

蓄水法对大体积混凝土养护的实例与分析岩土工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/580/2021\\_2022\\_\\_E8\\_93\\_84\\_E6\\_B0\\_B4\\_E6\\_B3\\_95\\_E5\\_c63\\_580888.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/580/2021_2022__E8_93_84_E6_B0_B4_E6_B3_95_E5_c63_580888.htm) 把岩土师站点加入收藏夹

对大体积混凝土的养护主要是控制混凝土中心和表面温度的温差，保持一定的湿度，防止产生裂缝，而养护的手段不外乎混凝土内部降温法和保温法。在工程实践中，主要是以薄膜加麻袋的保温法为主，并且只要按要求做好了，效果还是很好的。但往往由于计算的假定与实际有出入或气温骤变时，进场的保温材料数量不一定能满足要求，同时覆盖保温材料时人为因素较多，漏铺少铺的现象也不在少数。那么怎样才能克服以上的不足呢？我们在上海北大青鸟企业发展大厦的基础施工中进行了一些实践，采用蓄水法对大体积混凝土进行养护，并取得了不错的效果。

一、概况 上海北大青鸟企业发展大厦基础底板混凝土总量约7000立方米，基础地板厚度为1.5米，深基坑处混凝土最大厚度为5.2米，混凝土强度等级为C30，属大体积混凝土，混凝土养护采用蓄水法。基础底板以后浇带为界分两个区段浇筑。基础底板测温由业主方委托上海市建设工程质量检测中心长宁分中心进行测温工作。

二、蓄水深度的计算 根据热交换原理，每1立方米砼在规定时间内，内部中心温度降到表面温度时放出的热量，等于砼在此养护期间散失到大气中的热量。此时，砼表面所需的热阻系数按下式计算(公式来源施工手册)：温度控制的时间设定为10天，则砼维持到指定温度的延续时间 $X=10 \times 24=240(h)$  混凝土表面系数 $M=F/V$  设长和宽均为40米，厚1.5米要求砼中心温度和表面温度之差控制在 $25^{\circ}$   $T_{max}-T_h=25^{\circ}$

设 $K=1.3$   $T_j=20^\circ$   $w=255\text{kg}$ (水泥用量按拌站配合比) 砼在指定龄期内水泥的水化热  $=188\text{ kJ/kg}$ 。混凝土表面的蓄水深度 暂定蓄水深度为11厘米。若发生砼中心温度和表面温度之差大于 $25^\circ$ ，可采用调整蓄水深度来控制

### 三、实测数据及分析

上海北大青鸟企发大厦一区测温工作是从2005年10月6日上午开始，至2005年10月17日上午结束，共计测温十二天。混凝土入模温度为 $27.4^\circ$ ，大多数测温点从10月6日晚上开始升温，10月8日中午混凝土内部最高温度达到 $57.8^\circ$ ，第十二天混凝土内部最高温度降至 $42.2^\circ$ 。由于一区基础混凝土较厚，在浇捣结束后2-6天内，混凝土中心最高温度在 $50.2^\circ \sim 57.8^\circ$ 之间。混凝土浇捣结束后，采用蓄水养护，控制水量深度，有效地控制了砼内表温差，起到了较好的保温效果。在整个测温过程中，混凝土内部最高温度与混凝土表面温度之差均在 $11.6^\circ \sim 24.2^\circ$ 以内。符合了《混凝土结构工程施工及验收规范》(GB50204-2002)中温差控制 $\leq 25.0^\circ$ 以内，混凝土内表面温度下降较为平稳缓慢，根据施工进度，于10月24日结束全部测温工作。

### 四、结论和体会

- 1、蓄水法养护可通过调整蓄水的深度，来控制混凝土中心和表面温度的温差，并且由于水是全浸没的，较之人工覆盖保温材料更能保证养护质量。
- 2、周边的挡水不能有渗漏的情况，否则会产生蓄水深度达不到要求的高度，同时产生水的流动，这些都将使水温降低与混凝土表面产生更多的热交换，加快混凝土表面温度的下降，从而加大混凝土中心和表面温度的温差。
- 3、对基坑等局部超厚体混凝土，由于中心温度散热较慢应进行单独处理。
  - 1)局部加高蓄水深度，以保证混凝土表面温度不致过快散失。
  - 2)在超厚体混凝土中心设置散热管，以降低混凝土中

心温度。4、相对于传统的养护法，蓄水养护法降低了大部分的人工，同时由于水价较其他养护材料相对低廉，因此采用蓄水养护法大大降低了大体积混凝土的养护成本。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](http://www.100test.com)