

沉井施工方案

一、编制说明

通过充分学习和研究鑫海冶金集团2#高线旋流池土建工程图纸资料，地勘资料及现场实际情况，分析各种影响施工的因素和了解本工程的特点、难点后，编制此方案。

二、编制依据

- 1、 工程勘察设计院设计的旋流池全套施工图纸。
- 2、 地质勘察报告。
- 3、 国家规范及地方的有关规定。
- 4、 实地踏勘现场及周边环境情况。
- 5、 本公司的机械设备、劳动力和资金情况。
- 6、 本公司有关文明施工和安全管理规定。
- 7、 采用标准

给水排水工程钢筋混凝土沉井结构设计规程

（ CECS137-2002）；

建筑基坑技术规程（ YB9258-97）；

建筑结构荷载规范（ GBJ9-87）；

建筑地基基础设计规范（ GBJ7-89）；

建筑地基基础施工质量验收规范（ GB50202-2002）；

工程测量规范及条文说明（ GB50026-93）；

建筑变形测量规程（ JGJ/T8-97）；
砼结构工程施工及验收规范（ GB50204-2001）；
普通砼配合比设计规程（ JGJ 55-2000 J64-2000）；
地下防水工程质量验收规范（ GB50208-2002）；
钢筋焊接及验收规程（ JGJ18-96）；
砼泵送施工技术规范（ JGJ/T10-95）；
砼外加剂技术规范（ GBJ119-88）；
建筑机械使用安全技术规程（ JGJ33-2001）；
施工现场临时用电安全技术规范（ JGJ46-88）；
建筑工程质量验收统一标准（ GB50300-2001）；
建筑工程质量检验评定标准（ GBJ301-88）；
建筑施工安全检查标准（ JGJ 59-99）；

三、 工程概况

1、 工程概况：

悬流沉淀池处于高线主厂房内B~C跨6~9线,基础埋深-14.6米,悬流沉淀池为原形,内直径18米,底板厚1米,-4米以下壁厚为0.8米,-4米以上壁厚为0.6米,钢筋:池壁外筋 ϕ 22;池壁外筋 ϕ 18。

2、 工程特点、难点

沉井施工下沉时对周围土体有扰动,因此,对在井周围破坏临体范围内的构筑物、管线,须采取有效措施,并进行必要的保护和监测。

施工缝处理及防水问题在施工过程中尤为重要,必须采取切实可行的措施防水。

基坑地下水位为6m，由于场地上部渗透系数小，下部砂层渗透系数大，封底施工是一个关键部位。

本工程采用超长无缝砼结构设计，砼均为掺10%CHL型抗裂和10%CHS型防渗增强剂补偿收缩砼，施工中须采取有关技术措施防止出现裂缝。

本工程砼的施工需注重之处：

- （1）沉井工程C30 防水砼的施工；
- （2）10%CHL型抗裂和10%CHS型防渗增强剂补偿收缩砼的施工；测量工程亦为本工程重点。

四、 施工准备

- 1、 分别组织有关人员认真熟悉图纸，了解设计图纸及相关细节。
组织有关人员汇总图纸存在问题，准备图纸设计交底及图纸会审工作。
- 2、 根据业主移交的城市测量控制网资料 and 施工坐标与城市测量控制网关系来建立建筑物的轴线控制网。平面控制网：根据本工程的特点，制定二级轴线控制网，第一级控制网为现场施工总平面轴线控制网。
- 3、 作好材料准备：构成工程实体的施工材料和不构成工程实体的施工周转材料。
- 4、 作好施工机具的准备：对施工机具的数量、性能进行有效的检测，以确保施工机具的正常工作。
- 5、 作好施工劳动力准备：合理配备各施工工种

，作好各工种的协调工作，以确保施工正常进行。

6、准备好施工资金，保证施工能顺利进行。

五、 施工顺序

测量放线 → 挖土（±0.00~-5.00） → 砂垫层 →
预制钢筋砼沉井（-5米以下） → 沉井内挖土 → 底板砼
→ 沉井内部结构砼和地面以上砼

六、 主要施工方法

施工测量

1、平面测量控制网的建立及校核：

本工程平面形状主要由多个圆形组成，拟定建筑施工平面定位控制网采用十字定位，用直角坐标法投测而成。测量遵循的原则是先主体后局部对整个工程进行整体控制，再进行各局部的加密和放样工作。根据甲方提供的测量定位点，及本工程的建筑结构特点，确定本建筑物的首级测量控制网。首级控制网以主轴作为主要控制轴线，在建筑物周边坚固位置用好标记，作为校核依据。为了方便地上工程的施工测量，故轴线控制桩布置在基坑外的平面上，并保护好各控制点不被破坏，要做明显标记，定期检查。每次放线时，将激光经纬仪架设在控制点上，后视另一相应的控制点，这样依次投了全部主控制线，同时在已做好的池壁上放出圆池轴线。

2、测量放线步骤

根据建筑物的建设规划位置（由总平面设计图可知），定出各建筑物控制点，计算出两点的距离，丈量应精确，并拉好直线。

以其中一点为起点（即原点），按计算的值，向右分别量取各值，并由此各点向上作垂线（用经纬仪或方角尺均可），即可定出各轴线中心点位置。

放线中，每确定一点后，应随时用两点间长度值进行校核，正确无误后，再继续进行下一点的放线测设工作。一旦发现误差，应及时查找原因，予以正确调整，防止误差积累，保证放线精度。

各轴线中心点定出后，可按正常的施工放线方法钉上龙门板、龙门桩。注明轴线点编号和相应的坐标值，以便施工中进行复核检查之用。

3、地下施工测量

根据业主移交的城市测量控制网资料，利用施工坐标与城市测量控制网的换算关系来确定施工主轴线和建立总控制网的垂直坐标系。由于土方开挖的影响范围将达25 m 左右，故控制桩网点的设置距基坑边保持10 m 的距离。

在土方开挖期间，设立2 条主控制线，控制点的设置考虑在场内不易破坏和通视条件较好的位置，并设置永久标识。砼池壁浇筑完毕后沉井挖土前，在外侧用墨线弹出轴线，以检测构筑物在下沉过程中是否发生偏移，以便进行纠偏。

当土方工程施工至结尾时，采用外控手段，利用激光经纬仪将设在基坑四周的控制点轴线转移至坑内，以控制开挖及坑底落底处的平面位置。根据标高控制点，利用S3 级水准仪控制挖深。

沉井施工时，依据就近原则将方格网中的控制线用经纬仪投至基坑底的施工区域内，基坑的轴线即从附近的控制轴线通过经纬仪和钢尺测出。控制轴线的标定在施工前期采用 $50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 1000\text{mm}$ 角钢焊接。每段沉井施工完后地面上的十字控制网必须全部引测到基坑内以便检查基坑内轴线位置。

4、高程控制网的建立

对甲方移交的标高水平点进行现场确认和标测，办理移交手续，进行妥当保护，据此基础上建立场地内的标高控制网点，在现场外适当坚硬的地方，测设出一个临时水准点，其闭合差 $f_n \leq (\pm n)^{1/2}$ ，二级水准控制网用水准仪结合吊钢尺的方法测设。同时在已浇筑好的池壁上定出水准高程点，以控制沉井深度。

5、沉降观测

沉降点布置：施工前会同建设单位与设计院，根据设计与规范要求布置。

沉降观测点制作、现场保护首段结构施工时在规定位置埋设4个沉降观测点。采用直径为20 mm 的钢筋，一端弯成90 度直角钉，另一端焊接在井壁上。沉降观测点采用红油漆进行编号，要求将编号标明在沉降点上。

沉降观测方法：

观测基点：依据甲方提供的水准基点另外引测一个相对稳定的工作基点，以此点作为沉降观测基准点对构筑物进行观测。

沉降观测周期：结构施工阶段采取每增加一次荷载观测一次，

结构完工后观测一次。每次观测结束后，

将观测高程列入沉降观测成果表中，及时计算相邻两次观测之间沉降量及累计沉降量，编制成果表，作为竣工资料归档。

土方工程

一、土方开挖

1、施工准备工作

a、机具：反铲挖土机、铁锹，手推车、水准仪等。

b、作业条件：

- 1) 现场应做到“三通一平”。
- 2) 土方开挖前，应将施工区域的地上地下障碍物清除清理干净。建（构）筑的定位控制线（桩），标准水平桩及开挖的灰线必须经过检验合格。
- 3) 夜间施工应有足够的照明设施，在危险地段应有明显标志。
- 4) 施工机械进入现场时，对道路要进行检查，必要时进行加宽加固。
- 5) 应配备一定数量人工配合机械进行施工。

2、操作工艺

本工程土方采用部分机械开挖，部分进行挖土下沉，开挖范围沉井为井壁内外边线外1.5M。

（1）开挖坡度：根据地质勘察情况，确定放坡坡度为1：1。

（2）开挖方式：从上往下开挖，挖掘机将整个场地进行开挖至-5米。

（3）机械开挖后，回填1米

厚中砂垫层，以增加地基承载力，使第一节砼池壁稳定。

(4) 沉井挖土时，用50吨汽车吊车将0.4立方米反铲挖土机吊入沉井内进行挖土，用25吨汽车吊将沉井内土方吊出。

(5) 挖土顺序：先中间，后四周，先上后下。

(6) 挖土完毕后，用50吨汽车吊车将0.4立方米反铲挖土机吊出沉井。

3、开挖中注意事项：

1) 在开挖过程中应随时检查槽壁及边坡的状态，应根据土质情况做好支撑准备，以防塌陷。

2) 机械开挖过程中应利用水准仪跟踪观察，以随时调整开挖深度，严禁超挖。

3) 清理完基坑后，基坑暴露时间不宜过长，尽快封闭垫层。

4) 开挖过程中如遇下雨，应立即停止开挖，观察四周土方及构筑物是否有异常情况，及时上报。

5) 为防止土方滑坡及塌方的现象发生，土方边坡一律放坡1: 1。

4、成品保护

定位标准桩、轴线引桩、标准水准点等挖土时不得碰撞，并应经常测量、校核其平面位置、水平标高和边坡坡度是否符合设计要求。

5、安全措施

a、基坑开挖时，挖土时应由上而下，逐层挖掘，禁止逆坡挖土。操作时应随时注意土壁的变动情况。如发现有裂纹或部分塌落现象，应及时进行支撑或放坡，并注意支撑的稳固和土壁的变化。

b、挖土时严禁人员在机械旋转半径内，基坑内施工人员必须戴好安全帽，不准穿拖鞋、硬底胶鞋，不准酒后施工，施工时随时注意土壁的变动情况，如发现有裂纹或部分坍塌现象应及时进行支撑或放坡，确保土壁的稳固。下到基坑的地方应搭设上下通道， 并设防护栏杆。

二、土方回填

（ 1） 施工准备：

土方准备： 回填土宜优先利用基槽和基坑内挖出的优质土。回填土内不得含有有机杂质，粒径不应大于50mm，含水量应符合压实要求。

结构层准备： 基础、地下构筑物等结构已达到规定强度。

标高准备： 填土前， 应作好水平高程的测设。基坑内有水不应进行填方的施工。

（ 2） 施工工艺：

回填土要求： 选择符合设计要求的填方土料， 严格控制含水量。

回填方法： 自基坑四周同时进行， 分层铺填， 每层铺土厚度控制为30c m。

压实方法： 先对填土初步平整， 采用打夯机依次夯打， 均匀分布， 不留间隙。每层均仔细夯实， 填土质量应符合设计要求。

（ 3） 质量标准：

基底质量： 基底处理必须符合设计要求或规范的规定。

回填土工程允许偏差： 基坑、基槽标高（ +0、 -50mm）；

场地平整： 标高 $\leq$ $\pm 50\text{mm}$ ；

（ 4） 主要安全技术措施

漏电保护：对打夯机必须作为漏电保护措施；

土方夯实：对回填土方进行夯实，应防止因虚铺土而造成人、机等的下陷。

（5）文明施工措施

现场清理：当天回填土方，应当天清理现场，保持整个施工现场的干净整洁。

钢筋工程

1、钢筋制作与连接

（1）施工准备

钢筋原材料准备：本工程钢筋拟采用H PB235 级、HRB335级普通钢筋。进场钢筋、机械连接、焊接材料等材料必须批量进货，每批材料质保书齐全，钢筋捆上的标牌，出厂检验报告及出厂单必须相符，在现场进行见证取样复查（外观和力学性能）合格后方准进场使用。

机械设备：本工程钢筋加工机械有钢筋调直机、断钢机、弯钢机、对焊机等。各种设备在操作前检修完好，保证正常运转，并符合安全规定。

钢筋翻样：钢筋翻样工作是钢筋工程质量的关键所在，翻样时应综合考虑墙、梁、柱、板的相互关系，翻样员根据图纸对复杂部位放样，按照设计和规范要求，翻样时注意钢筋穿插、占位避让、均衡搭配等因素，解决主要矛盾，作到理解设计意图，执行规范的前提下进行施工作业，制作前剔除表面缺陷的钢筋。配料表应按规定审核后下料加工制作，钢筋制作在场内加工制作成型，制作好的半成品钢筋应分

区、分层、分部位挂牌堆放，并注意成品保护，派专人负责，地下室底板部分钢筋可在基坑内定量加工，分类、分部堆放。

（2）施工工艺

钢筋表面清理： 钢筋表面应洁净， 粘着的油污、泥土、浮锈使用前必须清理干净；

钢筋调直： 用机械调直钢筋， 调直后的钢筋不得有小弯、死弯。

钢筋弯曲： 钢筋按设计和规范要求弯钩；

钢筋下料： 钢筋下料长度应根据构件尺寸、混凝土保护层厚度， 钢筋弯曲调整值和弯钩增加长度等规定综合考虑。

钢筋焊接： 钢筋采用 II 级钢筋， 钢筋连接时严格按规范和设计要求进行， 焊工必须持证上岗， 持证人员应先作试件， 确认操作方法， 焊接参数。试件检验合格方可正式操作。各种接头施工， 确保接头质量。接头按规范要求取样， 合格后方可投入使用。

（3）质量标准

钢筋质量： 钢筋的品种和质量、焊条、焊剂的牌号、性能均必须符合设计要求和有关标准。

钢筋外观质量： 钢筋的表面应保持清洁， 带有颗粒状或片状老锈经除锈后仍有麻点的钢筋严禁按原规格使用。

钢筋下料： 钢筋的规格、形状、尺寸、数量、锚固长度、接头位置、搭接长度必须符合设计要求和施工规范规定。

钢筋焊接： 钢筋对焊和焊接接头制品的机械必须符合钢筋焊接及验收的专门规定。

（4）主要安全技术措施

机械漏电保护：机械必须设置防护装置，注意每台机械必须设漏电保护开关。

加工场所：工作场所保持道路畅通，危险部位必须设置明显标志。

操作人员必须持证上岗，熟识机械性能和操作规程。

（5）文明施工措施

标识：钢筋制作时，原材料和半成品应分类堆码整齐，并进行标识。

堆放：钢筋及成品应分类堆放，挂牌标识，避免混用。

2、钢筋绑扎

（1）施工准备：

半成品准备：钢筋半成品的质量要符合设计图纸要求。采用22#的镀锌铁丝绑扎钢筋。

工具准备：准备好常用的工具。

核对：熟悉图纸、核对半成品钢筋的级别、直径、尺寸和数量是否与料牌相符。

钢筋定位：钢筋绑扎部位的所有杂物应在安装前清理好。

（2）施工工艺：

绑扎要求：钢筋绑扎应严格按施工图纸、验收规范、操作规程以及施工技术交底进行，严格控制钢筋绑扎接头的部位和绑扎长度，同时留出砼保护层，垫好细石砼垫块，施工时注意接地预埋，接地钢筋必须上下贯通焊接。

隐蔽：钢筋绑扎完毕后及时自检，

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/987033115063006102>