

目 录

一、工程概况	4
二、施工步骤	4
2.1、测量工程	4
2.2、土方工程	5
2.2.1、基坑开挖	5
2.2.2、钎探	7
2.2.3、设置马道	7
2.2.4、土方回填	7
2.3、垫层施工	7
2.3.1、垫层支模	7
2.3.2、垫层混凝土浇筑	8
2.3.3、垫层混凝土养护	8
2.4、基础施工	8
2.4.1、基础钢筋施工	8
2.4.2、基础模板施工	10
2.4.3、基础混凝土施工	10
2.5、墙体施工	14
2.5.1、施工缝凿毛	14
2.5.2、脚手架工程	14
2.5.3、墙体钢筋施工	15

2.5.4、墙体模板施工	18
2.5.5、墙体混凝土施工	20
2.5.6、池顶板施工	23
2.6、粗细格栅满水试验	24
2.6.1、充水	24
2.6.2、水位观测	25
2.6.3、蒸发量测定	25
2.6.4、满水试验标准	26
三、砌体工程	26
3.1 砌筑砂浆	26
3.2 填充墙	27
3.3 脚手架	28
3.3.1 脚手架概述	28
3.3.2 材料及场地要求	28
3.3.3 施工方法	29
3.4 屋面工程	32
3.5 地面与楼面工程	35
3.5.1 地面	35
3.6 门窗工程	35
3.6.1 塑钢窗安装	35
3.6.2 塑钢窗玻璃安装	36
3.6.3 门安装工程	38

3.6.4	成品保护	39
3.7	建筑装饰工程	39
3.7.1	抹灰工程	39
3.7.2	涂料工程	40
3.8	给排水工程	41
3.8.1	室内给水管道安装	41
3.8.2	室内排水管道安装	41
3.9	建筑电气照明安装	43
3.9.1	电气预埋	43
3.9.2	开关、插座安装	43
3.9.3	配电箱安装	43
3.9.4	防雷接地	44
四、	安全施工措施	44
	临时用电安全防护	44
	脚手架安全防护	45
	钢筋工程安全防护	45
	模板工程安全防护	46
	混凝土工程安全防护	47
	施工机械安全防护	48

一、工程概况

涿州市****污水处理厂(西厂)工程设计总污水处理能力为4万 $\text{m}^3/\text{日}$ ，厂区总占地面积 38292m^2 ，包括预留用地—— 5250m^2 。拟建场地位于涿州市****路以东，北面距离拒马河约150m，污水处理厂以北是现有道路，拟建场地交通方便。

根据污水处理厂进水水质浓度、出水水质要求和受纳水体要求，涿州市****污水处理采用二级生化处理。

本工程将粗格栅、集水池、细格栅、沉砂池、配水井组成合建构筑物。其中，粗细格栅工程分地上地下部分。地下部分为钢筋混凝土结构，地上部分为框架结构，墙体采用250厚加气混凝土砌块。

二、施工步骤

2.1、测量工程

本工程是涿州****污水处理厂工程主要的构筑物之一，基坑开挖深度为8.9m。基坑开挖土方为 3743.04m^3 。

因为粗细格栅工程量大，开挖深度较深，尤其是圆形沉砂池工程要求施工精度高，故工程测量控制工作很重要。必须在项目部总工程师指导下，依据测绘设计研究院提供的设计交桩，制定严密科学的测量定位控制方案，按照测量规程认真地进行各项测量工作。

1 钉测量控制点：根据交桩图钉出粗细格栅外墙皮线位置控制点。各控制点距沟槽上口外侧2.5m采用浇筑 $0.6\times 0.6\times 1\text{m}$ (埋深1m)混凝土墩进行加固保护。并设红色警示牌，用以提醒车辆及行人小心保护。

2 测量临时水准点：核对永久水准点并在粗细格栅四角建立临时水准点。各临时水准点依据闭合水准线测量法进行复核。临时水准点也设置 $0.6 \times 0.6 \times 1\text{m}$ (埋深 1m) 混凝土墩加以保护，并作出鲜明标记，防止其与位置控制桩混淆。

3 施工过程中及时引测各工序施工用的高程控制桩和位置控制桩，施工队伍对各工序严格操作，保证质量。

4 测量复核由经验丰富的测工专职负责，施工过程中的测量复核记录必须认真、清晰、规范，签字齐全，并由测量科长每周检查一次。

5 对于各控制桩，临时水准点应每月进行核测一次。雨施或冬施开始或结束前后各加测一次。核测工作由测量复核工程师组织。

6 测量施工完毕后的基础顶面高程、墙体高程、预埋管件高程，并作详细记录，供评定使用。

2.2、土方工程

厂区粗细格栅各建构筑物所在位置地面标高为 30.45m，地面以下土质主要为粘性砂土和砂性粘土，并且土层中含有地下水。根据土质情况并考虑施工便利，保证质量和安全的原则，先降水后开挖。根据规程基坑开槽采取 1:0.33 和 1:0.5 的坡度进行二次放坡，随挖槽随削坡，削坡完毕后槽帮人工拍实，边坡基坑下口边线距结构外墙皮保留 1.5 米的工作间。

2.2.1、基坑开挖

土方开挖前要依据施工图纸，测放出基坑上口线，在土方开挖

过程中,测量员随时测量,以防基底超挖。

粗细格栅开挖分三步进行:第一步,先按 1: 0.33 放坡。开挖至自然地面以下 3m 处,再进行测量放线,定出上口线。在上口线之外进行打井降水。泵房降水初步采用井点降水的方法,沿槽四周共设置降水井 8 座,采用 2 寸泵抽水,待水位降至设计高程以下约 2—3m 处,进行土方二次开挖。二次开挖时采取 1: 0.5 的坡度。(降水施工方案应另行设计,在此不做详细描述)

因粗细格栅土方开挖适逢雨季,采取机械开挖同时人工配合,本次土方分两步开挖,第一步先挖到槽底标高以上 5cm。第二步由人工挖到槽底设计标高,由人工清理槽底,挖成设计槽底图纸要求的凸凹状,清挖过程及清挖完成后严禁重型机械驶入槽底。因基底高程高低不等,清挖基底时,用白灰划出凸起与下凹部位的分界线,严格控制各部位高程及范围。土方开挖完毕后严禁下车扰动地基。

槽底整平后应及时约请甲方,地勘,设计,质检,监理等单位共同验槽。

挖槽过程中,沿基坑顶四周 1 米处用 $\phi 48$ 管做栏杆。栏杆高 1.2 米,立柱间距 3 米,立柱入土 0.4 米以上,立柱外侧设 300mm 高挡水梗。

在基坑开挖过程中,如遇不明地下障碍物,或地基出现与有关勘察资料不符现象,及时与监理单位、建设单位、设计单位有关人员联系,征求地基勘探单位处理意见,确定处理方案并及时实施后进行下一步施工工序。基坑开挖至设计高程后,应及时组织验收和进行下一道工序的施工。

2.2.2、钎探

当基坑挖到设计标高后，沿基坑以 1.5 米的间距呈梅花状打钎探，深 2.1 米。打钎探前，质控人员绘制钎探点平面布置图，对钎探位置做好编号，打钎探时按编号点做好原始记录，钎探完毕后，项目部质控科约请设计、业主、监理、地勘等单位共同验槽，验收合格后及时填写有关验收纪录，在人工清槽 50mm 土。经监理验槽、高程合格后，采取封闭措施进行保护，防止破坏碾动或人为松动。

2.2.3、设置马道

根据现场环境及临时路布置情况并考虑方便施工，在基坑西南侧设一条马道，马道宽 5m，坡度不大于 12°，为保证车辆顺利行走，进行硬化处理。

2.2.4、土方回填

土方回填在结构外观及满水试验经工程师检查验收合格后进行。回填土选择适宜土方进行，还土前检验土质（土类、含水量等），填土内有机物含量不超过 5%，并满足 GBJ141-90 和设计的 yêu求。基坑结构外侧大面积土方采用推土机分层摊铺，机械碾压；在机械回填、碾压不到的部位配合人工摊铺，3：7 灰土采用蛙式打夯机夯实。每层虚铺厚度不超过 250mm；每层成活后，进行密实度检测。

2.3、垫层施工

2.3.1、垫层支模

垫层采用从 10#槽钢做外模，支模时使槽钢顶面与垫层顶面标高

一致，槽钢后背采用长 250 mm Φ 16 钢筋打入槽底 200mm 加固。

2.3.2、垫层混凝土浇筑

垫层混凝土浇筑前，将基坑内清理干净，必要时洒水润湿。砼采用混凝土罐车运到槽边汽车泵输送浇筑，浇筑时先浇筑地基为凸部垫层，再浇筑地基为凹部垫层。采用平板振捣器往复振捣三遍，保证夯夯相连，保证夯板能覆盖已振捣完毕的区段的边缘部分。振捣完毕后挂小线测平，凸起处及时清走，低凹处及时补齐。混凝土成活时用木模子找平压实。

2.3.3、垫层混凝土养护

垫层混凝土浇注完毕后，设专人洒水养护，确保混凝土表面湿润，避免收缩开裂。

2.4、基础施工

2.4.1、基础钢筋施工

A 钢筋加工

钢筋在钢筋厂集中加工，钢筋加工前由工号施工员根据设计图纸编制下料表，经工号技术负责人审核后，交至钢筋加工厂进行加工。

钢筋加工前应对钢筋调直并清除污锈，加工时首先制作样筋下料后，经工号质控员检验合格后方可运至现场使用。

B 钢筋绑扎

基础钢筋绑扎实行挂牌施工，牌上应注明仓号、施工员、施工队组、队组负责人、钢筋规格、数量。

钢筋绑扎前，工号施工员依据设计图纸写好钢筋技术交底单并由工号技术负责人核查签字，工号施工员向钢筋班组进行交底。施工时，钢筋绑扎班组在垫层混凝土上放出钢筋位置线。钢筋绑扎时，严格按照标注的位置布筋，对号入位。为防止绑扎过程中及绑扎完毕后钢筋移位或变形。利用基础上下层的内层筋用立筋焊接或预制梯架，以支撑固定上下层基础筋，梯架立柱采用螺纹 $\phi 18$ 钢筋，梯架间距1200mm 其端部与梯撑筋焊牢，其端部及中间每隔4m左右设一道三角形梯架。

钢筋下部的垫块摆放位置要与架立筋对正，在架立筋下面要摆放砂浆垫块以保证保护层厚度。

钢筋绑扎采用顺口法，绑扎时，在相邻两个帮扎点应成八字形。这样绑出的钢筋网整体性好，不宜发生歪斜变形。绑扎钢筋用的火烧丝的切断长度以火烧丝钩拧2~3转后，火烧丝出头一律朝向内侧，留20mm左右为宜。

钢筋垫块由钢筋工放置，在基础底面每平方米加垫块一个，在斜八字凸出段需另外加倍布放垫块，垫块呈梅花状放置与钢筋绑牢。

钢筋垫块由专人负责集中加工，其强度等级应与结构混凝土相同，必须保证色调一致，厚薄均匀且与保护层一致，长、宽尺寸为50×50mm。垫块加工完毕后经工号质控人员验收后存入专用料库，使用时依照发放施工材料的程序进行发放。

绑扎后的底板筋要逐点进行检查保护层厚度，对预埋墙筋的位置要拉通线检查。

2.4.2、基础模板施工

为了确保混凝土墙面平顺、棱角分明，满足施工进度要求，基础外模采用“SZ”钢模板，钢模板主要规格 600×900 及 450×900，钢模板使用前必须刷油质隔离剂除锈，并定期进行整平；止水带模板采用角钢框架，框架上镶上 18mm 厚胶竹板，以利于其周转的次数，模板由工号技术负责人设计出图，经项目部总工审核后由定点加工厂加工。加工完毕后，经工号验收合格后，运至现场使用。

基础模板要求特别注意八字吊模的尺寸，轴线位置准确，模板安装加固完成后，由项目部测量员用经纬仪校核模板的安装精度，以保证与上部墙体模板接茬的直顺。

2.4.3、基础混凝土施工

A 准备工作

1) 验收：基础混凝土浇筑前由粗细格栅工号组织现场质控人员会同有关钢筋、木工、电工一起自检钢筋、模板以及预埋件以及止水钢板规格位置情况，自检合格后由项目部质控科约请监理验收，并负责有关验收表格的填制及有关验收各方的签字确认工作。

2) 约请监理旁站：验收合格后，基础混凝土浇筑前 24 小时，通知监理办公室，约请监理办公室安排监理工程师旁站。

3) 找平导轨安装：基础混凝土浇筑前依据测量给出的基础顶面高程，安放杠尺托架导轨。

4) 测量及测量复核：在进行基础顶面找平前必须由测量人员进行校核高程，并用经纬仪校核结构边线。

5) 电源检查：在混凝土浇筑前应做供电线路、变压器、电闸箱的检查，以确保施工中的用电。

6) 工具落实：调试好的振捣器、振捣棒 4 套（1 套备用）；捣固铲、钎各 5 把；木抹子、铁抹子各 10 把。

7) 人员安排：基础混凝土浇筑总负责人：毛瑞鹏；

现场浇筑负责人：

质控员：

坍落度测定人：1 人；

罐车指挥：1 人；

罐车、地泵衔接：3 人；

布放混凝土人员：4 人；

振捣人员：4 人（要求具有三年以上振捣经验且振捣时间累计超过 300 小时）；

找平杠尺操作及导轨拆除人员：6 人；

压面人员：10 人；（压面人员为保持精力不参与其它操作）；

电工：2 人。

总计：管理人员 3 名、操作工人 36 名。

8) 机械安排：粗细格栅基础浇筑所用混凝土采用商品混凝土。混凝土采用汽车泵将混凝土输送。

B 技术交底

在基础混凝土浇筑前由工号技术负责人组织该施工班组、配合班组及粗细格栅其它施工队组召开浇筑交底会。交底会由项目经理部总工、质控科长、工程科长并邀请监理工程师参加，会上先由工号技

术负责人讲解有关浇筑方式、质量要求及安全注意事项，然后由总工、质控科长、工程科长及总监提出补充要求，最后由施工班组长签认技术交底单和安全交底单，其它混凝土浇筑交底会由工号技术负责人组织施工队组、配合班组并约请监理工程师参加。

C 混凝土布放

粗细格栅基础混凝土厚度分别为 1200mm、700mm 两种。基础混凝土要求连续浇筑一次完成。

混凝土浇筑施工中，混凝土振捣及赶光压实成活实行挂牌施工，牌上应注明仓号、区域、施工员、施工队组、操作人。

每车混凝土罐车到达现场经质控员对坍落度、入模温度等检查合格后，即开始布放混凝土。

撑杆随混凝土布放随撤除，部分基础混凝土厚度不同，混凝土布放严格按照从低到高顺序进行。

D 混凝土振捣

第一层、第二层每层摊铺完毕后及时开始振捣工作。

振捣采用插入式振捣棒，振捣时下棒点采取梅花状，下棒间距不大于 450mm。上层振捣时，棒头必须插入已振捣完毕的下层顶面以下 50mm 左右，为避免形成蜂窝，要做到下棒时急插入，提棒时缓拔出。振捣时间应保证混凝土获得足够密实度，但又不过振为原则，一般以混凝土不再下沉，无明显气泡上升，顶面平坦并开始浮现水泥浆为最佳（振捣时间约为 5-15s），这时应及时移棒。

吊模部分的混凝土振捣时注意下棒方向，并用钢筋头适当敲击腋角模板以利于气泡排出，并设专人对基础吊模处用捣固铲及捣固钎

加强振捣。振捣后应进行混凝土的补填，补填后再进行二次振捣工作。振捣吊模部分的混凝土开始后严禁再振捣墙基础平面混凝土，以避免出现混凝土断层。

必须认真做好基础混凝土的二次振捣工作，该振捣是指在每一层混凝土第一次振捣完毕后隔 20-30 分钟后再复振一次，进行二次复振有利于混凝土的密实，减少裂缝、提高结构强度，因此必须认真操作。外墙加高 150mm，厚 2mm 止水钢板。

混凝土浇筑应连续进行，尽量减少间歇时间，浇筑段接茬间歇时间当气温小于 25℃时，不应超过 3 小时，气温大于等于 25℃时，不应超过 2.5 小时。

E 基础压实赶光

基础压实赶光设专人进行，并挂牌施工，此部分工人不参与本仓砼的浇筑。

粗细格栅基础振捣完毕后，用铝合金杠尺在已制安好的托架导轨虚铺依照高程找平，先用木抹子粗找平，再由测量人员给出的基础面高程控制桩挂线找平并压实，严格按照设计标高成活。

最后用铁抹子仔细进行赶光，并在混凝土终凝前实施二次赶光压实。赶光完毕后基面不得有铁抹子痕迹，应平整密实。

G 养护

基础混凝土浇筑完毕终凝后，设专人进行养护，养护不得少于 14 天。粗细格栅基础混凝土浇筑在 8-9 月份进行，气温应大于 20℃，因此养护方式采取撒水养护。吊模部分的混凝土设专人撒水养护。

2.5、墙体施工

2.5.1、施工缝凿毛

基础混凝土浇筑完毕，强度达到 $2.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以上后对侧墙与基础间的水平工作缝进行凿毛处理，凿毛依据“两凿两吹”的操作方法进行，即先用凿子将工作缝混凝土面通凿一遍，凿掉浆皮，露出新茬，用空压机吹清凿下的混凝土渣，然后将漏凿之处再仔细补凿，在合模板前认真吹清干净。

2.5.2、脚手架工程

墙体施工时，在其两侧事先支搭脚手架，脚手架选用 WDJ 碗扣型多功能脚手架。

座落于肥槽与基础顶面的脚手架采用双排架，脚手架内侧支搭距结构外墙皮 $450\text{mm}\sim 500\text{mm}$ ，架宽 1200mm ，其立杆间距 1800mm ，脚手架底部设可调性支腿，支腿下垫 50mm 大板，同时用钉子将底座固紧，所垫大板宽度不小于 200mm 。

脚手架支搭时必须安装框架斜撑，并连续设置。脚手架上部应有高度 1.2m 的护栏，护栏上设两道水平栏杆。

脚手架上的脚手板按要求铺满、铺严，不得有断板、腐朽板，不得铺探头板、飞跳板。随铺脚手板随用 8# 铅丝将之与脚手架绑牢，要求设挡脚板的地方必须设挡脚板。

顶板模板支撑架同样采用 WDJ 碗扣型多功能脚手架系统，采用双排架。架宽 1200mm ，其内侧立杆距结构墙皮 450mm ，立杆间距 1200mm ，横杆间距 1200mm ，立杆下部设可调支腿，上部加方木顶托。

2.5.3、墙体钢筋施工

墙体钢筋安装的关键控制好钢筋的搭接长度与搭接位置、控制好竖向钢筋顶部的高度、控制好钢筋的位置和净距尺寸，保护整体钢筋的稳固。

A 准备工作

- 1) 按施工图纸核对各型号钢筋的直径、长度、成型尺寸；
- 2) 为控制池壁竖向筋的上顶高度，在池壁八字腋角根部侧面上，测设高程控制线，标明到池顶上皮的高度；
- 3) 清除预留墙体钢筋上的水泥浆。

B 钢筋加工

钢筋加工采用集中加工，钢筋加工前由施工员制作下料表，经工号负责人审核后，交至钢筋加工厂进行加工。

钢筋加工前应对钢筋调直并清除污锈，加工时首先制做样筋，下料结束后，经项目部质控人员检验合格后，方可运至现场使用。

C 墙体钢筋安装

- 1) 墙体钢筋的接头型式：

竖向钢筋直径有 14mm、16mm、18mm、20mm、22mm、25mm 几种规格，采用电渣压力焊接头型式，在同一连接区段内（连接区段长度为 $35d$ ，且不小于 500mm），纵向受力钢筋接头面积百分率不应大于 50%；水平钢筋直径小于 12mm，采用绑扎搭接接头型式，其搭接长度为 $55d$ ，钢筋绑扎搭接接头同一连接区段内（连接区段长度为搭接长度的 1.3 倍），纵向受力钢筋搭接接头面积百分率不应大于 50%；水平

钢筋直径大于 12mm，采用闪光对焊连接。

2) 竖向钢筋电渣压力焊接

电渣压力焊机选用 BX3630 型手动分体式焊机，焊剂选用 HJ431 型熔炼型高锰焊剂。

焊接操作过程如下：

①根据焊接钢筋长度搭设一定高度的操作架，用于施焊时扶直上钢筋，以免上下钢筋错位；

②将被焊钢筋端部 120mm 范围内的铁锈、杂质清除；

③检查电路，观察网路电压波动情况，若低于规定数值 5% 以上时，不宜焊接；

④把焊接夹具下钳口夹牢于下钢筋端 70~80mm 的部位。

⑤将上钢筋扶直，夹牢与上钳口内 150mm 左右，并保持上、下钢筋同心。钢筋一经夹紧严防晃动，以免上、下钢筋错位和夹具变形。

⑥采用铁丝圈或焊条头引弧法。引燃电弧后，先进行电弧过程，之后转变为电渣过程的延时，最后在断电的同时，迅速下压上钢筋挤出熔化金属和熔渣。

⑦接头焊毕应停歇适当时间，才可回收焊剂和卸下焊接夹具，敲去渣壳，四周焊包应较均匀。凸出钢筋表面的高度至少 4mm，确保焊接质量。

焊接缺陷及消除措施：

在焊接生产中，焊工应认真自检；若发现接头偏心、弯折、烧伤等焊接缺陷，宜按照下表查找原因，及时消除。

项次	焊接缺陷	消除措施
1	轴线偏移	1 矫直钢筋端部 2 正确安装夹具和钢筋 3 避免过大的顶压力 4 及时修理或更换夹具
2	弯折	1 矫直钢筋端部 2 注意安装与扶持上钢筋 3 避免焊后过快卸夹具 4 修理或更换夹具
3	咬边	1 减小焊接电流 2 缩短焊接时间 3 注意上钳口的起始点，确保上钢筋顶压到位
4	未焊合	1 增大焊接电流 2 避免焊接时间过短 3 检修夹具，确保上钢筋下送自如
5	焊包不匀	1 钢筋端面力求平整 2 填装焊剂尽量均匀 3 延长焊接时间，适当增加溶化量
6	气孔	1 按规定要求烘焙焊剂 2 消除钢筋焊接部位的铁锈 3 确保接缝在焊剂中合适埋入深度

7	烧 伤	1 钢筋导电部位除净铁锈 2 尽量夹紧钢筋
8	焊包下淌	1 彻底封堵焊剂罐的漏孔 2 避免焊后过快回收焊剂

3) 水平钢筋绑扎

竖筋焊接完毕后，按水平筋设计图纸间距用粉笔在竖筋上布画水平筋控制点，同一层水平筋控制点间距 2 米，接着进行水平筋的安装。水平筋按高程绑扎，绑扎采用顺扣法。绑扎时在相邻两个绑扎点应成八字形，这样绑出的钢筋网整体性好，不宜发生歪斜变形。绑扎钢筋用的火烧丝的切断长度以火烧丝钩拧 2~3 转后，火烧丝出头 20 mm 左右为宜，火烧丝出头一律朝向内侧。

粗细格栅墙共设六道梯架，梯架钢筋规格为 $\phi 16$ ，均匀布设，梯子棍钢筋规格为 $\phi 16$ ，间距为 600mm，梯架加工尺寸一定要精确，以保证墙体钢筋保护层厚度准确。

4) 预防钢筋位移措施

在钢筋绑扎过程中，为保证墙体钢筋的整体性，绑扎斜向交叉筋作为临时支撑，其规格 $\phi 16$ 以上，交叉筋长度根据墙高适当确定，支撑相连不间断。为防止钢筋整体倾覆，在上部设支撑扶正墙体钢筋，与脚手架相连，支撑筋在支模同时逐步拆除。

2.5.4、墙体模板施工

粗细格栅墙体模板采用 SZ 系列钢模板，支撑体系为 SZ 系列支撑体系：四圈墙体模板采用钢模板，主要规格为 600×900 及 $450 \times$

900 两种，沉砂池采用模板厂家定做的定型模板。四周墙体钢框覆膜模板与内墙 SZ 模板连接处模板采用 SZ424 型钢模板，由于钢框覆膜模板边肋 70mm，SZ 模板边肋 50mm，因此 SZ424 型钢模板面板镶 18mm 覆膜模板以保证两种模板顺接；顶板模板采用 18mm 覆膜模板。

模板施工要注意以下要点：

1. 对运到现场的钢模板及配件，应按规格和数量逐项清点和检查，不符合质量要求的不得使用。

2. 钢模板应在安装前涂刷适宜的隔离剂，不得在安装后涂刷，以免污染钢筋和混凝土。

3. 安装前，按设计图纸检查高程、轴线是否正确，在底板上划出模板内侧位置，同时测出基础施工缝以下 30mm 处高程并弹线，粘密封胶条防止浇筑混凝土时出现漏浆现象。

4. 安装模板按自下而上顺序进行，每块模板要求位置精确、表面平整，每层模板就位后，安好卡具、后背龙骨等加固构件。

5. 模板拼缝应严密，旧模板四圈要粘密封胶条，防止漏浆。

6. 模板安装找正后，对混凝土的浇筑高度应相应地在模板上划线，或用其它方法标识清楚。

7. 穿墙螺栓外套内径 $\phi 20$ 柔性塑料。

8. 墙体拆模：墙体模板应在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏时方可拆除；顶板模板在混凝土强度达到设计强度 100% 后方可拆除。

2.5.5、墙体混凝土施工

A 浇筑总体部署

粗细格栅墙体采取两次浇筑，第一次浇筑至顶板以下 20cm 处，第二次浇筑至结构顶部。

B 准备工作

1) 验收

立墙混凝土浇筑前工号技术负责人组织现场质控人员会同有关钢筋、木工、电工一起自检钢筋、模板、预埋件以及止水钢板规格位置情况，自检合格后由工号质控员约请监理工程师验收，并负责有关验收表格的填制及有关验收各方的签字确认工作。

2) 约请监理旁站

验收合格后，三支队伍首次墙体浇筑前 24 小时，书面通知监理办公室，约请监理办公室安排监理工程师旁站。

3) 测量及测量复核

立墙混凝土浇筑前依据测量给出的墙体顶面高程，安放自制小杠尺的托架导轨，在进行顶面找平前必须由测量人员进行校核高程，并用经纬仪校核结构边线。

4) 电源检查

在混凝土浇筑前应做厂区线路、变压器、电闸箱的检查，以确保施工中的用电。

5) 工具落实

调试好的振捣器，振捣棒 12 套（3 套备用），捣固铲、捣固钎各

5 把，木抹子、铁抹子各 6 把。

C 技术交底

墙体混凝土浇筑前由工号技术负责人组织有关施工班组及配合班组召开浇筑交底会。交底会由项目经理部总工、质测科、工程科并邀请监理单位及曝气池其它施工队组代表参加，会上先由工号技术负责人或施工员讲解有关浇筑方式、质量要求、安全注意事项，然后由总工、质测科、工程科及监理单位提出补充要求，最后由施工班组长签认技术交底单和安全交底单，其它混凝土浇筑交底会由工号组织施工队组及配合班组参加。

D 混凝土布放

墙体混凝土浇筑前，先用空压机将模板内杂物吹干净外，再用清水将工作缝与欲浇混凝土接触面用清水润湿，然后铺 30~50mm 与预浇混凝土同标号的水泥砂浆，以防止烂根现象。

粗细格栅墙体浇筑用混凝土采用商品混凝土，混凝土罐车运至现场，采用泵车输送到位。

混凝土运至现场必须测坍落度，其值不能超过 160mm，超过者不许浇筑。

浇筑时先布放 30-50mm 同标号水泥砂浆，然后分层浇筑混凝土，分层厚度宜为 300-500mm，分层交圈，连续浇筑。对于厚墙，混凝土布放时泵车下灰管尽可能伸到墙体内部较低部位，以 3 米距离为布放点有序进行；当墙较薄泵管无法伸入时，可用带灰管的灰斗下灰，既可防止混凝土离析又可防止灰浆污染模板上部。遇到预埋钢管处由套管一侧下灰，使混凝土从另一侧翻出后再从另一侧下灰，遇到伸缩缝止水带处要先将止水带舒展平整方可下灰。

混凝土浇筑应连续进行，尽量减少间歇时间，浇筑段接茬间歇时间当气温小于 25℃时，不应超过 3 小时，气温大于等于 25℃时，不应超过 2.5 小时。

墙体混凝土浇筑应控制浇筑速度，不可浇筑过快造成模板侧压力异常增大。根据本工程模板及混凝土特点，宜将浇筑速度控制在每小时 500mm 高。

E 混凝土振捣

1) 每一层混凝土布放完毕后及时开始振捣工作，振捣采用插入式振捣棒。顺墙方向采取“一”式下棒，下棒间距 400mm 左右，下棒时棒头必须插入已振捣完的下层顶面 50mm 下；

2) 振捣时振动棒不要在混凝土面层停留，避免面层混凝土先行振实，影响混凝土分层，不可用力往下推，应使其自然沉入混凝土内。

3) 插入后上下抽动，幅度 50-100mm。

4) 每一插点振动时间约为 20-30 秒，使混凝土达到饱满象征：①不再冒出气泡②不再显著下沉③表面泛浆④表面基本形成水平面⑤不许出现漏振过振现象，振捣过程中发现混凝土有异常现象，如泌水、离析、集料不均匀应立即汇报并采取措施。

5) 振动棒插入深度（包括插入下层混凝土部分），不宜大于振动棒长度的 3/4。

6) 在混凝土振捣过程中，局部无法使用振捣器时要用捣固铲、钎等人工振捣。使用人工振捣时必须一下接一下仔细进行且要保证捣固到位。

7) 人员安排

墙体混凝土浇筑总负责人：

现场浇筑负责人：

质控员：

坍落度测定人：1 人；

罐车指挥：1 人；

罐车、泵车衔接：3 人；

布放混凝土人员：6 人；

振捣人员：6 人（要求具有三年以上振捣经验且振捣时间累计超过 300 小时）；

电工：2 人。

总计：管理人员 3 名、操作工人 30 名。

F 养护

混凝土浇筑完毕终凝后，设专人进行养护，养护时间 7-14 天。

养护采用洒水养护，洒水方式为在墙顶上设置洒水花管，为防止混凝土温度裂缝出现，必要时采取覆盖湿麻袋片等措施保湿养护。

养护必须到位，外露部分必须全部湿润，洒水均匀。

2.5.6、池顶板施工

A 池顶板施工

池顶板采取一条顶板一次完成方法施工。顶板支模采用覆膜模板，顶板采用 SZ 系列脚手架作支撑架。

顶板混凝土浇筑采用汽车泵将混凝土输送到位，施工时设专人找平并压实赶光：先用木抹子粗找平，再由测量人员给出的墙体顶面

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/748054124122007005>