

二级建造师：大体积混凝土承台施工技术结构工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E4_BA_8C_

[E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_645056.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E4_BA_8C_) 1工程简介 韩家店1

号特大桥9号、10号墩钢筋混凝土基础承台厚6.0m，平

面 $18.7\text{m} \times 18.7\text{m}$ ，承台混凝土量为 2098.14m^3 。承台混凝土强度

等级为C30。2施工方案 2.1主墩承台实行一次浇筑，高度6m，

承台水平断面埋设 $\phi 48$ 冷却循环散热水管，距承台底0.75m至

承台表面向上设5层 $\phi 48$ 散热水管，间隔1.20m双向均匀布置

，即采用内散外蓄综合养护措施，降低大体积混凝土的温升

值。2.2混凝土由现场搅拌。砂、石计量采用自动配料机。混

凝土输送采用HBT50输送泵，管径 $\phi 125$ ，输送能力 $18\text{--}22\text{m}^3$

/h同时采用吊斗容量为 1m^3 的FO23B塔吊1台吊运部分混凝土

，以免浇筑过程中产生冷缝。3保证大体积混凝土质量的措

施 3.1选择合适水泥 主墩承台采用“南桐”425R普通水泥。

3.2减少水泥用量 为减少水泥水化热，降低混凝土的温升值，

在满足设计和混凝土可泵性的前提下，将425R水泥用量控制

在 $314\text{kg}/\text{m}^3$ 粉煤灰控制在 $101\text{kg}/\text{m}^3$ 。3.3掺外加剂，控制水

灰比 为满足施工要求，混凝土中掺加水泥用量1%的复合液

，它具有防水剂、膨胀剂、减水剂、缓凝剂4种外加剂的功能

。溶液中的糖钙能提高混凝土的和易性，使用水量减少20%

左右，水灰比可控制在0.59以下，初凝延长到5h左右。3.4严

格控制骨料级配和含泥量 www.Examda.CoM考试就到百考试

题 选用 10.40mm 连续级配碎石（其中 10.30mm 级配含量65%左

右），细度模数2.80-3.00的中砂（通过 0.315mm 凹筛孔的砂不少

于15%，砂率控制在40%45%）。砂、石含泥量控制在1%以

内，并不得混有有机质等杂物。3.5优选混凝土施工配合比根据设计强度及泵送混凝土坍落度的要求，经试配优选，确定混凝土配合比如下：采用425R水泥时为水：水泥：砂：碎石：粉煤灰：复合液 = 0.60：1：2.75：3.19：0.32：0.01，坍落度195mm。3.6严格控制混凝土入模温度来源：百考试题施工过程中应对碎石洒水降温，保证水泥库通风良好，水采用河水。浇筑主墩承台时，使入模温度控制在25°以下。3.7加强技术管理百考试题论坛加强原材料的检验、试验工作。施工中严格按照方案及交底的要求指导施工，明确分工，责任到人。加强计量监测工作，定时检查并做好详细记录，认真对待浇筑过程中可能出现的冷缝，并采取措施加以杜绝。3.8合理组织劳动力及机械设备3.8.1施工人员分三班制作业。每班交接班工作提前半小时完成，人不到岗不准换班，并明确接班注意事项，以免交接班过程带来质量隐患。3.8.2承台浇筑采用泵送，并用塔吊配合，以免接、拆泵管或堵管时混凝土出现冷缝。砂、石采用自动配料机配料，装载机配合。每台泵输出混凝土量为20m³/h左右，塔吊吊运混凝土4.5m³/h左右。3.9采用切实可行的施工工艺主墩承台浇筑，均由一端向另一端不间断地推进。根据泵送大体积混凝土的特点，采用“分段定点，一个坡度，薄层浇筑，循序推进，一次到位”的方法。这种自然流淌形成斜坡混凝土的方法，能较好地适应泵送工艺，避免混凝土输送管道经常拆除、冲洗和接长，从而提高泵送效率，简化混凝土的泌水处理，保证上下层混凝土浇筑间隔不超过初凝时间。根据混凝土泵送时自然形成一个坡度的实际情况，在每个浇筑带的前后布置两道振动器，第一道布置在混凝土出料口，主要解决上部混凝土的振实；

由于底层钢筋间距较密，第二道布置在混凝土坡脚处，以确保下部混凝土密实。随着浇筑的推进，振动器也相应跟上，以确保整个高度上混凝土的质量。由于大体积泵送混凝土表面水泥浆较厚，故浇筑结束后须在初凝前用铁滚筒碾压数遍，打磨压实，以闭合混凝土的收水裂缝。

3.10加强混凝土的养护及测温工作

3.10.1采用循环法保温养护。

主墩承台在混凝土施工期间通入冷却循环水，以便加快承台内部热量的散发。为保证冷却水温度控制可靠、流量调节方便并节约用水，将循环水管的一端接至用于地坑降温的 $\phi 150$ 总排水管，另一端接至承台面，使冷却水与养护循环往复，有效地控制内外温差。

3.10.2为及时掌握混凝土内部温升与表面温度的变化值

，在承台内埋设若干个测温点，采用L形布置，每个测温点埋设温管2根。1根管底埋置于承台混凝土的中心位置，测量混凝土中心的最高温升，另一根管底距承台上表面100mm，测量混凝土的表面温度，测温管均露出混凝土表面100cm。用100的红色水银温度计测温，以方便读数。第15d每2h测温1次，第6d后每4h测温1次，测至温度稳定为止。从2个承台的测温情况看，混凝土内部温升的高峰值一般在3.5d内产生，3d内温度可上升到或接近最大温升，内外温差值在20℃左右，控制在规范规定范围内，未发现异常现象。

4体会

4.1采用内散外蓄综合养护措施，可有效降低混凝土的温升值，且可大大缩短养护周期，对于超厚大体积混凝土施工尤其适用。

4.2大体积混凝土采用泵送工艺，泵送过程中，常会发生输送管堵塞故障，故提高混凝土的可泵性十分重要。须合理选择泵送压力，泵管直径，输送管线布置应合理。泵管上须遮盖湿麻袋，并经常淋水散热。混凝土中的砂石要有良好的级配，碎

石最大粒径与输送管径之比宜名1：3，砂率宜在40%-45%间，水灰比宜在0.55-0.59间，坍落度宜在18-22cm间。4.3由于大体积混凝土承台连续浇筑，故浇筑现场须设防雨棚，并在基坑四周，设置盲沟和集水井。结构工程师相关新闻：矿渣粉在商品混凝土中的应用 更多信息请访问：百考试题结构工程师网校 结构工程师免费试题 结构工程师论坛 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