

水闸工程大体积混凝土施工与控制（一）注册建筑师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/542/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B0\\_B4\\_E9\\_97\\_B8\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c57\\_542765.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/542/2021_2022__E6_B0_B4_E9_97_B8_E5_B7_A5_E7_c57_542765.htm)

1.工程概况 通州市新江海河闸改建工程位于海门市江心沙农场新江海河入江口，新闸位于老闸闸址中心线向北200m处。新闸共3孔，中孔净宽12m，两边孔净宽均为10m，闸孔总净宽32m；闸室底板为三孔一联整式底板，长37.2m，宽18m，闸底板中部厚1.7m，四周均设1.00m（1.6）×0.80m齿坎。底板混凝土设计强度为C20，混凝土总方量为1250m<sup>3</sup>。

2.工程地质 闸底板地基位于低液限粉土夹淤泥质低液限粘土，该地基埋藏浅，厚度较大，流动、软塑，强度低，中偏高压缩性。利用水泥深搅桩、沉管灌注桩进行地基处理。

3.质量控制

3.1基坑土方开挖 在地基处理试验合格达到设计要求后开挖底板基槽，人工凿除水泥深搅桩和沉管灌注桩桩头，土方开挖分层分段依次开挖。严禁超挖、欠挖。桩头进行弹性处理，确保底板底部受力均匀。

3.2施工降水 为保证底板施工过程中处于无水状态，在无砂混凝土管井降水的同时另在底板防渗墙内增加3m轻型井点降水，加快深搅桩硬化，从而保证底板土层承载力一致，沉降均匀，轻型井点拆除后对井孔进行封闭技术处理，然后进行C20混凝土封底、钢筋、预埋件、模板安装。

3.3泵送混凝土配制

3.3.1混凝土配合比的设计 大体积混凝土配合比在满足设计强度和混凝土可泵性良好的前提下，采用低水化热水泥；降低混凝土浇灌入模温度；选择级配良好的粗骨料；掺加一定量的外加剂、混合材料；施工时底板混凝土掺加20%以下的块石吸热；利用混凝土后期（90d、180d）强度来降低水泥用量

。 3.3.1.1原材料的质量控制 水泥采用经复试合格的华新水泥总厂生产的矿渣硅酸盐水泥32.5级（袋装），水泥提前一星期入库贮存，贮存时采取措施防止水泥受潮结块失效。粗骨料采用宜兴生产的5~31.5mm的碎石，碎石针片状含量小于10%，含泥量小于1%，无泥团，密度大于2.55T/m<sup>3</sup>，超径（原筛孔检查）小于5%。细骨料采用湖北产的中砂，通过0.315mm筛孔的砂大于15%，含泥量小于3%，无泥团，密度大于2.50T/m<sup>3</sup>。外加剂经试验比较选用南通金陵农化有限公司生产的“金陵4号”高效减水剂，其掺入量为水泥用量的0.5%，经试验达到减少混凝土的用水量、降低水灰比、增加混凝土的和易性等要求。混合料利用南通市开发区热电厂生产的Ⅱ级粉煤灰，细度为7.8~8.0，烧失量3.9~4.2，SO<sub>3</sub>

1.3,需水量比为89；考虑矿渣水泥保水性差，粉煤灰取代水泥用量为10%。底板面层40cm混凝土内掺加由南京派尼尔工程材料有限公司生产的格雷斯防渗纤维，每立方米混凝土内掺入量为0.6kg来增加底板抗裂性能。底板混凝土内选用洗净的30~40cm湖州块石，均匀抛投。 3.3.1.2混凝土配合比确定 混凝土配合比试验委托具有壹级资质的南通市建筑科学研究所试验室进行试配，其通过理论计算、试配和调整，出具的试验配料单为水泥:水:砂:石:减水剂:掺合料=290:185:720:1175:1.5:29,坍落度为120~140mm,满足“泵送混凝土水灰比宜为0.4~0.6,砂率宜为38%~45%,最小水泥用量不宜小于300kg/m<sup>3</sup>”的规范要求。在施工过程中利用炒干法分别测出砂、石的含水率，随时调整混凝土施工配合比。（百考试题注册建筑师）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)