

监 理 实 施 细 则

混凝土工程

一. 使用材料和砼配合比

1. 检查水泥（外加剂）的出厂合格证和试验（化验）报告；水泥同一品种同一标号时，400吨为一批进行取样，水泥出厂期超过三个月时应取样试验，检查出厂日期，对水泥质量有怀疑时应复查试验并按试验结果使用，严禁未试先用。
2. 检查粗细骨料检验报告并现场实物检查，骨料应按品种、规格分别堆放，粗骨料粒径最大不得大于结构最小尺寸的 1/4，同时不得大于钢筋间最小净距 3/4，实心板最大粒径为 1/2 板厚，且不得超过 50mm。
3. 拌制混凝土宜用饮用水。
4. 审查砼配合比设计，应通过计算和试配确定，试配强度应考虑现场实际施工条件的差异和变化，根据现场施工质量确定砼施工配制强度。
5. 砼掺用的外加剂，应符合有关标准，并经试验符合要求后，方可使用。
6. 对质量怀疑时抽样送检。
7. 砼最大水灰比、最小水泥用量应符合施工的验收规范规定，砼坍落度基础地面等大体积结构为 10~30mm，梁、板、柱为 30~50mm，配筋较密等壁结构为 50~70mm 配筋特密结构为 70~90mm，以上为机械振捣，斜面或曲面坍落度按实选定。

8. 泵送砼配合比按规范规定。

二. 砼拌制、运输、浇筑

1. 砼原材料每盘称量偏差水泥和水为±2%，砂、石为±3%。
2. 砼搅拌最短时间全部材料装入筒中算起，出料量小于 250 公升强制式搅拌机 60 秒以上，自落式为 90 秒以上，出料量 250~500 公升坍落度<30mm 时强制式 90 秒，自落式 120 秒，坍落度大于 30mm 时，强制式 60 秒，自落式 90 秒。
3. 砼运至浇筑地点有离析现象时，必须在浇筑前进行二次搅拌，砼从搅拌机中卸出到浇筑完毕 C₃₀ 砼为 90 分钟，高于 C₃₀ 为 60 分钟，掺用外加剂按试验确定，砼泵送按规范规定。
4. 在地基和基土上浇筑砼时，应清除淤泥和杂物，并应有排水和防止措施。
5. 对模板及支架，钢筋和预埋件必须进行检查，符合设计要求方能浇筑砼。
6. 在浇筑前对模板内杂物和钢筋上油污等应进行清理干燥；对模板的缝隙孔洞应堵严，木模板应湿润但不得有积水。
7. 砼自高处倾落的自由高度不应超过 2m，若超过 2m 时应使用震动落料筒。
8. 在浇筑柱、墙等坚向结构砼前，应先在底部填 50~100mm，厚与砼内成份相同的水泥砂浆；浇筑中不得发生离析现象；当浇筑高度超过 3m 时应采用震动式串筒。
9. 砼浇筑层厚度采用平板振捣为 200mm，用插入式振捣时为振捣

器作用部分长度的 1.25 倍。

10. 浇筑砼应连续进行。当必须间歇时应尽量缩短时间，并应在前层砼凝结之前，将次层砼浇筑完毕。当砼运输、浇筑间歇全部时间不高于 C_{30} 砼时不超过 210 分钟（不高于 25°C ）和 180 分钟（高于 25°C ），对高于 C_{30} 砼时不超过 180 分钟（不高于 25°C ）和 150 分钟（高于 25°C ），当超过时应留施工缝。
11. 插入式振捣器每一振点应快插慢拔，延续时间应使砼表面呈浮浆和不再沉落，移动间距不宜大于作用半径 1.5 倍，与模板距离不大于作用半径 0.5 倍，避免碰撞钢筋、模板、吊环、预埋件等。
12. 平板振动器移动间距应保证能覆盖已振实部分的边缘，浇筑锥；形基础要确保斜坡面设计尺寸。
13. 在砼浇筑过程若发现模板、支架、钢筋、预埋件和预留孔洞有变形，移位时应及时采取措施进行处理。
14. 在浇筑与柱和墙连成整体的梁和板时，应在柱和墙浇筑完毕后停歇 1~1.5 小时后再浇筑。
15. 梁和板宜同时浇筑砼，拱和高度大于 1m 的梁等结构，可单独浇筑砼。
16. 施工缝的位置应在砼浇筑前确定，宜留在剪力较小部位，位置应符合下列规定。
 - (1) 柱，留在基础顶面、梁或吊车梁牛腿下面，吊车梁的上面，无梁楼盖板柱帽的下面。

- (2) 与板连成整体的大截面梁，留置在板底面以下 20~30mm 处，当板下有梁托时留在梁托下部。
- (3) 单向板留在平行于板短边任何位置。
- (4) 有主次梁的楼板宜顺着次梁方向浇筑，施工缝留在次梁跨度中间 1/3 范围内。
- (5) 墙留置在门洞过梁跨中 1/3 范围内，也可留在纵横墙的交接处。
- (6) 其它复杂的结构工程按设计要求留置，设备基础按规范规定。

17. 在施工缝继续浇筑砼时应符合下列规定：

- (1) 已浇筑的左面砼，其抗压强度不小于 $1.2/N\text{mm}^2$ 。
- (2) 在已硬化的砼表面上应清除水泥薄膜和松动石块及软弱砼层，并加以湿润和冲洗干净。
- (3) 在浇砼前，宜先在施工缝处铺一层水泥浆或与砼成份相同的水泥砂浆。
- (4) 砼应细致捣实，使新旧砼紧密结合。

18. 浇筑砼应填写施工记录，砼浇筑过程监理人员跟踪监理。

三. 砼养护质量检查和缺陷修整

1. 砼浇筑后 12 小时内加以覆盖和浇水不得少 7 天，有抗渗要求和掺缓凝剂的不少于 14 天砼强度未达到 $1.2N/\text{mm}$ 以前不得在其上堆放材料和施工作业。
2. 砼拌制作过程检查所用原材料品种、规格和用量及浇筑地点坍落

度每一工作班至少两次，随时检查砼搅拌时间。

3. 除检查砼抗压强度试验外，对柱或梁要抽检回弹，对基础要抽芯检查，对楼板厚度要钻孔测厚。

4. 预拌厂提供的商品砼应按规范规定提供资料。

5. 砼试件留置每一工作班不少于一组，每一现浇楼层同配合比砼取样不少于一组，每一验收项目不少于一组，每次取样至少留一组标准试件，试件制作监理人员应在场。

6. 砼浇筑完成 15 天后监理公司总工室随时组织对砼进行回弹检测，对质量有怀疑时，由施工单位委托测试中心进行测试鉴定。

7. 砼强度评定和结构允许偏差，按规范规定进行计算评定和检查。

8. 非承重模板拆除应保证其表面及棱角不因拆除模板而受损时，方可拆除。

9. 承重模板拆除时间参照下面附表。

10. 模板拆除后保持原状不得自行修补，经检查验收签证后才能隐蔽，若出现影响砼结构性能的缺陷，必须会同有关部门研究处理，基础在拆模后要弹好轴线和柱位作好自检记录。（高层建筑物基础底板承台或底层大柱，都属大体积砼，既应保证连续浇筑一次成型，更应做好大体积砼的水化热散热的问题，做到保证砼中心等温场与表面等温场之温度差产生的自应力小于该标号的砼抗裂值。）砼内外温差不应超过 25℃，温度陡降不应超过 10℃，为防止温度裂缝，可采用低热水泥，并采用高标水泥，尽量降低水泥用量，控制砼的浇筑温度，采用冰水或在结构内部设冷却管。

11. 高层建筑砼结构施工除执行国家标准《砼工程施工及验收规范 GB50204-92》外，尚应遵守以下标准的有关要求：《钢筋砼高层建筑设计与施工规程 JGJ3-91》、《土方与爆破工程施工及验收规范》、《地基与基础工程施工验收规程》、《高层建筑箱形基础设计与施工规程》。

混凝土结构承重模板拆除时间参照表

	水泥品种	水泥标号	拆除承重模板时混凝土的需要强度（以设计强度%计）	混凝土的平均硬化温度（℃）					
				5°	10°	15°	20°	25°	30°
				混凝土达到 50%、70%、100% 设计强度时所需要的估计天数					
跨度<2 米的拱或板	普通水泥	300~400	50	12	8	7	6	5	4
	矿渣水泥 火山灰质水泥	250~300	50	22	14	10	8	7	6
1. 跨度 2~8 米的拱或板	普通水泥	300~400	75	24	16	12	10	9	8
	矿渣水泥 火山灰质水泥	250~300	75	36	22	16	14	11	9
2. 跨度<8 米的梁 3. <2 米的悬臂梁	普通水泥	300~400	100	40	35	30	27	24	20
	矿渣水泥 火山灰质水泥	250~300	100	60	40	30	28	26	22
1. 跨度>8 米的拱板、梁等 2. 松弱地层中的坑到拱培 3. >2 米的悬臂板	普通水泥	300~400	100	40	35	30	27	24	20
	矿渣水泥 火山灰质水泥	250~300	100	60	40	30	28	26	22

现浇框架、框架---剪力墙的允许偏差

项次	项 目			允许偏差 (mm)	备 注
1	轴线位置	梁、柱		8	尺检
		剪力墙		5	
2	垂直度	层间	层高不大于 5m	8	2m 靠尺检查
			层高大于 5m	10	
3	标高	全高		H/1000; 30	经伟仪检查 尺检
		层高		±10	
		全高		±30	
4	截面尺寸	抹灰		+8 -5	尺检
		不抹灰		±4	
5	表现平整	不抹灰		4	2m 靠尺楔检

		抹灰	8	查
6	预埋设施中 心线位移	预埋件	10	尺检
		预埋螺栓、预留孔	5	
7	预留洞口中心线位移		15	尺检

注：H 为建筑总高度