

大体积墩台混凝土施工技术（四）岩土工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E5_A4_A7_E4_BD_93_E7_A7_AF_E5_c63_644612.htm 2 施工温度的确定

www.Examda.CoM考试就到百考试题根据以往墩台混凝土的施工经验，结合天津地区年平均气温情况，选择在4月中旬和10月初施工为最理想，气温在10 - 25 之间，平均气温16

左右。否则就要采取保温或降温措施,温度过高或过低都不利于混凝土的施工。 3 墩台混凝土施工材料的确定来源：考试大混凝土硬化期间水泥放出大量水化热，内部温度不断上升，在表面引起拉应力。后期在降温过程中，又会在混凝土内部出现拉应力，气温的降低也会在混凝土表面引起很大的拉应力。当这些拉应力超出混凝土的抗裂能力时，即会出现裂缝。混凝土的内部温度变化很小或变化较慢，但表面温度可能变化较大或发生剧烈变化，如养护不周、时干时湿，表面干缩形变受到内部混凝土的约束，也可能导致裂缝出现。混凝土是一种脆性材料，抗拉强度是抗压强度的1 / 10左右，短期加荷时的极限拉伸变形只有 $(0.6 \sim 1.0) \times 10^{-4}$ ，长期加荷时的极限位伸变形也只有 $(1.2 \sim 2.0) \times 10^{-4}$.由于原材料不均匀，水灰比不稳定，及运输和浇筑过程中的离析现象，在同一块混凝土中其抗拉强度又是不均匀的，存在着许多抗拉能力很低，易于出现裂缝的薄弱部位。但是在施工中混凝土由最高温度冷却到稳定温度时间短，往往在混凝土内部引起相当大的拉应力。因而在原材选择上做了如下考虑： 3.1选择普通硅酸盐水泥。 3.2严格控制砂、石的含泥量。砂选用中粗砂，含泥量小于3%，清除泥土和石粉，级配要好，从而可能

提高混凝土自身的强度，相对可以减少水泥用量，对克服温度裂缝有好处。

3.3 使用减水防裂剂，其作用如下

- (1) 混凝土中存在大量毛细孔道，水蒸发后毛细管中产生毛细管张力，使混凝土干缩变形。增大毛细孔径可降低毛细管表面张力，但会使混凝土强度降低。这就是表面张力理论。
- (2) 水灰比是影响混凝土收缩的重要因素，使用减水防裂剂可使混凝土用水量减少25%。
- (3) 水泥用量也是混凝土收缩率的重要因素，掺加减水防裂剂的混凝土在保持混凝土强度的条件下可减少15%的水泥用量，其体积用增加骨料用量来补充。
- (4) 减水防裂剂可以改善水泥浆的稠度，减少混凝土泌水。
- (5) 提高水泥浆与骨料的粘结力，提高的混凝土抗裂性能。
- (6) 混凝土在收缩时受到约束产生拉应力，当拉应力大于混凝土抗拉强度时裂缝就会产生。减水防裂剂可有效的提高的混凝土抗拉强度，大幅提高混凝土的抗裂性能。
- (7) 掺加外加剂可使混凝土密实性好，可有效地提高混凝土的抗碳化性，减少碳化收缩。
- (8) 掺减水防裂剂后混凝土缓凝时间适当，在有效防止水泥迅速水化放热基础上，避免因水泥长期不凝而带来的塑性收缩增加。
- (9) 掺外加剂混凝土和易性好，表面易磨平，形成微膜，减少水分蒸发，减少干燥收缩。

4 墩台混凝土的施工过程控制

4.1 模板支设

侧模板加工制作

按要求加工定型钢模板，采用型钢吊底，上铺木板作底模，确保其具有足够的刚度与强度。涂脱模剂，采用BMTM-1脱模剂或机油，涂刷前要彻底清理底胎、侧模混凝土渣等杂物。脱模剂涂刷均匀，且避免涂刷层过厚，污染钢筋。使用吊车将模板吊至现场，人工辅助完成。模板清理及检测。

4.2 钢筋绑扎

钢筋密度较大，重量较大，采用了可靠的支撑系统。现场采用40×40×4角钢

与8#槽钢结合的Y型支架，间距3m×2m来支撑上部钢筋和施工荷载，收到了很好的效果。施工过程中未出现上部钢筋下沉及倾斜现象，上部 and 下部钢筋同方向重叠绑扎，确保混凝土施工中，混凝土可以顺利流淌入钢筋间隙。为防止墩台混凝土表面开裂，在混凝土上表面即上层钢筋的上面增设双向150mm间距的Ⅵ级钢筋，有效地防止了混凝土表面的收缩裂缝。

4.3混凝土的振捣 墩台混凝土的施工过程中，混凝土振捣越密实，越不易开裂，为此，厚底板上多设置振捣棒，分别按部位，在流动混凝土的前、中、后将责任落实到人振捣，以防漏振。开始时，进行下部振捣，确保混凝土的密实度和杜绝下部漏筋。

4.4混凝土的入模温度控制 www.Examda.CoM 考试就到百考试题网 混凝土的入模温度直接影响混凝土中心温升值，因而降低混凝土的入模温度是墩台混凝土施工的一个重要控制内容。在混凝土浇筑前，控制混凝土的入模温度宜25℃。

4.5墩台混凝土的浇筑需避开雨天。 4.6混凝土的养护、保温 本文来源:百考试题网 主要目的在于保持适宜的温湿条件，以达到两个方面的效果，一方面使混凝土免受不利温、湿度变形的侵袭，防止有害的冷缩和干缩。一方面使水泥水化作用顺利进行，以期达到设计的强度和抗裂能力。墩台混凝土的浇筑，在入模温度难以达到预定值后，混凝土的保温工作就成为控制混凝土内外温差和降温速度的唯一措施，其重要性在墩台混凝土施工中就抗裂措施方面属第一位。因而，在方案考虑和现场施工中，混凝土的保温工作不能忽视。为避免混凝土的表面温度与中心温度之差过大(规范规定25℃)，保证日降温速度在1.5℃左右，墩台混凝土浇筑完需在表面覆盖保温材料，通过保温材料的增减来控制日降温速

度和内外温差。4.7墩台混凝土拆模百考试题论坛规定合理的拆模时间，气温骤降时进行表面保温，以免混凝土表面发生急剧的温度梯度；在拆除模板后及时在表面覆盖一轻型保温材料，利于防止混凝土表面产生过大的拉应力。5体会墩台混凝土施工技术既有同于普通混凝土的施工之处，又有水化热过大易造成裂缝等问题，针对不同的施工情况与施工气候，提前拟定计算模型，根据施工条件计算墩台混凝土不同龄期中心温度值与表面温度合理差值，据此制定措施控制差值，来达到混凝土施工消除温度裂缝的要求。相关推荐：某公司职工住宅施工组织设计（十九）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com