



1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

1、普通混凝土配合比

配合比根据材料性能及砵的技术要求[强度等级、耐久性和工作性]，由具有资质的试验室进行计算，并经试配、调整后确定。

对于含有尿素、氨素等刺激性气味成分的外加剂，不得使用于建筑工程中。



1A415000 建筑工程施工技术

【典型例题】混凝土应按国家现行标准《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55）的有关规定，根据混凝土（ ）等要求进行配合比设计。

- A.吸水率
- B.强度等级
- C.耐久性
- D.工作性
- E.分层度

【答案解析】 BCD



1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

2、泵送混凝土

(1) 配合比

1) 入泵坍落度 $\geq 100\text{mm}$ ；

2) 宜选用硅酸盐水泥、普通水泥、矿渣水泥和粉煤灰水泥；

3) 粗骨料片状颗粒 $\leq 10\%$ ，粒径与管径之比 $\leq 1:3 \sim 1:4$ ；

4) 水胶比 ≤ 0.6 ，胶凝材料总量 $\geq 300\text{kg}/\text{m}^3$ ；

5) 含气量 $\leq 4\%$ 。



1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

2、泵送混凝土

(2) 泵送混凝土搅拌时，应按规定顺序进行投料，并且粉煤灰宜与水泥同步，外加剂的添加宜滞后于水和水泥。

(3) 混凝土泵或泵车应尽可能靠近浇筑地点，浇筑时由远至近进行。

(4) 输送管线宜直，转弯宜缓，接头应严密，并注意预防输送管线堵塞。





1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

3、混凝土浇筑

1) 由**项目技术负责人**进行书面技术交底：**【补充】**

- 任务范围、施工方法、质量标准和验收标准
- 施工中应注意的问题，可能出现意外的预防措施及应急方案
- 文明施工和安全防护措施以及成品保护要求

交底的形式：**书面、口头、会议、挂牌、样板、示范操作。**

【补充】



1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

3、混凝土浇筑

- 2) 环境温度 $>35^{\circ}\text{C}$ 时，宜对金属模板进行洒水降温，不得留有积水。
- 3) 竖向结构浇筑前，底部填30mm厚同标号砂浆。
- 4) 浇筑混凝土应连续进行。当必须间歇时，并应在前层混凝土初凝之前，将次层混凝土浇筑完毕。



1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

3、混凝土浇筑

5) 混凝土自由倾落高度应符合下列要求：

- 骨料粒径 $>25\text{mm}$ ，不宜超过 3m
- 骨料粒径 $\leq 25\text{mm}$ ，不宜超过 6m

不满足设串筒、溜管、溜槽



串筒



溜管



溜槽



1A415000 建筑工程施工技术

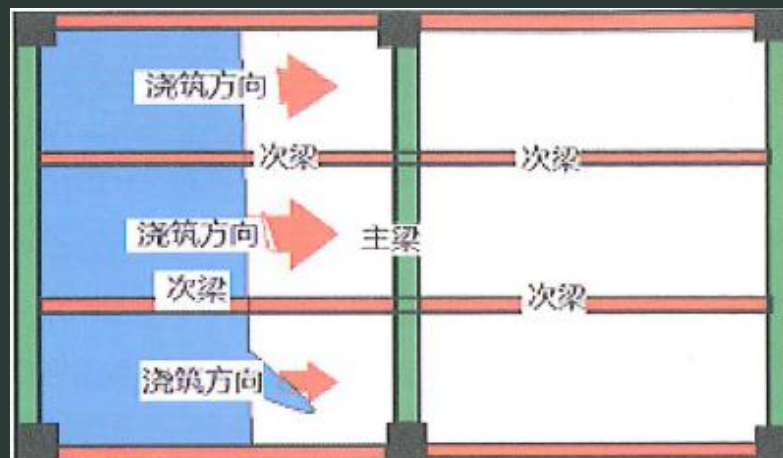
1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

3、混凝土浇筑

6) 有主次梁的顺着次梁方向浇筑，单向板沿长边

方向浇筑





1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

3、混凝土浇筑

7) 混凝土宜分层浇筑,分层振捣。每一振点的振捣延续时间,应使混凝土不再往上冒气泡,表面不再呈现浮浆和不再沉落时为止。





1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

3、混凝土浇筑

8) 插入式振捣器：应快插慢

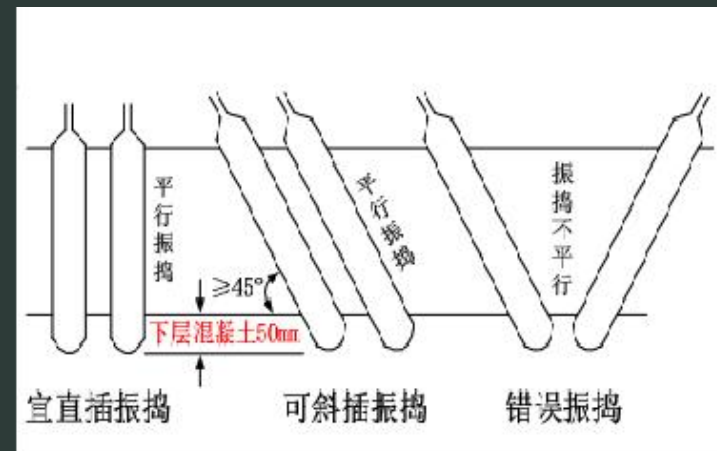
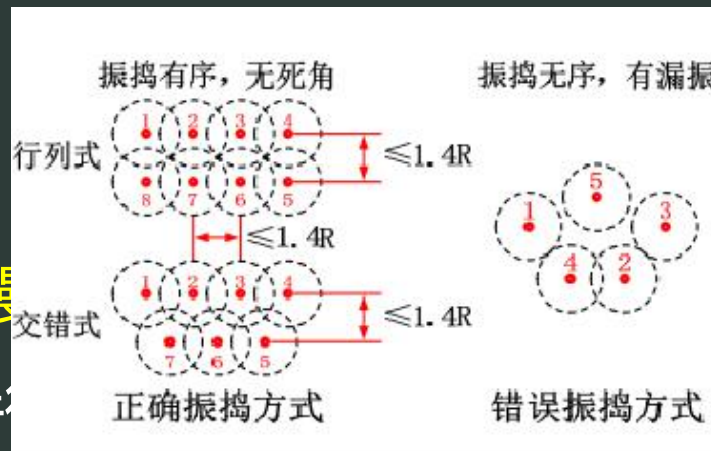
移动间距不宜大于振捣器作用半

1.4倍，与模板的距离不应大于其作用

半径的0.5倍，并应避免碰撞钢筋、模

板、芯管、吊环、预埋件等，振捣器插

入下层混凝土内的深度应不小于50mm。





1A415000 建筑工程施工技术

1A415040 主体结构工程施工

知识点3：混凝土工程

3、混凝土浇筑

9) 当采用表面平板振动器时,其移动间距应保证振动器的平板能覆盖已振实部分的边缘。



10) 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 - 1.5h,再继续浇筑。



1A415000 建筑工程施工技术

【典型例题】某工程采用泵送混凝土:1) 泵送混凝土的入泵坍落度90mm; 2) 选用硅酸盐水泥; 3) 用水量与胶凝材料总量之比0.65, 含气量4.5%。

浇筑前, 由项目技术负责人进行书面技术交底。采用插入式振捣器振捣由近至远、慢插快拔浇筑, 移动间距为振捣器作用半径1.5倍, 与模板的距离为振捣器作用半径0.6倍, 振捣器插入下层混凝土的深度为30mm, 在前层混凝土终凝前完成次层混凝土浇筑。



1A415000 建筑工程施工技术

【问题1】：指出泵送混凝土配合比的不妥之处，给出正确做法。

【问题2】：混凝土浇筑前，项目技术负责人面技术交底内容。交底的形式有哪些？

【问题3】：指出混凝土振捣施工不妥之处，给出正确做法。



1A415000 建筑工程施工技术

【问题1答案解析】：

不妥之处1：泵送混凝土的入泵坍落度90mm

正确做法：泵送混凝土的入泵坍落度不宜低于
100mm

不妥之处2：用水量与胶凝材料总量之比0.65，含
气量4.5%

正确做法：用水量与胶凝材料总量之比不宜大于
0.6，含气量不宜大于4%



1A415000 建筑工程施工技术

【问题2答案解析】：

(1) 技术交底的内容：

1) 任务范围、施工方法、质量标准和验收标准

2) 施工中应注意的问题，可能出现意外的预防措施

施及应急方案

3) 文明施工和安全防护措施以及成品保护要求

(2) 交底的形式：书面、口头、会议、挂牌、样板、示范操作



1A415000 建筑工程施工技术

【问题3答案解析】：

不妥之处1：采用插入式振捣器振捣由近至远、慢插快拔浇筑

正确做法：由远至近、快插慢拔浇筑

不妥之处2：移动间距为振捣器作用半径1.5倍，与模板的距离为振捣器作用半径0.6倍

正确做法：移动间距为不宜大于振捣器作用半径1.4倍，与模板的距离不应大于振捣器作用半径0.5倍



1A415000 建筑工程施工技术

【问题3答案解析】：

不妥之处3：振捣器插入下层混凝土的深度为

30mm

正确做法：插入下层混凝土的深度不应小于50mm

不妥之处4：在前层混凝土终凝前完成次层混凝土

浇筑

正确做法：在前层混凝土初凝前完成次层混凝土浇

筑