

工程

# 砼工程施工方案

编制人：

审核人：

审批人：

公 司

年 月 日

## 一、编制根据

《砼构造施工图平表法制图规则和构造详图》图集 11G101-1

《砼构造工程施工及验收规范》GB 50204-2023

《地下工程防水技术规范》（GB50108-2023）

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46-2023

《建筑施工安全检查原则》JGJ 59-99

《建筑工程质量检查评估原则》GBJ 50301-2023

《建筑施工手册》第四版

《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33—2023

《砼质量控制原则》GB50164-2023

《建筑工程冬期施工规程》《JGJ104-2023

## 二、工程概况

序号	项目		内容			
1	工程名称					
3	建设单位					
4	设计单位					
5	监理单位					
6	施工单位		陕西关中建筑工程有限公司			
7	基本状况		工期		质量目的	
8	工程概况	建筑规模	建筑面积			
			层数			
			建筑总高			
地上部分	构件名称					
	构造类型					
	垫层					
	基础					
	柱、墙体					

### 各部位砼强度等级

序号	构造部位		强度等级	抗渗等级


### 三、施工准备：

#### 1、劳动力配置

在砼浇筑时，配置一组砼工，每组分三班，每 8 小时一换，每班 10 人，各有关专业施工班组长跟班作业。现场管理人员提成两班，每班 12h，负责检查，协调各方面工作等。

#### 2、技术准备

(1) 申报砼时，必须对砼强度、初、终凝时间、坍落度、砼入模温度进行明确规定。冬季时砼入模温度不不小于 10℃，夏季时，砼入模温度不适宜超过 28℃，亦不应不小于 30℃；砼内外温差不应不小于 20℃；砼表面接触物与砼表面温差不小于 15℃。

(2) 对砼搅拌站需提供的供砼运送单、砼配合比申请单、砼配合比告知单及水泥试验汇报等资料提出规定，并提出资料填写内容规定及其他资料的分级管理。

(3) 资料员应做好砼浇筑申请记录、技术部根据图纸、方案及砼的有关规定做好对施工人员的技术交底，并由项目技术负责人向作业班组做详细交底。

(4) 砼顶面标高控制

垫层砼浇筑前，应在基坑底采用打入小木桩或竹签的措施控制垫层面标高，垫层四面支设木方挡模。在楼层浇筑砼时必须在框架柱筋每个角筋上在抄出 50cm 的水平标高点用红漆涂上标志以控制砼面标高。

### 3、材料和机具准备

所有机具均应在浇筑砼前进行检查，同步配置专职电工、机械工，如发现问题应随时检修。在砼浇筑期间，要保证水、电、照明不中断。为了防备临时停水停电，事先在现场准备一定数量的人工拌和捣固用工具，以防止出现意外施工缝。夜间施工配置足够的灯光、照明。

材料及机具准备表如下：

规格	单位	数量	单耗量 (KW)	总功率 (KW)	备注
振捣棒	台				
铁锹	把				
砼汽车泵	辆				
塑料薄膜	m <sup>2</sup>				

### 4、选择砼搅拌站

搅拌站应有对应的资质，由罐车运送砼到现场泵送浇筑，规定商品砼

厂家持续供应时间不得超过 20 分钟，最小间隙时间为 10 分钟。如停歇时间太长足以能使泵管内的静态砼凝固堵死，其排除、消耗时间人工太大，也导致该层次砼浇筑质量的以外缺陷。由此，为防止此类状况的发生，必须规定砼供应商做到如下几点：

(1) 砼供应商接到浇筑预约单后对该时段业务量状况作合理调整和周密安排，满足砼浇筑计划同步提前在该时段，对拌台系统设备作详细检查，防止拌台系统意外而间断砼供应。保证持续浇筑。

(2) 砼供应商应在浇筑前安排足够的运送车辆和调援计划。

(3) 砼供应单位应指定专人在浇筑现场关注浇筑进展状况，一旦发生不正常应采用加强调配措施和力度，满足浇筑正常进行，防止不正常停歇时间的发生。

## 5、详细准备工作

(1) 钢筋的隐检工作已经完毕，并已核算预埋件、线管、孔洞的位置、数量及固定状况无误；通过监理验收并符合规定，待总监同意砼浇筑申请单后方可进行砼浇筑。

(2) 模板支撑体系的预检工作已经完毕，模板标高、位置、尺寸精确符合设计规定，支架稳定，支撑和模板固定可靠，模板拼缝严密，符合规范规定。清理模板内的杂物，柱（墙）根部开设小孔，砼浇筑前将柱（墙）内的垃圾冲洗洁净，冲洗洁净后将开设的小孔堵上。

(3) 由商品砼搅拌站试验室确定配合比及外加剂用量。

(4) 砼浇筑前组织施工人员进行方案的学习，由技术负责人讲述施工方案，对重点部位单独交底，设专人负责，做到人人心中有数。

(5) 浇筑砼用架子、走道及工作平台，安全稳固，可以满足浇筑规定。

(6) 砼浇筑前，仔细清理泵管内残留物，保证泵管畅通。

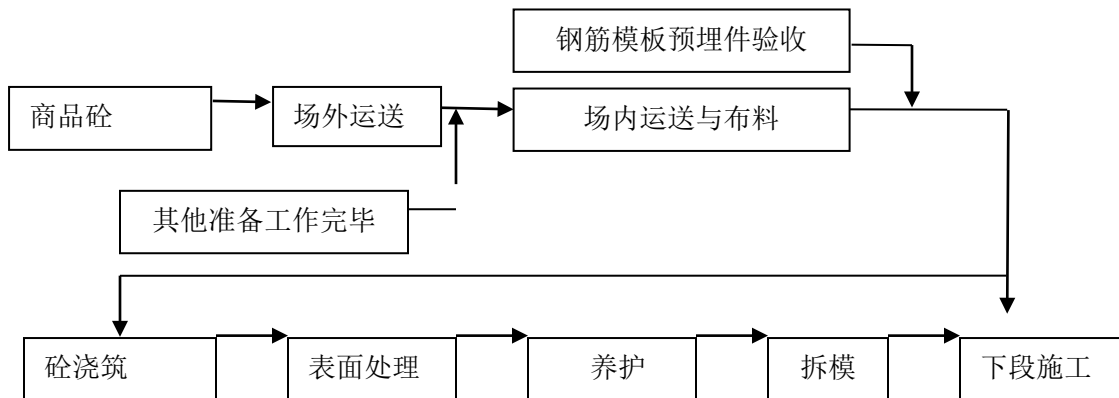
(7) 掌握天气动向，随时理解天气状况，尽量选择在晴天浇筑。为防止天气不测，应准备好塑料簿膜等防雨材料。

(8) 对安全设施进行检查。施工用电运用已安装的供电箱，不得乱拉乱拖电线，也不能乱接乱插电箱。

(9) 工地大门要有专人负责指挥车辆的进出。如遇雨天，派专人对车辆进行冲洗。

## 四、砼浇筑

### 1、砼浇筑的工艺流程



### 2、砼浇筑的一般规定

(1) 砼应用砼振动器进行振实捣固，一般采用插入式振动器，使用要点为：



a、使用前，应检查各部件与否完好，各连接处与否结实，电动机绝缘与否可靠，电压和频率与否符合规定，检查合格后，方可接通电源进行试运转。

b、作业时，要使振动棒自然沉入砼，不得用力猛插，宜垂直插入，并插到尚未初凝的下层砼中 50~100mm，以使上下层互相结合。振动棒各插点间距应均匀，插点间距不应超过振动棒有效作用半径的 1.25 倍，最大不超过 50cm。振捣时，应“快插慢拔”。振动棒在砼内振捣时间，每插点约 20~30s，见到砼不再明显下沉，不出现气泡，表面泛出水泥浆和外观均匀为止。振捣时应将振动棒上下抽动 50~100mm，使砼振实均匀。

c、作业时要防止将振动棒触及钢筋、芯管及预埋件等，更不得采用通过振动棒振动钢筋的措施来促使砼振实；严禁用振动棒撬动钢筋和模板，或将振动棒当锤使用；不得将振动棒头夹到钢筋中；移动振动器时，必须切断电源，不得用软管或电缆线拖拉振动器。作业时振动棒插入砼中的深度不应超过棒长的  $2/3 \sim 3/4$ 。

d、振动器在使用中如温度过高，应立即停机冷却检查，冬季低温下，振动器使用前，要缓慢下温，使振动棒内的润滑没解冻后，方能使用；振动器软管的弯曲半径不得不小于 500mm，并不得多于两个弯。软管不得有断裂，死弯现象，若软管使用过久，长度变长时，应及时更换。振动器不得在初凝的砼上及干硬的地面上试振。作业完毕，应将电动机、软管、振动棒擦刷洁净，按规定进行保养作业。振动器应放在干燥处，不要堆压软管。

(2) 商品砼出料管口砼下落的自由倾落高度不得超过 2m，浇筑高度如超过 3m 以上时必须采取措施，用串桶或溜管等。严禁在泵车或砼中加水。

(3) 浇筑砼时应分层持续进行，浇筑层高度应根据构造特点及钢筋的疏密决定，一般为振捣器作用部分长度的 1.25 倍，最大不超过 50cm。振捣棒不应在同一部位过振而导致石子下沉、水泥浆上浮。

(4) 使用插入式振捣器应快插慢拔，插点要均匀排列，逐点移动，次序进行，不得遗漏，做到均匀振实。移动间距不小于振捣作用半径的 1.5 倍（一般为 30~40cm）。振捣上一层时应插入下层内 5cm，以消除两层间的接缝。表面振动器（或称平板振动器）的移动间距，应保证振动器的平板覆盖已振实部分的边缘。

(5) 浇筑砼应持续进行。如必须间歇，其间歇时间应尽量缩短，并应在前层砼凝结之前，将次层砼浇筑完毕。间歇的最长时间应按所用水泥品种、气温及砼凝结条件确定，一般间歇时间超过 2h 的应按施工缝处理。

(6) 振捣手应防止直接振动模板及预埋件和预埋管线盒，导致预埋管线移位、变形。浇筑砼时应常常观测模板、钢筋、预留孔洞、预埋件和插筋等有无移动、变形或堵塞状况，发现问题应立即处理，并应在已浇筑的砼凝结前修整完好。

(7) 平台砼浇筑前应铺设马道板。砼浇筑过程中严禁操作人员随意踩踏钢筋，变化钢筋的受力方向和位置，如出现上述现象，守筋人员应及时加以制止，并予以修复。

(8) 砼表面标高的控制：在浇筑前运用墙或柱筋上用油漆做好标高的基准点，初凝前应复测平整标高直至精确值，低于标高应及时找平。

### 3、部分构造构件砼浇筑指南

#### (1) 独立柱基础砼浇筑

台阶式基础施工时，采用柱基流水作业方式，即次序先浇一排独基第一级砼，再回转依次浇第二级。这样对已浇好的第一级将有一种下沉的时间，但必须保证每个柱基砼在初凝之前持续施工。按台阶分层一次浇筑完毕不容许留设施工缝。每层砼要一次卸足，次序是先边角后中间，务使砂浆充斥模板。

如按以上分台阶浇筑时间间隔不许可时，在浇筑台阶第二柱基时，为防止垂直交角处也许出现吊脚现象，可采用如下措施：

a、在第一级砼捣固下沉 2~3cm 后暂不填平，继续浇筑第二级，先用铁锹沿第二级模板底圈做成内外坡，然后再分层浇筑，外圈边坡的砼于第二级振捣过程中自动摊平，待第二级砼浇筑后，再将第一级砼齐模板顶边拍实抹平

b、捣完第一级后拍平表面，在第二级模板外先压以 20cm×10cm 的压角砼并加以捣实后，再继续浇筑第二级。待压角砼靠近初凝时，将其铲平重新搅拌运用。

#### (2) 筏板基础砼浇筑

砼浇捣时每皮下料高度要控制严格，做到边下料边振捣，每台泵的砼浇筑面采用 3 台  $\Phi 50$  的插入式振动棒同步进行砼

振捣。振动棒采用行列式或梅花式进行振捣。振动棒的插点间距一般为振动棒作用影响半径的 1.5 倍（约 40cm），插点应均匀，振捣要有秩序，并做到“快插慢拔”，直至砼中无气泡排出才将振动棒慢慢拔出。砼斜坡振捣时，应从砼坡脚底部自下而上进行，而不是从上向下振捣。振捣时从斜坡流淌下的砼，均要重新进行振捣，不得遗漏，并在其初凝前浇筑其上部砼。在浇筑基础筏板底部砼时，操作人员应将振动棒下到基坑底部进行振捣，在振捣上一层砼时，应插入下一层砼 5CM 左右，以消除两层间的接缝，并且振捣上层砼时，要在下层砼初凝前进行。在同一后浇带内均应持续浇筑一次成型，不留置施工缝，以到达自防水抗渗规定。

砼表面要做到“三压三平”。控制好标高，表面收头要平整。基础砼浇筑到面层标高时，用长刮尺按标高控制点将表面刮平；待砼初步凝结后，用平板振动器振动一遍，将石子振下去。将上表面浮浆振出，然后用刮尺刮平；表面若有泌水应予以清除，可用软水管将泌水排到集水井，然后用水泵抽出；待砼脚踩不沉陷，但留有痕迹时，采用磨光机反复多次打磨平整。

防止砼漏振的措施：在作业组分界处都应超界 50cm 振捣，防止作业处出现漏振；目前后作业班组交替时，交班的振捣手要向接班的振捣手交代清晰已振捣部位，防止交班之间漏振。

### （3）柱、剪力墙砼浇筑

a、柱子浇筑在梁板模板安装后，钢筋未绑扎前进行，以便运用梁板模板稳定柱模和作为浇筑柱砼操作平台之用。也可以采用梁板柱同步浇注砼的措施。

b、柱子模板支设完毕后，要在柱底留有两个对称打扫口，浇筑砼前派专人清理洁净柱底后，再将打扫口堵严。

c、柱砼浇筑前要先填以 3-5cm 与砼同配比减石子砂浆。柱砼分层浇筑，分层振捣，每次浇筑厚度根据现场使用振捣棒（50 棒或 30 棒）而定，为其有效长度的 1.25 倍（50 棒应为 43.75cm，取 40cm；30 棒应为 33.75cm，取 30cm）。浇筑厚度采用尺杆配手把灯加以控制。振捣棒不得触动钢筋和预埋件，除上面振捣外下面要有人随时敲打模板检查与否漏振。

d、柱砼分层浇筑振捣，掌握好柱（墙）的分层浇筑高度，并防止在砼浇筑中出现冷缝，间隙施工缝也可留在主梁底如下 20~30cm。使用插入式振捣器时每层厚度不得不小于 50cm，振捣棒不得触动钢筋和预埋件。加强对砼的振捣，提高砼的密实度和强度，除柱浇筑机器振捣外，柱下方要有人随时敲打模板，保证振捣均匀到位。浇筑完毕后，柱顶面用木抹子搓毛，应将伸出的搭接钢筋整顿到位和设专人清洗柱钢筋。

e、墙体浇筑砼前或新砼与下层砼结合处，应在底面上均匀浇筑 5cm 厚与墙体砼成分相似的砂浆。

f、剪力墙浇筑采用长条流水作业，分段浇筑，均匀上升，砼分层浇筑振捣，每层厚度控制在 60cm 左右，每层浇筑时振捣棒插入下层 5cm。

g、洞口浇筑砼时，应使洞口两侧砼高度大体一致。

h、砼墙体浇筑振捣完毕后，将上口甩出的钢筋加以整顿，用木抹子按标高线将墙上表面砼找平。

i、地下室外墙导墙砼的浇筑与振捣：因导墙模板是吊模，浇筑不妥易产生烂根现象，从而导致渗水。因此采用如下防止措施：

① 派细心的振捣手专门浇筑导墙砼。

② 掌握好导墙砼浇筑时间，待底板砼浇筑到导墙模下口后，稍待砼初凝后，再浇筑导墙，导墙下部两侧因振捣流出的水泥砂浆不要急于刮掉，应待导墙砼初凝后再将其刮除抹平。

### (3) 梁、板砼浇筑

a、浇筑砼前，为了保证砼面平整度及标高，在柱钢筋上用水准仪抄 50 c m 线，浇筑时，用工程线、盒尺随打随检查。

b、梁、板应同步浇筑，浇筑措施应由一端开始用“赶浆法”，即先浇筑梁，根据梁高分层浇筑成阶梯形，当到达板底位置时再与板的砼一起浇筑，伴随阶梯形不停延伸，梁板砼浇筑持续向前进行。

c、梁柱及梁底部位要用  $\Phi 30 \Phi 50$  托入式振捣棒振捣密实，振捣密时不得触动钢筋和预埋件。梁、柱节点钢筋较密时要用小直径振捣棒振捣，并加密棒点。

d、浇筑平台板砼时虚铺厚度应略不小于板厚，不得用振捣棒铺摊砼，用平板振捣器垂直浇筑方向来回振捣，厚板可用插入式振捣器顺浇筑方向拖拉振捣，并用铁插尺检查砼厚度；振捣完毕后先用长木抹子抹平，

并拉线检查板面标高，严格控制平整度，防止面层二次找平；板面有预埋件及插筋处用木抹子搓找平。初凝前进行二次抹压，防止砼开裂。

e、当有与板连成整体高度且不小于 1m 的梁时，应先行浇筑。浇捣时，浇筑与振捣必须紧密配合，第一层下料应慢些，梁底充足振实后再下第二层料，并用“赶浆法”保持水泥浆沿梁底包裹石子向前推进，每层均应振捣密实后再次下料，梁底及梁柱关键区部位要注意振实，振捣时不应触动钢筋及预埋件。

f、当浇筑柱梁及主次梁交叉处的砼时，一般钢筋较密集，尤其是上部负钢筋又粗又多，因此既要防止砼下料困难，又要注意砂浆挡住石子下不去。必要时可改用细石砼进行浇筑。

g、在浇筑砼时应搭设便道，便道马凳可用  $\Phi 20$  钢筋制作高度可为 200~300mm，并用脚手板或钢管及竹片铺设。梁板砼浇筑过程中，垫块有移位和破损的，应及时补上，保证梁板砼保护层。梁板设后浇带的地方，在板上按板厚放一木条，在梁上闸以木板，其中间要留切口通过钢筋。

h、严格控制砼塌落度，砼表面如有泌水，必须将泌水清除。局部有泌水时可用铁锹将水铲到泥桶中提走，厨房、卫生间等标高较低处的泌水可用泥桶提走，然后用麻袋吸干。

#### (4) 楼梯砼浇筑

a、浇筑前应凿除原疏松的砼，清除垃圾后冲洗洁净。

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/868015027003006101>