统一”原则，在现场质量管理工作中，维护好监理工程师权威性。

5.5.2、与业主工作协调

5.5.2.1、与业主工和协调重要涉及到订立工程承包合同，在履行过程中发生矛盾。重要协商办法为一方面我方全面履行合同，积极与建设方协调解决。

5.5.2.2、与业主工作协调还不涉及到临设布置、水电协调使用、施工噪声控制工作等内容，我方将在工作积极服从业主管管理，以保证工程质量，迅速建成本工程为目的，积极与业主协调。

5.5.3、与设备厂家单位协调

5.5.3.1、依照进场配合单位规定，配合业主、监理单位从总体上协调单位，材料设备堆放场地、办公室、施工用水、用电接口等。

5.5.3.2、对于配合设备安装厂家单位，我方将从总体上进度管理，合理安排配合单位施工工期，配合其施工，协调好工序穿插。

6、机械设备筹划及劳动力安排

6.1 劳动力配备筹划

公司负责劳动力培训、取证，对全公司劳动力进行合理调配，保证项目劳动力质量和数量，并对项目劳动力管理进行监督。

6.2 劳动力准备工作

6.2.1、依照本工程工程特点、施工进度筹划及实际状况，我公司派出我司最先进成建制劳务队伍进驻现场，进场后进行入场教诲，特殊工种持证上岗，入场后迅速进入工作状态，咱们将保证劳动力质量和数量不受季节影响。

6.2.

2、对工人进行必要技术、安全、思想和法制教诲，教诲工人树立“质量第一、安全第一”对的思想；遵守关于施工和安全技术法规；遵守地方治安法规。

6.2.3、生活后勤保障工作：在大批施工人员进场前，做好后勤工作安排，为职工衣、食、住、行、医等预以全面考虑，认真贯彻，以充分调动职工生产积极性。

6.3 劳动力需用量筹划

本工程集结精干施工队伍，组织好劳动力进场，依照本工程特点及施工工期规定，施工管理人员成员组中数人多次参加过土建设备基本施工，该队伍自身管理水平高，施工能力强，完全场地工程施工任务。

因本工程工期紧，为了保质保量地完毕该项施工任务，依照施工进度筹划及工作量大小，组建施劳动力筹划表：

劳动力筹划表

工种	人数	备注
砼工	18	施工人员依照施工进度状况，由工程部统一动态协调，保证劳动力资源充分。
钢筋工	20	
木工	20	
预埋件电焊工	6	
电工	3	
机械及挖土工	20	
杂工	8	

共计	95	
----	----	--

6.4 机械设备配备筹划

施工机械选型与准备：选用适合本工程配套施工机械，合理调配各种机械搭配数量，充分发挥机械工作效率；加强机械设备维护，维修和保养，保证设备经常处在良好技术状态。建立正常施工程序，均衡生产，创造有利条件，合理地使用机械设备，提高机械设备使用效率、生产水平和经济效益。

我司在综合考虑工程特点、施工条件、工期、质量等因素基本上，参照拟投入本工程重要施工机械设备表进行施工设备选型与准备工作。

拟投入本工程重要施工机械设备表

序号	器具名称	型号规格	数量	状态
1	钢筋切断机	GQ50-1	2 台	良好
2	钢筋调直机	GTJ-4-14	2 台	良好
3	钢筋弯曲机	GQ49-2	2 台	良好
4	交流电焊机	BX3-500-2	3 台	良好
5	反铲	EX200	2 台	良好
6	运土汽车	东风	4 辆	良好
7	内装式潜水泵	QXN15-26-2.2	3 台	良好
8	锯板机	ML292M ₅ -3	3 台	良好
9	插入式振动棒	Z70	5 个	良好
10	全站仪	GTS-102N	1 台	良好

11	装载机	ZL50C	1 台	良好

7、施工现场平面布置

依照项目部施工现场总体统一规划，施工暂时道路，现场暂时设施搭建办公室两间、库房、木工加工棚、钢筋加工棚各一间、钢筋，木枋，模板等堆放场地及工人休息室一间。

施工用水、用电由项目部指定接口，施工单位接进场地。预测施工用电约 50KW，用水仅为砼养护使用。

8、重要工序施工办法

8.1 施工测量定位

8.1.1 轴线测量定位

依照施工规定，以现场实际状况及

关于图纸提供控制点为测量根据。设备基本在进行施工放线时，设备机组中心线放线必要自成系统，与工艺、设备布置图一致。设备基本放线根据设备厂家提供设备基本条件图与设备厂家配合伙为设备基本和地脚螺栓位置放线根据。

8.1.2 高程测量控制

暂时水准点设立：使用全站仪，在不受施工影响处设立暂时水准点二处作为后来高程测量及检查符合根据，高程引测应进行来回一种测回，其闭合误差不得不不大于规范容许值范畴。

8.1.3 测量精度控制及误差范畴

(1). 测角：采用三测回，测角过程中误差控制在 $2S$ 内，总误差 5mm 内。

(2). 量距：用鉴定过钢尺或测距仪进行量测并进行温度修正。每条轴线之间偏差控制在 5mm 以内，层高垂直度偏差在 5mm 以内。

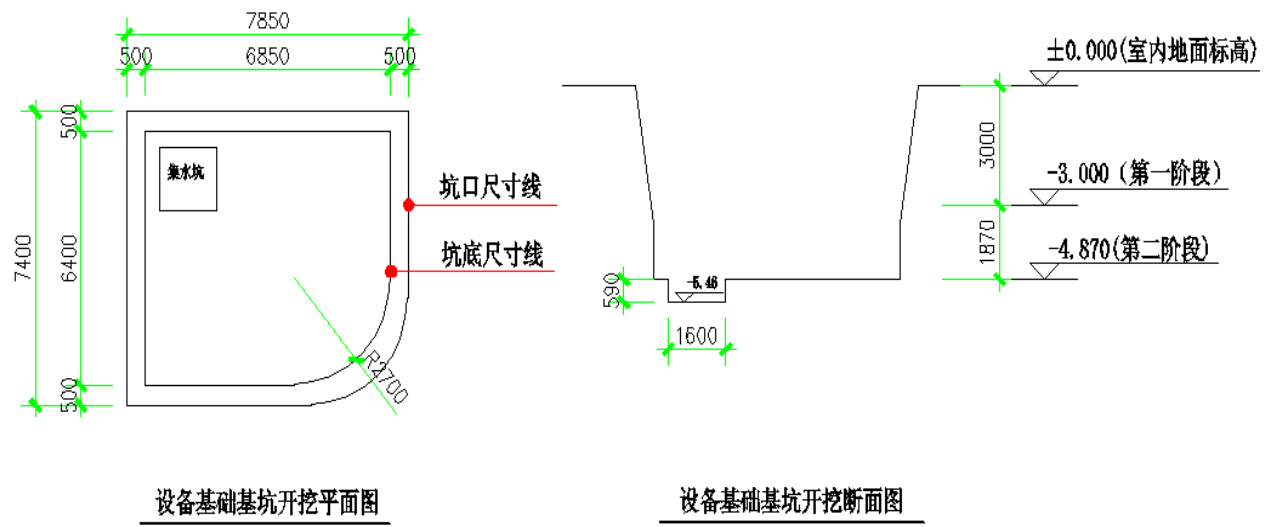
8.2 土方工程

8.2.2 土方施工办法

8.2.2.1 本工程位于主厂房内，场地自然标高为 $\pm 0.00\text{m}$ ，回火炉基坑开挖深度 -4.8700 米，局部集水井开挖深度 -5.460 米；土方开挖 $-3.000\text{m} \sim \pm 0.00\text{m}$ 采用以 1.0m^3 液压反铲挖土机为主，人工修理边坡、清底为辅施工办法； -3.000m 如下采用纯人工开挖、清底办法。

8.2.2.2 土方开挖形式第一阶段采用一级放坡，由于场地限制，边坡放坡系数 $1:0.2$ 采用机械开挖；第二阶段垂直开挖，施工工作面为设备基本外边预留 500mm ，采用人工一次开挖成型。

基坑开挖平面及断面示意图如下：



8.2.3 挖土注意事项

在基坑挖至设计标高后，须会同勘察、监理、质检等有关部门验槽，以便验证与否达到设计规定；若发现实际状况与地勘报告有较大出入时应及时与设计院联系解决。

8.2.4 安全办法

8.2.4.1 在挖掘机范畴内，不许进行其他作业，挖土应由上而下，逐级进行，禁止先挖坡脚或逆坡挖土。

8.2.4.2 基坑开挖应严格按照规定放坡，操作时应随时注意土壁变动状况，特别应注意土质变化，如发现既有裂纹或某些坍塌现象时，应及时进行支撑或放坡。

8.2.4.3 基坑上下应先搭设斜道，并采用防滑办法，距基坑 1.0 米处四周设立封闭式安全防护栏杆 1.20m 高。

8.2.4.4 为防止边坡失水松散或地面水冲刷、浸润，影响边坡稳定，应采用边坡保护办法。

8.2.5 地基解决

设备基本下地基解决采用直径 50mm3:7 灰土桩间距 400mm 灌注夯实解决，垫层解决深度 500mm，垫层每边超过基本边沿 500mm 宽，压实系数 ≥ 0.97 。回填土中不得掺入淤泥质土和建筑垃圾等，有积水时并抽干积水。

工艺流程：侧放轴线和桩位→成孔→筛土→拌合与回填→夯实

1) 测放轴线和桩位

轴线测放、桩位测放由我施工单位负责。桩位布置与设计位置误差不大于 5cm，经甲方或监理验收符合规定后方可施工。

2) 成孔

由于现场施工场地限制，采用非挤土法成孔，依照现场实际状况使用人工洛阳铲成孔。桩孔深度不应不大于设计深度，并保证孔径尺寸符合规定。

成孔施工注意事项：

①桩孔按设计图纸定位钻孔，桩孔中心偏差不应超过桩径设计值 1/4。

②桩孔垂直度偏差不应不大于 1.5%。

③桩孔直径不得大于设计桩径，桩孔深度不得大于设计深度。

3) 筛土

灰土桩用土原则上使用成孔取出好土。当土含水量不满足生产规定期，应采用换土。其土料应过 20—25mm 筛或粉碎，防止大颗粒土块和杂物与灰拌合。

4) 拌合与回填

灰土与过筛土拌合按 3:7 配制，含水量与最优含水量容许偏差 $\pm 2\%$ 。普通人工拌合时，拌合次数不少于 3 遍。拌好水泥土料需在两小时内填入孔内，以保证桩体强度。

5) 夯实

由于场地限制，本工程采用人工夯锤夯实成桩，夯机就位时要严格控制使夯锤中心与孔中心对准。采用 3 填料 3 夯击施工办法，每次投料厚度约 50mm。填料前先夯实孔底，然后分层回填拌合料并夯实。

1) 夯填桩孔

①夯填桩孔时，用人工夯实，分段夯填。向孔内填料前孔底必要夯实。

②填料厚度 $\leq 50\text{cm}$ ，夯锤质量 $\geq 150\text{kg}$ ，提高高度 $\geq 70\text{ cm}$ 。

③做现场制桩实验，混合料压实系数 $\lambda_c \geq 0.97$ 。

④桩顶夯填高度不大于设计桩顶标高 200~300mm，垫层施工时将其凿除。

⑤施工过程中，应有专人检测成孔及回填夯实质量，并做好施工记录。如发现地基土质与勘察资料不符时，应查明状况，采用有效解决办法。

2) 垫层施工

垫层材料应级配良好，不含植物残体、垃圾等杂质。为了减少施工期地基变形量，垫层铺设时应分层夯压密实，夯填度不得不大于 0.97，垫层施工时应禁止扰动基底土层。

6) 灰土桩自检

在施工过程中，采用轻便触探检测桩体夯实质量，随机抽样量为总桩数 2%。30cm 击数不不大于 40 击。检查压实系数与否满足规定。

8.2.6 基本外土方回填

当构造混凝土隐蔽工程验收合格后，且具备回填条件作业时，应及时对称回填基本外基坑回填土，回填土土质必要符合规范规定，土方回填时，基坑内不得有积水、淤泥及有机物等杂物。压实系数 ≥ 0.94 。

- 1) 应自下而上分层灌注，每层灌注厚度不得不不大于 50mm，不得居高临下，不分层次，一次堆填。
- 2) 回填采用蛙式打夯机夯实，每层压实遍数 3~4 遍。打夯之前对填土初步平整，依次打夯，一夯压半夯，夯夯相连，均匀分布，不留间隙。
- 3) 回填土方每层（段）压实后，严格按照规定（基坑每层取一组）进行环刀取样，测定干土质量密度，达到设计规定后方可进行上一层灰土铺摊。如不合格者应补碾压，再检查合格后即可进行下道工序。

8.2.7 质量原则：

- （1）基底土质以及灰土干土质量密度必要符合设计规定。
- （2）灰土拌合配料应精确，并拌合均匀，分层虚铺土厚度应符合规定值，碾压密实，表面无松散、起皮现象。
- （3）分层（段）留接槎位置、办法对的，接槎处应密实平整。
- （4）容许偏差项目如下表：

项次	项 目	容许偏差值（mm）	检 验 方 法
1	顶面标高	± 15	用水准仪、拉线和尺量检查
2	表面平整度	15	用 2m 靠尺和塞尺检查

8.3 垫层工程

垫层采用 C15 混凝土，混凝土垫层厚 100mm 每边基本宽出 100mm。

垫层施工前提前贯彻供应厂家，采用商品混凝土。

垫层混凝土振捣采用平板振捣器振捣，混凝土振捣合格后，以垫层外模板上标高拉线检查平整度，高铲掉，凹补平，用水平刮杆刮平。表面用木搓子抹平，最后用铁抹子压光，等砼初凝后洒水养护。

8.4 模板工程

8.4.1 混凝土设备基本模板

该工程现浇混凝土采用木模， $\Phi 48$ 钢管支撑体系。地下设备基本支模采用对拉螺栓， $\pm 0.00m$ 如下墙体部位对拉螺杆设止水环，对于 $-2.50m$ 如下与回填土接触部位留设施工缝处设 $300 \times 3mm$ 宽钢止水板，钢止水板置于侧壁中间，对于 $-2.50m$ 以上与回填土接触部位留设施工缝处设凹槽加膨胀止水条。施工缝接触面下道工序施工前必要凿毛，将基本内建筑垃圾清理干净并在浇筑前清水冲洗干净并充分湿润。

模板安装：

1) 安装前，应做好模板定位基准工作，进行中心线和位置放线，并用墨线弹好模板内边线 and 外边线。

2) 做好标高量测工作，用水准仪把标高直接引测到模板安装位置。

3) 模板应涂刷脱模剂，不得涂刷废机油。

4) 配板：

A、

依照模板图先绘出配板图，标出模板位置、规格、型号和数量，并注明预埋件和预留孔洞位置。

B、依照所需模板、连接件、预埋件、支撑及架设工具等列出登记表，以便备料及组配。

5) 模板必要支撑牢固，侧模斜撑底部应加设垫木，对撑杆和剪刀撑应按构造布设，使整体起稳定性作用。

6) 墙模板对拉螺栓应平直相对，在对拉螺栓中部加焊止水环，止水环与螺栓必要满焊严密。

8.4.2 模板拆除：

模板拆除顺序是按照配板设计规定进行，遵循先安装后拆，后安装先拆，并自上而下、先拆非承重后拆承重部位原则。拆模时，砼强度必要不不大于 1.2N/mm^2 ，使得砼棱角不被损坏，操作人员应站在安全处作业，不得使劲乱敲、乱打。拆下模板、钢管、卡子，按照规格、顺序及时依次堆放整洁。拆完后，采用有效办法运送，防止模板滑动、倾倒，装卸时应轻装轻放，禁止抛掷，否则就会发生变形现象。

8.4.3 质量检查与验收：

模板安装过程中应按国家现行原则《混凝土构造工程施工质量验收规范》(GB50204-) 关于规定进行质量检查外，还应检查下列内容：

a. 检查支架、水平撑、斜撑、对拉螺栓规格、间距以及零配件紧固状况。

b. 斜撑、立柱基底支撑面积、坚实状况及排水办法。

8.4.4 安全办法

8.4.4.1 木模板堆放场地及施工现场内,不得进行明火焊接、切割作业。如需进行焊接、切割时,应有可靠消防办法。

8.4.4.2 模板上架设电线和使用电动工具,应采用 36V 装有漏电保护装置低压电源或采用其他有效安全办法。

8.4.4.3 装拆模板时,必要采用稳固登高工具,高度超过 3.5 米时,必要搭设脚手架。装拆施工时,除操作人员外,下面不得站人,高处作业必要系好安全带。

8.4.4.4 安装墙模时,应随时支撑固定,防止模板倾覆,边安装边连接,并加设暂时支撑固定。

8.4.4.5 浇注砼时,应有专人看护模板,如发现模板倾斜、位移、局部鼓胀时,应及时采用紧固办法,方可继续施工。

8.4.4.6 拆模时,应逐块拆卸,拆下模板和零件不得向下抛掷。

8.5 钢筋工程

8.5.1 钢筋施工办法:

8.5.1.1 钢筋制作:

1) 熟悉本工程图纸,然后按照图纸上每个不同部位钢筋进行翻样,计算出钢筋长度、根数写出配料单,计算出钢筋用量。

2) 每个部位钢筋每种规格钢筋加工完后标出料牌单,并依次堆放。

3) 钢筋表面应干净,粘着油污、泥土、浮锈在使用前应清理干净。

4) 钢筋切断应依照钢筋规格、直径、长度和数量进行长短搭配,先断长料后断短料,尽量减少接头和缩短钢筋短头,以节约钢筋。

5)

钢筋在现场加工成型,必要时螺纹钢接长采用闪光对焊。其机械性能必要满足钢筋焊接规范规定。

8.5.1.2 钢筋安装:

1) 依照图纸核对成品钢筋规格、形状、尺寸、数量与否与料牌单相符,如有错漏,应及时纠正增补。

2) 准备绑扎用 22#铁丝、绑扎工具及绑架等。准备控制混凝土保护层用水泥砂浆垫块(其厚度等于保护层厚度)。

3) 在模板上划出钢筋位置线,钢筋接头位置应依照来料规格及验收规范在模板上标明记号。其搭接长度应符合施工验收规范。

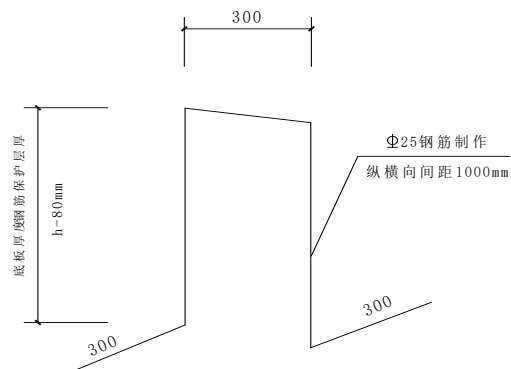
4) 绑扎形式复杂构造部位,应先计算好逐根钢筋穿插就位顺序,并与模板工种讨论支模和绑扎钢筋先后顺序,以减少绑扎困难。

5) 基本与墙板:

A、钢筋网片绑扎,四周两行钢筋交叉点应每点扎牢,中间某些交叉点可相隔交错绑扎,但必要保证钢筋不位移或变形。双向主筋钢筋网,则须将所有钢筋相交点扎牢。绑扎时应注意相邻绑扎点铁丝扣要成八字形状,以免网片歪斜变形。对双层钢筋网片绑扎应按规范规定所有绑扎,不容许有漏绑点。

B、基本底板采用双层钢筋网时,在上层钢筋网下面应设立钢筋马凳或同规格钢筋立柱,间距 1.5m 设立一根,每五跨一根立柱钢筋做好立柱与底板钢筋支撑系统(等规格钢筋 1/3 板厚 60° 斜角焊接),以保证上层钢筋位置对的和两层钢筋之间距离。

固定支架详见下图:



底板钢筋固定支架示意图

C、有 180 度弯钩钢筋弯钩应向上，不要倒向一边；但双层钢筋网上层钢筋弯钩应朝下，墙钢筋弯钩应朝向混凝土内。

D、墙板钢筋施工时，其竖向钢筋绑扎按轴线位置及墙宽设立钢筋固定架定位，以保证其位置精确；采用双层钢筋网时，在两层钢筋之间设立撑铁，以固定钢筋间距，撑铁可用 $\Phi 8$ 钢筋制成“ ∞ ”型，长度等于两层网片净距。间距约为 1 米，互相错开排列。

E、墙钢筋绑扎应在模板安装迈进行。

6) 为了保证钢筋位置对的，采用下列技术办法：

A、注意成品保护，钢筋顶面不得直接踩踏及放置工具，小型机械要用垫板，操作人员行走使用木跳板。

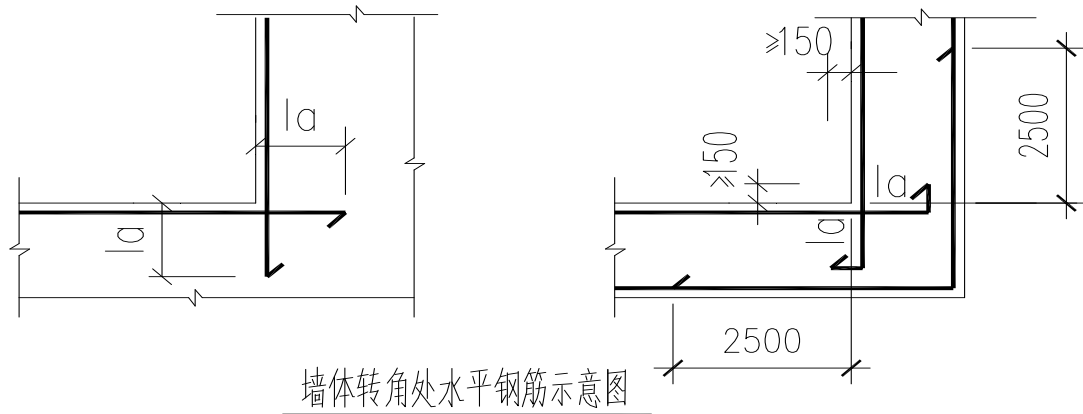
B、垫块规格：与土直接接触面采用 50*50*50mm 厚垫块，插绑筋；不与土直接接触面（基本顶面及侧墙内侧，顶板）采用 40*40*25mm 厚垫块；所有垫块采用相似标号水泥砂浆预制，垫块布置为@1000mm 双向。

8.5.1.3 其他构造规定：

1. 预留插筋及洞口补强筋：钢筋遇 ≤ 300 宽洞口或穿管时不截断，直接绕过；洞口 > 300 mm 时，按设计图纸规定加固。

2. 墙体拉结筋采用 $\Phi 8@300$ 布置，弯钩直段一律为 $10d$ 。

墙体转角处水平钢筋示意图：



8.5.2 质量检查与验收：

1. 依照设计图纸检查钢筋规格、形状、尺寸、间距、数量等与否对的。
2. 检查钢筋接头位置及搭接长度、锚固长度与否符合规范规定。
3. 钢筋表面不容许有油污、颗粒状和泥土。
4. 砼保护层与否符合规定, 钢筋绑扎与否牢固, 有无松动变形现象。
5. 预埋件、螺栓与否符合设计图纸尺寸及焊接规定

8.5.3 安全办法：

1. 焊接时, 焊机必要接地, 以保证操作人员安全, 对于焊接导线及焊钳接导线处, 都应可靠绝缘。
2. 焊工须穿戴防护衣具和防护面罩, 施焊时, 焊工作业面应安全可靠, 便于操作。

8.6 预埋件和侧墙螺栓

- 1) 土建制作螺栓材质均为 Q345, 设备螺栓见设备图。
- 2) 设备基本侧墙螺栓埋设方式重要为直埋。
- 3) 对于预留孔螺栓, 在安装设备前, 必要将预留孔螺栓垃圾, 木屑及油垢等所有清理干净, 并用有压水冲洗保持湿润后, 才干进行安装灌溉。
- 4) 在灌溉设备混凝土之前, 必要与到货设备核对地脚螺栓关于尺寸, 安装单位要严格核对地脚螺栓精确性及固定可靠性, 在确认核对无误后, 才干进行下一步施工。
- 5) 预埋钢板外形尺寸、质量规格容许偏差应符合设计规定。
- 6) 预埋钢板焊接必要符合规范规定。
- 7) 预埋钢板和螺杆安装位置必要符合施工图纸及设计规定。
- 8) 砼灌溉完毕后要校核螺杆位置与否位移, 如有问题及时纠正。
- 9) 预埋件与钢筋焊接加固, 预埋钢板和螺杆加固焊接时不要过度烧伤钢筋。

8.7 施工缝

8.7.1 施工缝设立规定及原则:

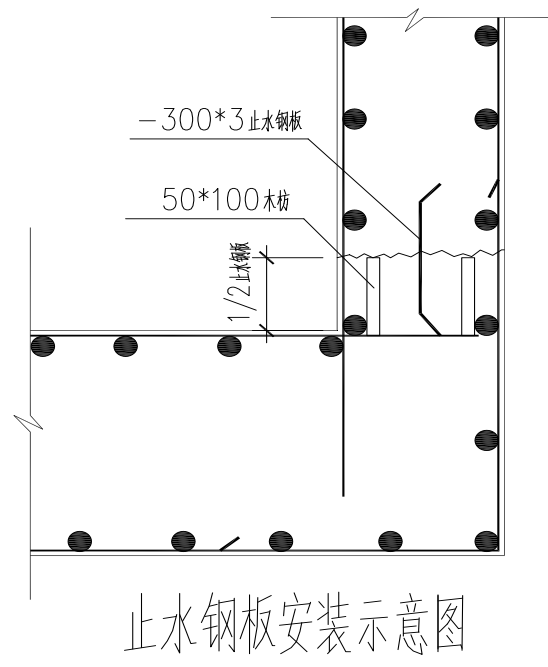
- A、必要垂直或水平留设, 禁止留斜缝。其表面浮浆必要凿除, 露出石子。
- B、承载动力作用设备基本不应留置施工缝。

C、施工缝留设规定：a、基本上机组在肩负互不相依工作时，可在其间留置垂直施工缝；b、输送辊道支架基本之间，可留垂直施工缝。

8.7.3. 施工缝布置：依照本套图纸施工特点，将设备基本分隔为回火炉基本第一道施工缝留置在标高-4.150m处，第二道为-2.00m处，垂直方向不设施工缝。

8.7.4. 止水钢板埋设：

见右图所示：



8.8 混凝土工程

8.8.1 混凝土施工办法

1. 本工程设备基本采用 C30 混凝土，混凝土均为项目指定商品砼，浇筑采用泵车输送。

2. 在混凝土灌溉前，施工单位必要认真核对各专业图纸，检查各种预留孔，预埋件，管道孔等与否齐全；螺栓位置，标高，种类与否对的，确认无误；并将模板内杂质及淤泥清理干净，封闭清扫口后才干进行灌溉准备。

3. 底板混凝土浇筑：

1) 底板浇筑时，为保证底板整体性，混凝土需一次持续浇筑完毕，不留垂直施工缝。

2) 底板砼标号 C30、混凝土 470mm 厚、坍落度 $18 \pm 20\text{mm}$

，规定使用水化热较低砵，并掺入膨胀剂，缓凝剂，减水剂，以保证底板各性能指标。

3) 尽量减少混凝土配合比中用水量和水泥用量。

4) 底板混凝土浇筑之前，由测量人员在边沿模板上弹出底板顶标高线，同步在板块中部，每隔 3m 在主筋上加焊短钢筋控制混凝土浇筑标高。在浇筑成型初凝前作凿毛施工解决。浇筑时要对该部位加强振捣，必要时可采用二次振捣。若遇有预埋大管径套管或面积较大金属板时，其下部倒三角形区域不易浇捣密实而形成空隙，导致漏水现象，应在管底或金属板上预先留置浇捣振捣孔，以利浇捣和排气，浇筑后，再将孔补焊严密。

4. 侧墙混凝土浇筑

设备基本墙壁混凝土浇筑采用分层分段循环浇筑法，分 2 组作业，绕周长循环转圈进行，周而复始，直至砵墙浇筑完毕。浇筑时分层高度普通为 50~100cm，重点对转角、管线预留洞等钢筋稠密地方多方振捣，并派专人跟随浇筑进度，随时敲击模板检查混凝土密实限度，混凝土浇筑由专人负责，振捣人员固定。

因侧墙厚度 400mm，侧墙高度 4.520m。因高度较高，浇砵时墙上一口位置要按设用铁皮制作流槽板。侧墙浇筑完毕后来，将上口甩出钢筋加以整顿，用木抹子按标高线将表面混凝土找平。

5. 砵振捣：当砵高度达到分层浇筑高度时，每层高度为 40~

50cm，应及时落棒进行振捣且应做到快插慢拔，在振捣过程中，宜将振动棒略为上下抽动，使上下振捣均匀，插入点间距为 30cm，呈梅花形布置，每层振捣厚度不应超过 1.25 倍振动棒长，振捣上一层时，应插入下一层 5cm 左右，以消除两层接缝，振捣时间每个点为 8 秒，间隔 30 秒再进行二次下棒振捣，振捣时间为 8s，每次点与点间移动距离不应不大于 40cm。

6. 混凝土浇筑应持续进行，如须间歇，时间应尽量缩短，并应在前层混凝土初凝前将混凝土浇捣完毕。间歇最长时间应按所用水泥品种及混凝土初凝条件拟定。

7. 浇筑混凝土时应派专人经常观测模板、钢筋、预留孔洞、预埋件、螺栓等有无移位变形或堵塞状况，禁止人踩踏板钢筋或混凝土输送管碰撞预埋件，发现问题应及时停止浇捣，并在混凝土初凝前修整完毕，再继续浇捣。

8. 浇捣完应在 12h 后进行洒水养护，并用塑料透气薄膜或麻袋遮盖。C30 混凝土养护时间不得少于 7d，每天不得少于 3 次。气温低于 5℃ 时不得浇水。当砼强度达到拆模强度后，及时组织土方回填，采用地下养护办法。

8.9 沉降观测

8.9.1. 本工程设备基本及地下构筑物沉降观测点依照后期设计或监理、业重规定进行留设并定期测量。

8.9.

2. 沉降观测规定：设立专人负责进行观测工作，在混凝土灌溉完毕后，及时进行第一次沉降观测，而后在设备安装前、设备安装后、设备运营前、设备运营后均需进行沉降观测，在生产线投入正常运营后三月内每月观测一次，其后每半年观测一次，直至沉降稳定为止。

8.9.3. 对沉降观测全过程详细纪录，并将观测资料整顿汇总，提交甲方归档，并抄送设计院备案。

8.10 二次灌浆

1. 本工程二次灌浆材料为 C35 细石混凝土。

2. 在所有进行二次灌溉区域，一次灌溉顶面需作刻痕解决。

3. 在设备安装调节完毕，二次灌浆前，应清除附着在地脚螺栓，设备底座及垫板上油垢等杂物，并将基本混凝土表面用水冲洗干净保持湿润后，方可进行二次灌浆工作。

8.11 钢平台工程施工办法

8.11.1 钢构造加工制作

8.11.1.1、钢材检查

建筑构造钢材必要具备足够强度、良好塑性、韧性、耐疲劳性及优良焊接性能。必要符合如下规定：

（1）牌号 钢材重要是焊接 H 型钢，除应符合相应技术原则规定外，尚需进行必要工艺性能实验。

（2）证书 钢材应附有符合设计文献规定质量证明书，如对钢材

质量有疑义时，应抽检，其成果应符合国标规定和设计文献规定。

（3）表面质量

钢材表面锈蚀、麻点或划痕深度不得不不大于该钢材厚度负偏差值一半；断口处如有分层缺陷，应会同关于单位研究解决。

(4) 平直度 钢材矫正后应符合下列容许值

项目	容许偏差	
钢板、型钢局部挠曲失高 F	L/1000 且不应不不大于 5.0	
	厚度 T	失高 F
	≤14MM	≤1.5MM
	≥14MM	≤1.0MM

8.11.1.2、材料管理

(1) 材料进厂，按品名、规格、数量，会同供应人员清点入库。并应认真核对磅码单、装箱单、运单、材质证明书及合格证等，并详细做好入库时质量记录。

(2) 对入库材料按其性能做到下垫、上盖、中通风，按规范进行堆放，材料员应随时检查贯彻状况。

(3) 材料使用应按节约原则实行定额领料，由工段长依照加工预算和材料损耗系数签发定额限料卡。

(4) 在使用材料时，必要做到专料专用，其原则时在该工程材料必要用于该工程中。

8.11.2 重要工艺流程及质量控制

工艺流程：

钢材复验→钢材矫正→放样号料→切割下料→组装成型→部件焊接→变形矫正→划线钻孔→喷砂除锈油漆→构造验收→建议安装

8.11.2.1、钢材复验：

为保证焊接质量，在备料前对所用钢材进行化学成分、机械性能复验，保证符合图纸规定材质。取样需在监理现场见证下取样及送检。

8.11.2.2、钢材矫正：

依照本工程设计，轻钢用板多为薄型钢板，在焊接钢柱、钢梁规定板材平直，但由于薄型钢板易产生凹凸不平再加之剪切下料也易变形，焊接面型时必要进行矫正。

8.11.2.3、放样号料：

钢构造下料是第一道工序，该工程采用图纸下料法，直接按图纸所示尺寸在钢材上按 1：1 比例划线下料，容许偏差不超过 1MM。

（1）号料前必要理解原材料钢号及规格，检查原材料质量，如有疤痕、裂纹、夹灰、厚度局限性现象时应调换材料或获得技术人员批准后方可使用。

（2）加强计量管理，禁止使用未检查、检查超期、无检查合格证计量器具和非法计量单位。

（3）钢板或型材采用气割切割时，要放出手动气割或自动气割割缝宽度：

自动气割割缝宽度为 3MM

手动气割割缝宽度为 4MM

（4）在号料过程中，应随时在样板、样杆上记录下已号料数量，号料完毕则应在样板和样杆上记下实际数量，写上“完”或“全”字样和号料日期。并妥善保存好样板和样杆。

(5) 号料所画石笔线粗细以及在弹线时粗细不得超过 1MM。号料容许公差如下表：

号料公差

序号	项目	公差值 (mm)
1	长度	± 1.0
2	两端孔心距	± 0.5
3	对角线差	1.0
4	相邻孔心距	± 0.5
5	两排孔心距	± 0.5
6	冲点与孔心距	± 0.5

8.11.2.4、切割

(1) 下料前必要按图纸规定复查材料规格、型号、材质炉号和批号。

(2) 下料时必要严格按技术人员交底下料单下料，每件料必要用工整、明显字样标明图号、件号数量。

(3) 各构件下料数量一定要记录清晰、精确，并妥善保管，不得丢失。

(4) 切割前，应将钢板表面油污、铁锈清除干净。切割时如发现断面裂纹或夹渣等缺陷应及时向技术人员解决。

(5) 零件尺寸容许偏差，应符合如下规定：

序号	项目	容许范畴	备注
1	手工切割	$\pm 1.5\text{MM}$	
2	自动切割	$\pm 1.0\text{MM}$	

3	精密切割	$\pm 0.5\text{MM}$	
---	------	--------------------	--

8.11.2.5、组装成型：

(1) 该工程梁、柱设计型钢，在组装前必要熟悉图纸和技术人员技术交底。

(2) 零件拼装时翼板与腹板对接焊缝要错开 200MM。

(3) 点焊缝长度不不大于 40MM，间隔不不大于 350MM，焊脚不应不大于焊缝 1/4。

8.11.2.6、部件焊接：

(1) 组装成型后采用门式埋弧自动电焊机 MAZ-1000 焊接，焊缝规定按图纸所示规定进行。

(2) 焊接过程中如发现气孔、夹渣、未焊满等缺陷时 应及时修补，发现裂纹及时向技术人员报告。

(3) 做好自检、互检、复检，精确做好记录。

8.11.2.7、部件装配：

(1) 认真熟悉图纸及关于技术资料，做好零件清点工作。

(2) 按图纸放样，放样后及时请技术人员检查方可进行装配。

(3) 放样经检查核算后，以 1：1 大样制作样板，测量下料尺寸，并做记录。样板必要标注明显中心线和角度线，同步标注图号、编号、数量。

(4) 装配过程中应及时记录所装配件数量，做好原始记录。

8.11.2.8、端板焊接：

(1) 焊接前需经工序交接手续，未办交接或发现装配质量不符合规定期可回绝施焊。

(2) 对接焊缝须设立引弧板必要在其上进行。焊接完毕取掉引、熄弧板，并将飞溅、气孔、弧坑、咬边等缺陷修补或清除干净。

(3) 做好自检、互检，质检员详细监督检查。焊工必要在自己产品上做好钢印记录。

8.11.2.9、变形矫正：

焊接变形是钢构造制作过程中不可避免问题，特别是该工程大某些采用是薄型钢板，在焊接受热后更容易导致侧向弯曲变形，给制作带来一定难度。构件焊接后采用矫正机矫正，对腹板变形采用加热变形法矫正。

8.11.2.10、划线钻孔：

梁矫正完毕后进行螺孔划线工序，必要以梁轴线为基准，按图纸规定划出各部位尺寸，并配备划线样板，采用双控，使每件梁尺寸都必要保持一致，同一尺寸梁必要达到互换规定，孔最大偏差不得超过 3MM。

8.11.2.11、除锈：

(1) 本工程采用抛丸机除锈，采用 1.5-3MM 丸粒，压缩空气压力为 0.4-0.6MPA（不含水分和油脂），解决后基材表面粗糙度规定达到 SA21/2 级呈灰白色。

(2) 端板等除锈规定较高产品，必要经专检员评估合格后，方能进行组装。

(3) 钢构件组装后再进行整体喷丸除锈。

(4) 喷丸后构件必要达到原则，必要经专检员及监理评估合格，否则重新喷丸。

(5) 经抛丸除锈产品原则上当班必要喷涂完毕。

8.11.2.12、施涂：

本工程施涂办法采用喷涂法。喷涂顺序为：先上后下、先难后易、先左后右、先内后外，以保持涂层厚度均匀一致，不漏涂。

钢材除锈经检查合格后，在表面涂完第一道底漆，普通在除锈完毕后，存储在厂房内，可在 24 小时内涂完底漆。存储在厂房外，则应在当班漆完底漆。油漆应按设计规定配套使用，第一遍底漆干燥后，再进行中间漆和面漆涂刷，保证涂层厚度达到设计规定。油漆在涂刷过程中应均匀，不流坠。

(1) 施工准备

①依照设计图纸规定，选用油漆。

②准备除锈机械，涂刷工具。

③涂装前钢构造、构件已检查验收，并符合设计规定。

④防腐涂装作业在公司油漆厂区进行，油漆厂区具备防火和通风办法，可防止发生火灾和人员中毒事故。

(2) 工艺流程：基面清理 → 涂装

① 基面清理：

a. 钢构造工程在涂装前先检查钢构造制作与否验收合格。刷前将需涂装部位铁锈、焊缝药皮、焊接飞溅物、油污、尘土等杂物清理干净。

b. 为保证涂装质量，采用自动喷丸除锈机进行喷丸除锈。该除锈办法是运用压缩空气压力，持续不断地用钢丸冲击钢构件表面，把钢材表面铁锈、油污等杂物清理干净，露出金属钢材本色一种除锈办法。这种办法效率高，除锈彻底，比较先进除锈工艺。

②涂装：

a. 调合油漆，控制油漆粘度、稠度、稀度、兑制时充分搅拌，使油漆色泽、粘度均匀一致。

b. 刷第一层油漆时涂刷方向应当一致，接搓整洁。

c. 待第一遍干燥后，再刷第二遍，第二遍涂刷方向与第一遍涂刷方向垂直，这样会使漆膜厚度均匀一致。

d. 涂刷完毕后在构件上按原编号标注：重大构件还需要标明重量、重心位置和定位标号。

(3)涂层检查与验收

①表面涂装施工时和施工后，对涂装过工件进行保护，防止飞扬尘土和其他杂物。

②涂装后解决检查，应当是涂层颜色一致，色泽鲜明，光亮，不起皱皮，不起疙瘩。

③涂装漆膜厚度测定，用触点式漆膜测厚仪测定漆膜厚度，漆膜测厚仪普通测定 3 点厚度，取其平均值。

(4)成品保护

①钢构件涂装后加以暂时围护隔度，防止踏踩，损伤涂层。

②钢构件涂装后，在 4 小时之内遇有大风或下雨时，则加以覆盖，防止

粘染尘土和水气，影响涂层附着力。

③

涂装后构件需要运送时，要注意防止磕碰，防止在地面拖拉，防止涂层损坏。

④涂装后钢构件勿接触酸类液体，防止咬伤涂层。

⑤需要焊接部位留出 50mm 左右不用喷涂。

⑥检查、编号等。

⑧在钢构造制作加工完后，应及时组织关于单位进行检查，验收合格后方可进行编号装车发送。

⑨在吊装和运送过程中，应采用办法防止预制件变形和预制件表面油漆损坏。

8.11.2.13、摩擦面解决：

（1）本工程使用高强螺栓连接钢构造件，规定摩擦面具备一定摩擦系数，摩擦系数 ≥ 0.45 。工程采用抛丸解决以保证其抗滑移系数达到设计规定。

（2）解决后摩擦面要妥善保护，如有自然生锈，普通生锈期不得超过 90 天。

（3）高强螺栓连接面应平整（不平度 $< 1.0\text{mm}$ ）。当有间隙时，其间隙不不大于 1.0mm 可不解决；间隙为 1-3mm 时应将高出一侧磨成 1:10 斜面，打磨方向与受力方向垂直。

（4）出厂前做抗滑移系数实验，符合设计值规定，并按同一办法做好三件，以用做施工部门复检。

8.11.2.14、预拼装：

（1）预拼装每批 10-20%，但不少于一组，或按设计规定和规定。

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/045112012214011130>