

项目简介

一、项目名称

苏州常熟水上临时过驳作业区扩建工程方案设计

二、业主单位

常熟港区水上装卸服务有限公司

三、项目起止时间

2018.3.22~2018.8.30

四、项目地点

长江江苏常熟段。

五、项目规模

根据《苏州常熟水上临时过驳作业区扩建工程方案设计合同书》，本工程建设规模为：在现有苏州常熟水上临时过驳作业区上游扩建增设 10000 吨级内河船舶（砂石散货船，设计船长为 100m）过驳锚位 4 个，满足 10000 吨级及以下不同等级的内河船舶的锚泊和过驳需求。

六、项目建设期

本工程原则为首先实施测量与锚地扫床，这也是控制工程进度的主要工序，在实施测量与锚地扫床后开始浮筒抛投。包括器材采购、设备准备、浮筒抛设等内容可用一个半月时间完成。

七、项目内容和主要成果

本项目对苏州常熟水上临时过驳作业区扩建工程进行方案设计，设计范围主要包括锚位平面布置、浮筒锚系设计等。航标

设计等不在本次方案设计范围内。

苏州常熟水上临时过驳作业区扩建工程建设内容应主要包括：锚地扫床、锚地地质钻探；系船浮等器材的购置；系船浮的抛设；锚地维护方案的制订与落实等。本次扩建工程具体建设内容为拟建锚地区域的施工前扫床与钻探测量、4座锚地专用系船浮筒布设以及扩建作业区扫海。

根据常熟港区过驳锚地水域和水深条件，采用单浮筒系泊方式，在苏州常熟水上临时过驳作业区（常熟港区过驳锚地砂石装卸作业区）上游布置两排共4个1万吨级内河船舶（砂石散货船、设计船长为100m）锚位，锚位间的距离在2倍系泊半径基础上留有50m安全富裕值（约2.5倍船宽），总面积约0.37km²。

系泊浮筒型号选用XF3.6-D1，采用Φ3.6m浮筒，锚链采用Φ100mm三级有档锚链及附件（AM3-100），沉石设计采用钢筋混凝土结构，混凝土强度等级取C30，采用四棱台结构，棱台上表面边长为2.6m，下表面边长为3.4m，高度为3.0m，沉石埋置深度为8m，沉石系链环采用直径不小于125mm的定制锚链（材质为三级锚链钢，采用不低于CM690牌号的锚链钢定制），总长3.6m，其中2.8m埋置于沉石中，锚链竖向采用直径25mm的螺纹钢焊接固定。

本工程的工程费用主要包括浮筒及系锚工程、扫海工程及临时工程等，由于两个总平面布置方案的工程量相同，因此两个方案的工程总投资也基本一致。经计算，苏州常熟水上临时过驳作

业区扩建工程概算总投资约为 541.49 万元，其中工程费用为 380.95 万元。

八、项目技术特点

1、工程位于长江下游通州沙水道右侧，江面水域虽然较为宽阔，但受狼山沙、通州沙等沙体的掩护作用，波浪较小，本工程位于河道凹侧，水流条件较强，同时工程所在区域属受强热带气旋或台风影响频繁的区域，因此工程区域内船舶受风、流作用力影响较大。为保证系泊安全，应仔细对船舶及浮筒受力进行计算分析，并以此为基础进行锚系设施的选定。目前，对单浮筒系泊状态下的船舶风、流力计算暂没有相应的设计规范，计算中主要参考《港口工程荷载规范》相关计算方法进行计算，同时应采用军用《防风系船水鼓》进行复核，以确保荷载计算的准确性。

2、单浮筒锚系设施主要包括浮筒、锚链、沉锤等设施。
① 浮筒选择：目前，浮筒具有厂家定型产品，每种产品适用的船型也较为明确，可根据规范要求及设计船型选取合适的系泊浮筒；
② 锚链的选定：根据工程区域建设条件以及相关公式，计算锚链长度，并在前期船舶及浮筒受力计算的基础上计算锚链拉力，并依据相关规范选取锚链设施，锚链选择时应考虑后期维护要求；
③ 沉锤设计：根据相关规范要求，选用钢筋混凝土结构。在船舶、浮筒受力计算分析的基础上计算沉锤拉力，并在满足安全的基础上，根据要求设计沉锤尺度，埋置深度应满足破土力要求。

3、本次锚地设计中，应着重指出锚地安全管理措施建议，

如：大于 6 级风时或长江行洪水流流速较大时（具体风级以海事公告为准），应停止过驳作业，严格控制作业船舶离开过驳船舶，到相应锚地避风或停泊；当出现 7 级及以上大风时，应根据大风风向，及时制定应对措施，如疏散锚地内系泊船舶，以保证船舶安全。