

铝板带项目 2000mm 冷轧机设备基础

施 工 方 案

编制单位：

编制日期：

审 批 页

施工单位(章)： _____

批 准： _____

编 制： _____

日 期： 20年3月2日

业主(章)

监理(章)

目录

一、编制原则与依据

1、编制原则

2、编制依据

二、工程概况

1、工程介绍

2、工程特点

三、质量标准

四、施工方法

1、施工缝的留设

2、施工流程

3、土石方工程

4、模板工程

5、钢筋工程

6、预埋螺栓及套管施工

7、电气配管施工

8、砼工程

9、砼的养护及成品保护

五、质量、安全保证措施

1、质量保证措施

2、安全保证措施

六、附表及附图

原则及依据

1、编制原则

本方案作为 2000mm 冷轧机设备基础施工的作业指导书, 编制本方案时, 力求做到内容详尽, 技术先进可行, 作业程序科学合理, 力争起到促进该工程快速优质建成等要求。

2、编制依据

本方案编制依据由如下文件规范等组成:

- 2.1 铝板带项目 2000mm 冷轧机基础施工图图纸 J901.03T14。
- 2.2 《工程测量规范》 GB50026—93
- 2.3 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB50202—2002
- 2.4 《地下防水工程质量验收规范》 GB50208—2002
- 2.5 《建筑防腐工程施工及验收规范》 GB50212—91
- 2.6 《砼结构工程施工质量验收规范》 GB50204—2002
- 2.7 《砼强度检验评定标准》 GBJ107—87
- 2.8 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300—2001
- 2.9 《钢筋焊接及验收规范》 JGJ18—96
- 2.10 《地下工程防水技术规范》 GB50108—2001
- 2.11 《砼泵送技术规程》 JGJ/T10—95
- 2.12 《砼质量控制标准》 GB50164—92
- 2.13 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59—99
- 2.14 《建筑施工高处作业安全技术规程》 JGJ80—91
- 2.15 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程》
JGJ130—2001

2.16 与本工程相关的国家现行强制性标准及规定

2.17 本公司现行有效的技术文件、质量文件、安全文明施工文件以及 GB/T19001—2000，新版质量保证体系运行文件等。

二、工程概况

1. 工程介绍

2000mm冷轧机基础由轧机本体基础、主地沟、两个地下室及附属沟、槽等组成。轧机本体横跨地沟的顶部，砼设计等级为 C25，地下室及主地沟砼设计等级均为 C25_s 防水砼。两个地下室的基底设计标高分别为 $\nabla -5.5$ 和 $\nabla -4.15$ ，主地沟基底设计标高为 $\nabla -5.15$ ，轧机本体基底有三种标高，分别为： $\nabla -3.30$ 、 $\nabla -1.40$ 、 $\nabla -1.10$ 。基础顶面标高以 $\nabla -2.4 \sim \nabla 1.775$ 由二十多种标高构成一个表面高低错落，结构形体复杂的整体。基础内布有预埋螺栓及套管 212 个，并且还有大量的预埋件及钢衬板。地基采用三七灰土垫层进行处理。

2. 工程特点

2.1 基础顶面标高繁多，结构造型复杂，增加了施工难度。

2.2 基础外形极不规则、内部设有各种截面的沟道坑井等，纵横交错，上下重叠，标高多变，把基础分割成多层多块的薄板、隔板和板块，使基础内部构造也极为复杂。

2.3 基础内部埋有大量的螺栓和大量埋设件，另外还有大量工艺孔洞沟管，多工种交叉作业，工序多，工程量较大，精度要求高。

2.4 钢筋直径大，规格多，制安工作量大。

2.5 本工程属于大体积砼，整体性要求高，砼收缩裂缝控制等要严，质量要求高，施工专业性要求高。

2.6 工期紧、工序多、，施工用料、机具、劳动力耗用多。

2.7 机械挖土由其它施工队施工，但土方开挖仍需我们配合控制，相互间配合制约性大。

鉴于以上特点，为确保本工程的施工质量，满足设计及业主要求，我们对其模板工程、钢筋工程、预埋螺栓及套管、水电管线的铺设、砼的浇筑及养护等制定了相应的施工方案及管理措施，确保此项工程按时、优质完成。

三、质量标准

1、预埋螺栓和预留孔洞的允许偏差

项目名称		允许偏差 (mm)	检查方法
预埋螺栓	中心线位置	2	钢尺检查
	标高 (顶部)	+10, -0	水准仪或拉线, 钢尺检查
预留孔洞	中心线位置	10	钢尺检查
	孔洞垂直度	10	吊线, 钢尺检查
	孔深度	+20, 0	钢尺检查

注：检查中心线位置时，应沿纵横两个方向量测，取其较大值。

2、模板安装的允许偏差和检验方法

项目名称		允许偏差 (mm)	检查方法
轴线位置		5	钢尺检查
底模上表面标高		±5	水准仪或拉线, 钢尺
截面内部尺寸	基础	±10	钢尺
	墙、梁	+4, -5	钢尺
垂直度	不大于 5m	6	经纬仪或吊线、钢尺
表面平整度		5	2 米靠尺和塞尺检查

注：检查轴线位置时，应沿纵横两个方向量测，取其较大值。

3、钢筋安装位置的允许偏差和检验方法

项目名称		允许偏差 (mm)	检查方法
绑扎钢筋网	长、宽	±10	钢尺检查
	网眼尺寸	±20	钢尺连续量三档，取最大值
绑扎钢筋骨架	长	±10	钢尺
	宽、高	±5	钢尺
受力钢筋	间距	±10	钢尺量两端、中间各一点
	排距	±5	取最大值
	保护层厚度	±10	钢尺检查
绑扎箍筋、横向钢筋间距		±20	钢尺连续量三档，取最大值
钢筋弯起点位置		20	钢尺检查
予埋件	中心线位置	5	钢尺检查
	水平高差	+3, 0	钢尺和塞尺

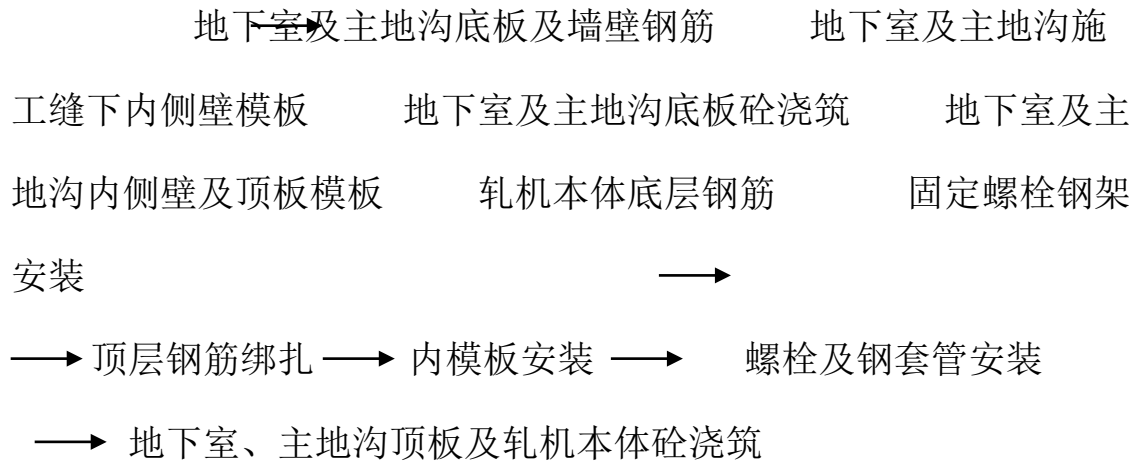
四、施工方法

1、施工缝的留设

1.1 为了尽量避免在地下室及主地沟底板内埋设脚手架支腿,防止底板在支腿处渗水,轧机本体、地下室及主地沟砼共分两次浇灌,在距地下室及主地沟底板顶面 500mm 高度处的墙壁上留设一道水平施工缝,并按规范要求对施工缝进行处理(见附图)。地下室及主地沟的底板浇筑完毕后,再进行地下室及主地沟侧壁及顶板和轧机本体的施工。

2、施工流程

测量定位放线 → 土石方大开挖 → 三七灰土垫层 →
 砼垫层及填充 → 垫层表面沥清防水层 → 地下室外侧模板 →
 →



3、土石方工程

土方开挖采用反铲挖掘机开挖,自卸汽车运土.机械开挖土方按 1: 0.5 放坡.坡底外边缘比设计底板放宽 1.0m 作为工作面;相邻标高变化处标高差小于 2.5m 的按 45°度放坡,大于或等于 2.5m 的按 60°放坡,支模时用 C15 造型砼填充.机械开挖均预留 200~300mm 厚土层,用人工清理和修坡,避免超挖和基底土扰动。

3.1 土方开挖注意事项

3.1.1 按照绘制好的土方开挖图,确定开挖路线、顺序、范围、底板标高、边坡坡度、排水沟、集水井位置以及挖出的土方堆放地点。由于机械挖土由其它单位施工,应配合好机械将土方一次性挖完,尽可能使机械多挖,减少机械超挖和人工挖方。应在基坑附近留够三七灰土所需的土方。其余土方运到业主指定地点

3.1.2 根据设置的内控制网点,进行定位放线、测量基坑上部边线和底部连线的位置和标高。

3.1.3 由于设备基础底板标高不一,开挖次序一般采取先整片挖

至一平均标高，然后再挖个别较深部位。

3.1.4 挖土为多单位配合施工,应做好每一环节的配合协调工作,建立一套完整的指挥高度系统,按挖土进度要求均衡地进行施工。

3.1.5 分层挖土按要求放坡,防止塌方,溜坡或造成机械倾翻等安全事故。

3.1.6 如果开挖中发现地下水应认真做好降排水,防止基坑长期浸泡及边坡塌方。

3.1.7 土方开挖时,应防止邻近的主厂房基础以及必要时支设的基坑防护设施等发生下沉和变形,更不得碰撞。必要时应与设计单位或业主协商,采取防护措施,并在施工过程中进行沉降或位移观测。

3.1.8 土方开挖完毕后应及时通知监理及有关部门进行验槽,尽快做三七灰土,避免基坑长期暴露。

32 三七灰土的施工

3.2.1、对基坑应先验槽,消除松土,并打两遍底夯,要求平整干净。

3.2.2、按石灰:土=3:7(体积比)用人工翻拌,不少于三遍,使达到均匀、颜色一致,并适当控制含水量,现场以手握成团,两指轻捏即散为宜,最优含水量为14%~18%;如过湿或过干,应稍晾干或洒水湿润,如有球团应打碎,要求随拌随用。

3.2.3、铺灰应分段分层夯实,夯实用蛙式打夯机,每层虚铺厚度为200~250mm,夯打遍数按设计要求的干密度由试夯确定,一般不少于四遍。

3.2.4

、灰土分段施工时，上下层接缝距离不小于 500mm，接缝处应夯打密实，并做成直槎。

3.2.5、灰土应当日铺填夯压，入坑灰土不得隔日夯打。

3.2.6、灰土应逐层用环刀检测灰土干密度。检验点数按每 50~100m²，应不少于 1 个。取样的垂直部位应在每层表面下 2/3 处，同时还根据实夯的可靠性随机取样抽查。灰土的压实系数 $\lambda C=2.96$ 。

3.3 垫层和填充砼施工

3.3.1 垫层和填充砼的作用主要是保护地基不受雨水浸泡，加固地基地面，以防扰动，避免基础底面的砼与土相混，影响砼质量；便于测量抄平放线、安装模板、钢筋、埋设固定各种固定架，支承架的预埋铁件；防止沾污底板钢筋和埋设管线；此外填充砼侧面还可代替部分外模，设置预埋拉杆固定内模。因此，需用 C15 造型砼浇至基础底面标高。

本工程垫层砼强度等级设计要求为 C10，

垫层和填充砼施工方法同常规方法。

3.3.2 施工时应注意如下事项：

3.3.2.1 当基础底面之间有高低差时，垫层应由低向高处放坡。放坡时，当基础高低差小于 2.5m 时，按 45 度放坡；当高低差大于或等于 2.5m 时，按 60 度放坡。

3.3.2.2 为了固定螺栓固定架立柱或作内外模固定拉杆的锚固点，或埋设测量控制点标板，在浇注垫层和造型砼时，在其上应于规定位置预埋钢板、拉杆、木桩或插型钢。

4. 模板工程

模板全部采用 12mm 厚竹质复合板，加钉 50×100 木楞，中心间距 200。

4.1 支模顺序：

浇筑砼垫层并按要求在垫层上面设埋设件及插筋 → 支外模板
绑扎底层钢筋 → 制安模板钢托架及固定预埋螺栓钢架 → 绑扎面层
钢筋 → 支安内模 → 检查验收 → 浇筑砼

4.2 内侧墙板采用 12 厚竹模板，竖向加钉 50×100 木楞@200，水平用 2Φ48 钢管固定在木楞上，间距按 600 设置。支撑系统采用满堂脚手架，主地沟立杆间距 600×600mm，地下室立杆间距为 900×900mm，每隔 3000mm 设剪刀撑一道。对于大面积吊模下部做钢托架，用来支托上部模板系统。

4.3 对于砼墙壁外侧有砼造型，浇筑造型时，事先预埋 Φ14 锚筋，锚入造型长度 700mm，端部弯成 90 度钩，外露长度 300mm，双向间距 600mm，立模时，将 Φ14 对穿螺栓 Φ14 插筋单面焊 10d，并与模板拉结作为内撑杆。设置 L50×5 角钢撑杆，双向间距 1200mm，支撑在模板与侧向垫层间，并与 Φ14 锚筋焊接。

4.4 外模板配置方式同内模，将内外模板间用 Φ14 对拉穿螺栓进行加固，沟道底板面满铺 12 厚竹模，沿中间纵向通长设置 200 宽，振捣排气槽，模板用铁丝固定在托架上，沟内排水槽按最低点进行支模，拆除模板后，再用 C25 细石砼按设计找坡。外侧模板直接撑于坑壁之上，注意在支撑与坑壁接触处，垫以 50mm 厚通长垫木。

4.5

轧机本体有钢衬板的地方用钢衬板做模板。在钢衬板正面（无锚筋面），纵向间距 300 竖向通长点焊 L75×6 角钢，@1000mm 设一道 L50×5 角钢撑杆。见附图。在该处模板下口用角钢做一托架，下部与垫层埋件焊接。和砼一起浇筑的钢衬板，在每道钢衬板连接焊缝完成后砼浇筑前，要做抗油渗试验。方法为：在焊缝处涂刷煤油片刻后，观察其衬板背面拼缝处有无油渗出现，无则表明焊缝合格，有则须做返工处理后，再做试验至合格为止。焊工必须持证上岗，焊缝要求饱满、平滑。做抗油渗试验时，一定要通知监理代表共同参与，并做好记录。在操作过程中，注意不要油污钢筋。

4.6 轧机本体沟道模板：沟道模板采用 12 厚竹模，加钉 50×100 木楞@400。下部用角钢焊制托架，底部与垫层埋件焊结。

4.7 其他：一些砼浇筑后模板无法拆除的预留孔洞，均采用 $\delta = 6$ 厚钢板制成模板，永久性埋入基础。

4.8 砼垫层上托架预埋件全部采用-200×200×8、2 Φ 12 膨胀螺栓。在制安模板下部钢托架时，特别要注意面层钢筋的保护层厚度。现场操作时，依据实际情况决定面层钢筋在托架横担中所处位置。对于坐在地沟顶板模板上的钢支架，应钢支架立柱下端垫设 300×200×10mm 的钢板，并在该处模板一下增加支撑，以防止立柱将模板扎穿。

4.9 建立健全轧机基础的几道主要控制线，要在基础外侧无施工扰动的地方设置半永久性控制桩，其基准点高度应高于基础面 300m，以便于施工和检查。

4.10 模板质量要求及注意的问题有：

4. 10. 1

基础模板安装应在纵横两个方向用线坠，靠尺检查，保证平直；要求支撑牢固，并缝严密、不变形、不漏浆。过大板缝用强力胶袋纸封贴，必要时缝隙应刮腻子。

4.10.2 为保持砼表面平整美观，便于拆模及外壁易于涂刷防水层，在与砼接触的模板表面均刷涂隔离剂二度；木模板在砼浇注前进行洒水湿润，使砼中水分不被模板吸收，避免砼与模板粘结，影响表面美观。

4.10.3 模板安装时，应注意工序之间的安排，支模应与钢筋绑扎，固定架安装以及管道埋设紧密配合，穿插施工，避免返工。

4.10.4 支撑不得与脚手架和螺栓固定架直接联系，避免影响模板尺寸和螺栓安装精度。

4.10.5 加固及支撑模板用的支承架及对拉螺栓，凡有防水要求的，均应在其中间设置止水板。

5、地脚螺栓（套管）及预埋铁件加固工程

5.1、地脚螺栓（套管）的埋设

本工程地脚螺栓采取有三种埋设方式：一次直埋螺栓，预埋 T 形头螺栓套管，留设螺栓预留孔。

5.1.2 螺栓预留孔采用预埋波纹管的方法进行施工，为便于固定及防止砼流入波纹管内，把波纹管加长 150mm，待砼强度达到后，用气割割除。波纹管下端用 2mm 厚的钢板封死，以防止砼流入波纹管内。

5.1.3 为保证一次性埋设地脚螺栓的高精度要求，地脚螺栓的固定采取在基础内设置固定架方法，固定架采用型钢或型钢制成的梯形架与型钢梁等结合固定。

5. 1. 4

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/187105046120010014>