

说 明

一. 设计依据、主要技术标准与设计规范

1.1 设计依据

1.2 主要技术标准

- 1、公路等级：二级公路
- 2、设计速度：60km / h
- 3、设计基准期：100 年
- 4、荷载等级：公路—Ⅱ级
- 5、主桥桥面布置：行车道横坡 2%，桥面全宽 15m
桥面布置：1.75m（人行道及栏杆）+2.25m（硬路肩）+2×3.5m（行车道）+2.25m（硬路肩）+1.75m（人行道及栏杆）。
- 6、设计通航水位：最高通航水位+108.0m（1985 国家高程基准，以下同）。
- 7、通航净空：净高 6m ，双向通航净宽 40m。
- 8、航道等级：Ⅵ级航道。
- 9、地震烈度：地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为Ⅵ度。
- 10、设计基本风速：重现期 100 年 10m 高 10 分钟平均最大风速 28.6m/s。

1.3 执行的规范、规程

- 1、基本规范、标准
 - (1) 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358 号）
 - (2) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2003）
 - (3) 《公路路线设计规范》（JTJD20-2006）
 - (4) 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）
 - (5) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2004）
 - (6) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2004）
 - (7) 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D63-2007）
 - (8) 《公路工程抗震设计规范》（JTJ024-89）
 - (9) 《公路桥梁抗风设计规范》（JTG/T D60-01-2004）
 - (10) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2004）
 - (11) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2006）

- (12) 《道路交通标志标线》（GB5768-99）
- (13) 《城市道路交通规划设计规范》（GB50220-95）
- (14) 《城市道路设计规范》（CJJ37-90）
- (15) 《公路排水设计规范》（JTJ018-97）
- (16) 《公路桥涵施工技术规范》（JTJ041-2000）

二、主要建设条件

2.1 水文

拟建桥址区水域为某水库，库区汇水面积 10442 平方公里，水域面积 575 平方公里，总库容 178 亿立方米。根据调查，水库（黄海高程）常水位在 95～105 米，历年最高为 107.76 米，历年最低水位 82 米。

2.2 气象

属亚热带季风气候区，温暖湿润、雨量充沛、四季分明，光照充足。年均降水量 1487.9mm，多集中在梅雨季节，年最多降雨日 155 天，相对湿度 76%，年降雨量最多为 2111.4mm，最少为 1025.4mm，最大月降雨量 245.5mm，年平均无霜期 263 天，年平均气温 17℃，1 月平均气温 5℃（为最低），极端最低气温－7.6℃，7 月平均气温 28.9℃，极端最高气温 41.8℃；常年盛行东北风，平均风速 2.1m/s，最大风速 20m/s，瞬时最大风速为 34m/s。

三、 主要材料

混凝土

主梁采用 C55 混凝土，主墩采用 C50 混凝土，非固结墩均采用 C40 混凝土，承台均采用 C35 混凝土，桩基均采用 C35 水下混凝土。

桥面铺装上层采用沥青混凝土，调平层采用 C40 混凝土。

配制混凝土所采用的水泥、砂、石、水等材料及混凝土的配合比、拌制、运输和浇筑应严格按照《公路桥涵施工技术规范》执行，并应符合规范所规定的质量检验及质量标准。

钢材

采用 Q235B、Q235C、Q345C 钢板。

钢筋采用热轧 R235、热轧 HRB335 两种，热轧 R235 钢筋其抗拉、抗压设计强度为 195Mpa，其质量应符合 GB13013-1991；HRB335（d=6～50mm）抗拉强度标准值为 335MPa，抗拉（抗压）强度设计值为 280 MPa，其质量应符合《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》（GB1499-1998）。

冷轧带肋钢筋网抗拉强度标准值为 550MPa，其质量应符合《钢筋混凝土用钢筋焊接网》

(GB/T 1499.3-2002)。

预应力材料

预应力钢绞线均采用 $\phi^{s}15.2\text{mm}$ 高强度、低松弛预应力钢绞线， $f_{pk}=1860\text{MPa}$ 、 $E_p=1.95\times 10^5\text{MPa}$ ，预应力钢筋采用 $\phi 25$ 和 $\phi 32$ 精轧螺纹粗钢筋， $f_{pk}=785\text{MPa}$ ， $E_s=2.0\times 10^5\text{MPa}$ ，其质量应符合《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5223-1995)。

波纹管及锚具

所使用的预应力锚具必须经过正式鉴定和重大桥梁工程的检验，并符合本设计文件的要求，预应力钢绞线均采用塑料波纹管制孔，并采用真空压浆技术，预应力精轧螺纹粗钢筋采用铁皮管制孔，建议采用普通压力灌浆。

四、 施工要点

施工简述

(1) 主桥施工

搭设浮动施工平台，打入钢护筒，施工钻孔灌注桩，吊装钢围堰，施工承台及墩身。主墩施工完后，支架现浇主梁 0#节段，拆除主梁现浇支架，安装主梁悬浇施工用挂篮，随后开始主梁悬臂浇注。箱梁采用节段对称悬臂浇注施工，悬浇至主梁最大双伸臂时，中间跨合龙；为了减小边跨现浇段支架搭设悬臂长度，在中跨合龙后，再在边跨侧主梁多悬浇一个节段，然后进行边跨现浇段施工及边跨合龙。

(2) 引桥施工

搭设浮动施工平台，打入钢护筒，钻孔桩施工，吊装钢围堰，施工承台及墩身。边墩施工完后，支架法逐孔施工连续箱梁。

施工注意事项

施工时除严格遵守中华人民共和国交通部颁标准《公路桥涵施工技术规范》、《公路工程质量检验评定标准》及本桥施工招标技术规范的有关要求，同时，施工前应认真阅读各具体设计图纸，领会设计意图，并采取必要的复核措施。另外，施工中应注意的事项如下：

1) 为了利于钢筋的定位，本工程要求使用定制保护层定位夹（块）。保护层定位夹（块）的尺寸及其形状应能保证混凝土保护层厚度的准确性。

2) 施工缝

(1) 在浇筑新混凝土前，施工缝的表面应用钢丝刷刷洗或凿毛。在用水刷洗时混凝土强度须达到 0.5 N/mm^2 ，在人工凿毛时须达到 2.5 N/mm^2 ，用风动机凿毛时须达到 10 N/mm^2 ，同时应洒水使混凝土保持潮湿状态直到浇筑新混凝土。

(2) 在浇筑新混凝土时，老混凝土强度必须达到 2.5 N/mm^2 。同时老混凝土面上水平缝抹一层界面处理剂或厚约 10 mm 的 1:2 水泥砂浆，竖直缝抹一层界面处理剂或薄纯水泥浆。界面处理剂应符合《混凝土界面处理剂》(JC/T 907-2002) 的要求。

(3) 所有水平施工缝应尽量保持水平。垂直施工缝应有钢筋通过，以构成为整体。当施工缝为斜面时，应先凿成台阶状。

(4) 施工缝处混凝土的浇筑应连续进行，外露面上的施工缝边线，应特别注意加以修饰，做到线条平整顺直。

3) 混凝土的浇筑

(1) 浇筑混凝土前，全部支架、模板和钢筋预埋件应按图纸要求进行检查，并清理干净模板内杂物，使之不得有积水、锯末、施工碎屑和其它附着物质。

(2) 混凝土在浇筑前，混凝土的温度应维持 5°C 至 28°C 之间。

(3) 混凝土的浇筑应连续进行，如因故必须间断，间断时间应小于前层混凝土的初凝时间或能重塑的时间。混凝土的运输、浇筑及间歇的全部时间不得超过混凝土的初凝时间。

(4) 如未经试验论证，混凝土的入模温度一般不宜超过 28°C 并不应大于 30°C 。新浇混凝土与邻接的已硬化混凝土或岩土介质之间的温差不大于 20°C ，混凝土表面的接触物（如喷涂的养护剂）与混凝土表面温度之差不大于 15°C 。大体积混凝土入模后 30 min 的最大温升应小于 30°C ，内部最高温度不得高于 75°C 。

(5) 用于施工合龙或填充的混凝土宜加入适量微膨胀剂，使用前应检验其与水泥和其它外加剂之间的相容性；膨胀剂应符合《混凝土膨胀剂》(JC 476-2001) 的要求。

4) 混凝土的养护

(1) 混凝土浇筑完成表面收浆后，应尽快对混凝土进行养护。混凝土结构各部分构件，不论采用什么养护方法，在拆模以前均应连续保持湿润。同类构件应在同一条件下养护。

(2) 当新浇结构物易与流动水接触时，应采取防水措施，保证混凝土在浇筑后 7d 之内不受水的冲刷。

(3) 养护期间，混凝土强度达到 2.5 N/mm^2 之前，不得承受人员、运输工具、模板、支架及脚手架等荷载。

(4) 洒水养护宜用自动喷水系统和喷雾器，湿养护应不间断，不得成干湿循环。洒水养护应根据气温情况，掌握恰当的时间间隔，在养护期内保持表面湿润。气温低于 $+5^{\circ}\text{C}$ 时，应覆盖保温，不得洒水养护。