**设计总说明**

# 1.概述

项目建设地点：建设项目位于如皋市九华镇姜园村。

项目区主要建设内容有拆建混凝土道路、新建污水管道及配套、新建临水栈道、密排木桩护岸等。

表1 工程数量表

| **序号** | **项目名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **建设地点（村）** | **编号** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |
|  | **合计** |  |  |  |  |  |  |
| **一** | **管道** |  |  |  |  |  |  |
| （一） | 污水处理站 |  | 座 | 1 |  |  |  |
|  | 一体化污水处理站 | 10吨/天 | 座 | 1 | 姜园村 | 2024BZ001 | 新建，直接购买成品 |
| （二） | 污水管道 |  |  | 0.41 |  |  |  |
|  | 污水管道 | DN300HDPE波纹管 | 公里 | 0.41 | 姜园村 | 2024GD001 | 新建 |
|  | 出户管 | DN200PVC管 | 公里 | 0.40 | 姜园村 |  |  |
| （三） | 管道配套 |  |  | 8 |  |  |  |
|  | 污水检查井 | φ1000 | 座 | 8 | 姜园村 |  |  |
| （四） | 渠系配套 |  |  | 8 |  |  |  |
|  | 农渠放水口 | D20 | 座 | 6 | 姜园村 |  | 含φ20涵管6根 |
|  | 农渠放水口 | D40 | 座 | 2 | 姜园村 |  | 含Φ40涵管2根 |
| **二** | **河道护岸** |  | 公里 | 0.74 |  |  |  |
| 1 | 人行栈道 | 净宽1.5m | 公里 | 0.22 | 姜园村 | 2024HP001 | 含岸坡清杂 |
| 2 | 木桩护岸 | 稍径12cm，桩长3.5m | 公里 | 0.52 | 姜园村 | 2024HP002 | 含800立方米土方回填，岸坡清杂 |
| **三** | **绿化** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 红叶石楠球 | 冠幅100cm | 株 | 160 | 姜园村 |  | 株距5米，间隔种植 |
| 2 | 紫薇 | 胸径5cm | 株 | 160 | 姜园村 |  | 株距5米，间隔种植 |
| **四** | **田间道路** |  | 公里 | 0.63 |  |  |  |
| 1 | 道路 |  | 公里 | 0.63 |  |  |  |
|  | 水泥路1 | B6.0m | 公里 | 0.63 | 姜园村 | 2024DL001 | 拆建 |
| **五** | **其他** |  | 座 | 21 |  |  |  |
| 1 | 路灯迁移 | B6.0m | 座 | 21 | 姜园村 |  |  |

# 2.设计依据、技术指标及采用规范

## 2.1 设计采用规范：

1）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；

2）《水工金属结构防腐蚀规范》（SL105-2016）；

3）《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；

4）《中国地震动参数区划图》（GB18306-2019）；

5）《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）；

6）《水利水电工程围堰设计规范》（SL645-2013）；

7）《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018）；

8）《水工挡土墙设计规范》（SL379-2017）；

### 9）《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)；

### 10）《江苏省农村公路建设标准指导意见》；

11）《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288－2018）；

### 12）《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600－2020）；

13）《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482－2020）。

# 3.设计标准

## 3.1工程等级

根据相关规范，本项目均为5级建筑物。

## 3.2地震设防烈度

根据《水工建筑物抗震设计标准》(GB51247-2018）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2019），本区域抗震设防烈度为7 度，设计基本地震加速度为0.1g。

# 4.地质

项目所在地区内地貌单元属江海平原区，地质构造隶属中国地质构造分区的下扬子台褶带。根据周边相关工程的地质钻探资料，地质构造比较简单，相对稳定，总体上土体结构基本相似，但其中厚度不等的夹层较多，岩性岩相、厚度在平面和剖面上都有变化，据区域钻孔资料揭示，自上而下，可大致划分为8个工程地质层：

1）素填土（层1）

以灰黄、灰色的粉质粘土和粉土为主，密实度和均匀性都差，松软，很湿，属高压缩性土层。此层土全场地分布。

2）粉质粘土夹粉土（层2）

灰黄、灰色，上部见Fe、Mn质斑痕，具层理构造。粉质粘土软塑～可塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等；粉土稍密，湿～很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。属中压缩性土层。此层土在河道内缺失。

3）粉土夹粉砂（层3）

灰、青灰色，含云母。粉土中密，湿～很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低；粉砂松散～稍密，饱和，主要矿物成分为石英和长石。属中压缩性土层。此层土全场地分布。

4）粉砂夹粉土（层4）

灰、青灰色，含云母。粉砂稍密～中密，饱和，主要矿物成分为石英和长石；粉土中密，湿～很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。属中压缩性土层。此层土全场地分布。

5）粉土夹粉质粘土（层5）

灰、青灰色，含少量云母。粉土稍密，很湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低；粉质粘土软塑，局部流塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。属中压缩性土层。此层土全场地分布。

6）粉砂夹粉土（层6）

灰、青灰色，含云母。粉砂中密～密实，饱和，主要矿物成分为石英和长石；粉土中密，湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。属中压缩性土层。此层土全场地分布。

7）粉砂夹粉质粘土（层7）

灰、青灰色。粉砂松散～稍密，饱和，主要矿物成分为石英和长石；粉质粘土软塑～可塑，切面有光泽，干强度中等，韧性中等。属中压缩性土层。此层土全场地分布。

8）粉砂夹粉土（层8）

粉砂中密～密实，饱和，主要矿物成分为石英和长石；粉土中密，局部密实，湿，无光泽，摇振反应中等，干强度低，韧性低。属中压缩性土层。此层土未揭穿，局部缺失。

地表水为地下水主要补给来源，其次为大气降水的渗入补给及地下迳流补给。蒸发、地下迳流为地下水的主要排泄方式。勘探期间无降雨，历史最高水位接近地表。地下水位主要随季节变化。大气降水为地下水主要补给来源，其次为地表水的渗入补给。蒸发、植物蒸腾、层间径流为地下水的主要排泄方式。未发现不良水文地质现象。

经初步调查，各场地附近均无明显污染源对地表水和地下水造成污染，根据区域水文地质资料，环境介质对混凝土无结晶类腐蚀、无分解类腐蚀、无结晶分解复合类腐蚀。混凝土腐蚀主要受物理作用控制，其主要因素有：河水位的波动、干湿交替作用、气温差异等。

# 5.施工材料及耐久性要求

## 5.1工程所需材料均需满足标准要求：

水泥根据混凝土及砂浆要求选用42.5级普通硅酸盐水泥；黄砂采用中砂，细度模数范围在2.3-3.0，不得采用海砂或淡化海砂；粗骨料石子不宜超过40mm，最大粒径不得超过结构截面最小尺寸的1/4，不得超过钢筋最小净距的3/4，对于实心板，不得超过板厚的1/3且不得超过40mm。混凝土水灰比宜在0.5左右，抗渗等级不小于W4，抗冻等级不低于F50。

表2 混凝土配合比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 混凝土强度等级 | 最小水泥用量  （kg/m³） | 最大水灰比 | 最大氯离子含量（%） | 最大碱含量  （kg/m³） |
|
| C20 | 220 | 0.60 | 1 | 不限制 |
| C25 | 300 | 0.50 | 0.2 | 3 |
| C30 | 340 | 0.45 | 0.1 | 2.5 |

钢筋采用HPB300光圆钢筋及HRB400带肋钢筋。

所有材料的性能和技术参数均须符合现行相关规范、文件的要求。

## 5.2耐久性

本项目泵站工程设计使用年限为30年，管道工程设计使用年限为20年，田间道路设计使用年限为10年。

普通结构混凝土应符合下列条件：处垫层外，混凝土最低强度等级C25，最大水胶比0.50，最大氯离子含量0.2%，最大碱含量3.0kg/m3。

混凝土构件裂缝控制等级为三级；最大裂缝宽度0.25mm；严寒及寒冷地区的潮湿环境中，结构混凝土应满足抗冻要求；预埋件等应采取可靠的防锈措施；悬臂构件宜悬臂梁——板的结构形式，或在其上表面增设防护层。

# 6.施工要求

## 6.1管道及配套建筑物工程

1）管道施工工艺。

测量放线→开挖沟槽→沟槽基地处理→管道敷设→检查井砌筑→检查验收→闭水试验→管道回填

2）沟槽开挖前应根据设计图纸进行测量放线，确定管道位置及走向。

3）沟槽开挖时，应保证沟槽两侧土体稳定，严格控制槽底高程，不得超挖或扰动基面。

4）管材现场应由人工搬运，搬运时应轻抬轻放。下管可用人工或起重机吊装进行，管材应将插口顺水流方向，承口逆水流方向安装，安装应由下游往上游进行。

5）施工前应摸排清楚各出户管位置及高程，确保每个出户管都能连接主管道。

## 6.2道路工程

1）道路放线时，要保证平、直，需要转弯时，必须采用大于最小半转弯半径弧度。

2）路基填筑前进行基底平整，选择压路机碾压路基，宜采用“薄填、慢驶、多次”的方法，即：填土层厚度较薄（25~30cm左右），先慢后快，先轻碾后重碾。碾压数据及压实度可根据实验段确定，压实度不小于0.93。

3）泥灰结石层施工建议采用以下施工流程：施工放样→摊铺碎石→铺土→拌和→整形→碾压→检测合格。

A、测量放线

根据泥灰结石施工宽度，实际宽度较泥灰结石基层宽出50cm，以保证基层压实质量。

1. 摊铺碎石

按松铺厚度（约为压实厚度的1.2倍）一次性均匀铺足，并整平表面，注意做出路拱。

1. 铺土

将规定用量的土，均匀摊铺在碎石层顶。要求使用粘土，并事先将土翻松、翻透、打碎、晾干。

1. 拌和

用拖拉机牵引铧犁拌和。缺乏机械时也可用齿耙、铁锹由人工拌和。拌和一遍后，随拌和随洒水，一般翻拌3~4遍，以粘土成浆与碎石粘结在一起为度。

1. 整形

用平地机或铁锹、齿耙等工具将路面整平，使符合路拱。

F、碾压

采用滚浆法，即在整形后用6~8T压路机洒水碾压，使泥浆上冒，表层石缝中充满一层泥浆即停止碾压。过几小时（干热季节）或1~2天（湿冷季节）后，再用10~12T压路机进行收浆碾压，碾压一遍后，即加洒嵌缝料，再压两边左右，至表面密实稳定无明显轮迹为止。

4）混凝土浇筑时须振捣密实，表面收光平滑。混凝土浇筑后需要进行养护。

5）宽度为4.0m及以上的路面需做拉纹处理，拉槽深度2~4mm，槽宽3~5mm，槽间距15~25mm。

6）道路如遇过路涵管需在路面结构层加钢筋网。

## 6.3木桩工程

1）在施工前必须进行桩位放线，确认桩位的准确性和合理性。

2）打桩前需对实施段进行整坡，清杂。

## 6.4栈道钢筋混凝土方桩

（1）施工测量控制

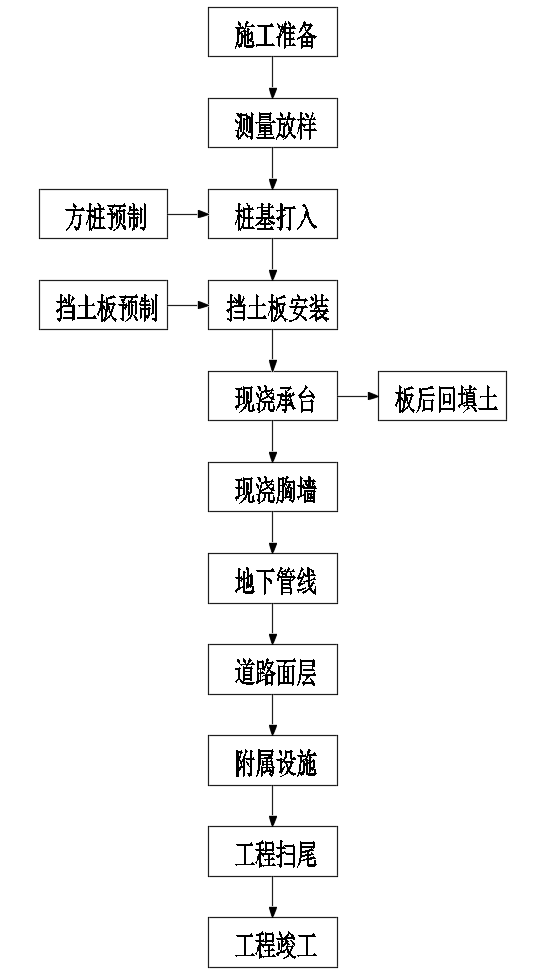
施工单位需设置测放组，由专职测量工程师负责整个工程测量放样工作，在开工前，校正好用于本工程的各种仪器及测量工具，认真熟悉施工图纸，做好施工测量的一切准备工作，开工后立即对工程原始资料进行校对复测，并将成果报监理工程师确认，原始资料经监理工程师确认后，根据确认的资料，在施工现场布设测量控制网，测量控制网布设要安全可靠，便于测放，通视，同时在施工中做好保护，设置可识别标志，防止破坏，直至工程结束。

码头基线采用全站仪布设。用经纬仪测量控制码头轴线及前沿线位置，用水准仪控制各结构面高程。

（2）工程材料试验

开工前，施工单位须对工程所使用的原材料进行试验，包括:钢筋、水泥、黄砂、石子等，配合比试验，包括砼（各种标号）及水泥砂浆配合比试验，其中亦包括用量较大的商品砼各种试验，并测量土的最佳含水量，最佳密实度，最大干密度，所有检测结果按规定及时报监理工程师审查、认可。

（3）施工工艺总流程



（4）预制混凝土方桩施工

预制构件所用的钢筋、钢丝等材料的品种、规格和数量应满足设计要求其性能和质量,应符合国家现行有关标准的规定。钢丝应符合现行国家标准《预应力混凝土用钢丝》（GB/T5223）的规定；螺纹钢筋应符合现行国家标准《预应力混凝土用螺纹钢筋》（CB/T20065）的规定。

a.桩身混凝土浇筑必须连续进行,不得留有施工缝。

b.主筋应对称切割。

c.预制混凝土方桩的偏差应符合下表规定。

表8.4-2：预制混凝土方桩的偏差允许值

| 序号 | 项目 | 允许偏差（mm） |
| --- | --- | --- |
| 1 | 长度 | ±50 |
| 2 | 横截面边长 | ±5 |
| 3 | 抹面平整度 | 8 |
| 4 | 桩尖对桩纵轴偏移 | 15 |
| 5 | 桩顶面倾斜 | b/100 |
| 6 | 桩顶外伸钢筋长度 | +20mm  -10mm |
| 7 | 混凝土保护层厚度 | +10mm  0 |
| 8 | 桩纵轴线的弯曲矢高 | 0.1%L且不大于20mm |

d.预制混凝土方桩的质量应符合下列要求。

桩身表面干缩裂缝宽度不得超过0.2mm,深度不得超过20mm,裂缝长度不得超过1/2桩宽。

e.桩身缺陷的允许值应符合下列要求

桩表面的蜂窝、麻面和气孔的深度不超过5mm,且在每个面上所占面积的总和不超过该面面积的0.5%；沿边缘棱角破损的深度不超过5mm,且每10m长的边棱角上只有一处破损,在根桩上边棱破损总长度不超500mm。

f.不符合规定的桩,应进行修补,满足质量要求后方可使用。

g.吊运桩时桩身混凝土强度应符合设计要求。在出槽、搬运等阶段均应按设计要求的混凝土强度、龄期、吊点位置进行施工。

h.桩存放场地应平整、坚实、稳定。桩多层堆放时,堆放层数应按地基承载力、垫木强度和堆垛稳定性等确定。各层垫木应处于同一垂直面上。

（5）沉桩施工

本次兴石河整治工程护岸一般采用桩式护岸，桩型包括预制混凝土方桩、方桩、木桩等。由于河道沿线多为农田、局部为农村水泥道路等，大型施工设备通行难度较大，故本次工程结合本地区以往类似工程施工经验，选择采用水上打桩船平台进行桩基施工。

常见打桩方式有锤击沉桩、静压沉桩和液压震动沉桩等。锤击沉桩震动较大、噪音较大，一般情况下不予采用；静压沉桩需要较大的陆上施工作业面，且桩机自重较大，接地荷载大，也不适合本工程；

故本工程拟采用液压震动沉桩，具有噪音小、打桩速度快、节能环保等优点。

沉桩施工的一般流程为：

1）钢筋砼方桩、木桩施工前，应先沿桩轴线开挖扫床，以尽量排除可能存在的妨碍沉桩的建筑垃圾等。

2）施工一般在水上进行。沉桩时桩身应垂直，误差不大于0.5%。应在桩机影响范围外，设置相关校准仪器，出现超差及时调整。

3）桩夹持器应与桩身夹持部位尺寸匹配，并有足够的夹持长度，避免桩身混凝土夹碎或滑动。

4）沉桩连续进行，尽量一次打（压）到底，减少间隔时间。

5）沉桩施工时，如出现下沉量反常、桩身倾斜、位移过大、桩身或桩顶破损等异常情况时，应停止沉桩，待查明原因并进行必要的处理后方可继续施工。

6）对于临近房屋的护岸，建议采用免共振液压震动设备沉桩。

（6）沉桩注意事项

沉桩施工宜选择有代表性的区域进行试沉桩,对桩能否穿过桩端设计高程以上的土层、进入持力层的深度和最后贯入度、沉桩设备性能、桩身结构强度是否与沉桩地质情况相适应等进行检验。试沉桩不宜少于2根,且附近应有钻孔资料。试沉桩应按要求记录。

a.本工程沉桩以标高控制为主,以贯入度作为校核。

b.应严格控制桩的顺直度,桩身不顺直,除了桩顶产生集中应力外,桩身还要受到压弯联合作用,产生拉应力和弯曲应力,对桩不利。

c.沉桩前,对到场桩身的制作、防护等质量进行逐根检査。沉桩时随时注意贯入度变化,防止钢护筒卷边。

d.对已沉到位的桩及时进行夹桩处理,以免单根桩受到碰撞或其他原因产生倾斜或破坏。并做醒目标志,提醒过往船只。

e.沉桩时考虑到有可能出现的偏位,施工前应清楚水下可能存在的障碍物并根据事先探明的地质变化情况决定下桩时的提前量,沉桩作业中注意随时观察,对提前量参数及时进行调整。

f.及时测出已沉桩的成果资料。为保证沉桩质量,对桩位数据必须认真计算、校对、确认无误后方可用于施工。沉桩期间如遇异常情况应暂停施工,将情况汇报监理及设计经硏究决定后再行施工。

g.沉桩过程中发生的断桩、桩身破损、溜桩、贯入度异常和桩周冒泡等异常现象均应记录。

3）沉桩控制

a.偏位控制:一般情况下,直桩桩顶偏差不得大于10cm,桩轴线倾斜偏差不得大于1%

b.桩的裂损和标高控制

桩顶高程高于设计高程或桩顶混凝土裂损部分应截除或凿除。凿除桩顶混凝土裂损部分时应防止凿除面以下混凝土掉角、松动及开裂。在桩顶设计高程处,宜先环桩周预切割,切割深度宜为30m~50m。桩顶截除后的高程允许偏差为-3mm~+10mm。桩顶低于设计高程时,可采用接桩进行处理,接高部分应满足设计要求。

（7）预制桩检测要求

①桩身强度

预制桩与插板C35，盖梁C30混凝土抗压参数检测。

②试桩

工程施工前，宜在河道两岸沿线各段通过试桩，优选基施打等施工工艺。同时利用现场试桩作为单桩水平静载试验用桩，确定单桩临界荷载，推定土抗力系数，判定水平承载力或水平位移是否满足设计要求。根据《建筑基检测技术规范》JGJ106-2014 第 3.3.1条规定，检测数量在相同施工工艺和相近地基条件下，数量不应少于3根。试验桩施打到位，桩后开挖至高程1.6m开始检测，具体加载及检测方法、成果处理参照《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106-2014)第 6.3 节相关规定。重点检测数据需包含:a般砂土段水平荷载 H1=15kN时入土点水平位移量AL1的数值;b一般砂土段入土点水平位移量△L2-10mm 时，水平荷载 H2 数值。

③桩的检测

根据《水利工程施工质量检验与评定规范》(DB32/T 2334.2-2013)第 6.4.4 条，需进行以下检测:

采用低应变法检测桩身完整性，检测数量不少于总桩数的 20%，并不少于 10 根。

采用线锤或测斜仪检测垂直度，求偏差不得超过 1%。

采用全站仪检测桩位偏差，位允许偏差不超过 20mm。

终止沉桩条件根据实际施工方式按规范检测。

采用水准仪检测桩顶高，要求偏差±50mm。

其他检测要求等需满足《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106-2014)等要求。

## 6.5土方开挖

土方开挖以机械开挖为主，配合人工开挖，土质较好的开挖土方就近堆放用于回填。底部预留50cm宽操作平台，开挖边坡不小于1:1，用于铺设土工布等，开挖前，应降低地下水位，使其低于开挖面0.5～1.0m。

## 6.6土方回填

桩后土方回填应分层铺土压实，铺土厚度不大于30cm。采用粘性土回填，要求压实度不小于0.91；采用砂性土回填，要求回填土相对密度不小于0.60。回填土的土质应符合有关要求，填土中不得含有淤泥、植物根茎、垃圾杂物等杂质。本工程开挖土方较回填土方多，应尽量利用开挖土方作为回填土方的土源，减少或避免从项目区外的料场调取土源，在保证不影响当地群众生产生活的前提下尽量选用运距近的弃土区。

## 6.7其他

1）施工时，对安全、劳动保护、放水、防火和环境保护等方面应按有关规定执行。

2）土建施工注意与其他专业的配合，包括房建、电气等。

3）基坑开挖后，需验槽合格方可进行下一步工序，施工中应加强对基础的夯实，若发现现场土质与地质报告不符，需联系设计单位进行确认后方可进行施工。

4）施工过程中发现其他问题和图中未尽事宜，请及时与设计单位联系，以便会同研究处理。

5）未尽事宜严格按相关规范、规定执行。

# 7、劳动安全与工业卫生

施工安全设计参照《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB50706-2011）、《水利水电施工通用安全技术规范》（SL398-2022）、《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》（SL714-2015）等相关规范。

施工区域宜按照实际需要采用封闭措施，主要进出口处应设置明显施工警示标识。对施工中的关键区域和危险区域，应实施封闭管理，设置安全警示标识且安排专人值守，夜间应有灯光警告标志。施工现场作业人员，应遵守以下要求：

（1）进入施工现场，应遵守岗位责任制和执行交接班制度，坚守工作岗位，不得擅离岗位或从事与岗位无关的事情。

（2）严禁酒后作业，应按规定穿戴安全帽、工作服、工作鞋等防护用品，正确使用安全绳、安全带等安全防护用具及工具，严禁穿拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场。

（3）严禁在洞口、陡坡、高处及水上边缘、设备运输通道等危险地带停留和休息。

（4）起重、挖掘机等应与高压电缆保持一定安全距离，非作业人员严禁进入其工作范围内。

（5）不应随意移动、拆除、损坏安全卫生及环境保护设施和警示标识。

（6）水上施工安全措施：

工程的防洪设计应符合国家现行标准《防洪标准》（GB50201）、《水利水电工程等级划分及水标准》（SL252）的有关规定。河道护岸的设计顶高程均高于施工期控制水位，满足施工期防淹要求。疏浚、沉桩等临水、水上作业必须佩戴安全帽、救生衣、保险绳等相应的防护用品，现场配备救生圈。

由于河道施工期河道不断流，承包人须按照水利部门要求,设置警示标志、标牌、警示灯，并办理好相关手续，同时做好水上交通管制，落实水上施工安全措施，确保施工安全。具体施工方法及相关安全措施由承包人根据工程实际情况自行决定，并报经监理人审核同意后方可实施。

水上作业具体安全措施：(1)水上作业人员应持有相应的船员适任证书与船员服务簿方可上岗。(2)任何水上作业不应少于两人。(3)所有作业人员应穿戴防护衣服、防护手套、安全帽以及救生衣等防护和救生装备。(4)从事高处作业和舷外作业时，应系无损的安全带，所使用的工具必须放在专用袋内，并用绳子系牢:所用的工器具应在检查合格后方可使用。作业现场下方划定一定的警戒区，并有专人指挥、监护。(5)舷外作业和水上作业时应关闭舷边出水阀(6)遇风力6级以上强风时应停止高处作业，特殊情况急需时，必须采取安全措施;航行时不应舷外作业;舷外作业应挂慢车信号，过往船只应慢速通过。(7)陆地、各船舶、各作业点等均应配有高频无线电话或其他通信设备、始终保持相互通信畅通。(8)船与船之间的跳板应坡度适宜、加设扶手;雨、雪、霜后应及时清理，并垫上草袋或其他防滑物品。(9)在两船(艇、筏)配合作业时，应系紧缆绳，严禁同时踩踏两艘船进行作业。

# 8、主要施工注意点

1、本设计说明应与图纸对照阅读，本图及说明未尽处均参照现行规范执行。

2、本工程施工放样若与现场实际情况有出入，请及时与设计单位联系。

3、工程施工须注意文明施工，应采取防扬尘措施等，满足市政府下达的《南通市城市施工工地扬尘排污费征收管理试行办法》要求。

4、未尽事宜应按国家现行相关规范、规定执行。

# 9、强制性条文执行情况

| 项目 | 强制性条文规定 | 标准序号 | 执行情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程等别与建筑物级别 | 《水利水电工程等级划分及洪水标准》  （SL252-2017） | 3.0.1水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益和在经济社会中的重要性，按表3.0.1确定。 | 本工程等别为Ⅳ等，工程规模为小（1）型 |
| 4.5.1治涝、排水工程中排水渠（沟）永久性水工建筑物级别，应根据设计流量按表4.5.1确定。 | 本工程建筑物等级均为5级。 |
| 《水利水电工程等级划分及洪水标准》  （SL252-2017）《水利水电工程围堰设计规范》（SL 645-2013） | 4.8.1（3.0.1）水利水电工程施工期使用的临时性挡水、泄水等水工建筑物的级别，应根据保护对象、失事后果、使用年限和临时性挡水建筑物规模，按表4.8.1（3.0.1）确定。 | 工程临时建筑物级别为5级。 |
| 洪水标准和安全超高 | 《水利水电工程等级划分及洪水标准》  （SL252-2017） | 5.5.1治涝、排水、灌溉和供水工程永久水工建筑物的设计洪水标准，应根据其级别按表5.5.1确定。 | 洪水标准为20年一遇。 |
| 《水利水电工程等级划分及洪水标准》  （SL252-2017）《水利水电工程围堰设计规范》（SL 645-2013） | 5.6.1（3.0.9）临时性水工建筑物洪水标准，应根据建筑物的结构类型和级别，按表5.6.1（3.0.9）的规定综合分析确定。临时性水工建筑物失事后果严重时，应考虑发生超标准洪水时的应急措施。 | 工程临时建筑物洪水标准为10年一遇 |
| 《水利水电工程施工组织设计规范》  （SL303-2017） | 2.4.20不过水围堰堰顶高程河堰顶安全加高值应符合下列规定：1、堰顶高程应不低于设计洪水位的静水位与波浪高度及堰顶安全加高值之和，其堰顶安全加高应不低于表2.4.20的规定值。 | 不过水围堰堰顶安全加高满足下限值0.5m |
| 稳定与强度 | 《水工混凝土结构设计规范》  （SL191-2008） | 3.1.9未经技术鉴定或设计许可，不应改变结构用途和使用环境。 | 满足要求。 |
| 3.2.2承载能力极限状态计算时，结构构件计算截面上的荷载效应组合设计值S应按下列规定计算：式（3.2.2-1）（3.2.2-2）（3.2.2-3） | 按照公式计算 |
| 3.2.4承载能力极限状态计算时，钢筋混凝土、预应力混凝土及素混凝土结构的承载力安全系数K不应小于表3.2.4的规定。 | 承载力安全系数K满足钢筋混凝土基本组合1.15、偶然组合1.00，素混凝土受压构件基本组合1.25，偶然组合1.05. |
| 4.1.4混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度标准值fck、ftk应按表4.1.4确定。 | C25：fck=16.7N/mm2  ftk=1.78N/mm2  C30：fck=20.1N/mm2  ftk=2.01N/mm2  C35：fck=23.4N/mm2  ftk=2.20N/mm2 |
| 4.1.5混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度设计值fc、ft应按表4.1.5确定。 | C25：fck=11.9N/mm2  ftN/mm2  C30：fck=14.3N k=1.27/mm2  ftk=1.43N/mm2  C35：fck=16.7N/mm2  ftk=1.57N/mm2 |
| 4.2.2钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。普通钢筋的强度标准值fyk应按表4.2.2-1采用。 | HRB400 fyk=400N/mm2 |
| 4.2.3普通钢筋的抗拉强度设计值fy及抗压强度设计值f y’应按表4.2.3-1采用。 | HRB400 fyk=f y’ =360N/mm2 |
| 5.5.1素混凝土不得用于受拉构件。 | 已执行 |
| 9.2.1纵向受力钢筋的混凝土保护层（从钢筋外边缘算起）不应小于钢筋直径及表9.2.1所列的数值，同时也不应小于粗骨料最大粒径的1.25倍。 | 已执行，详见砼及钢筋砼结构设计指标表 |
| 9.3.2当计算中充分利用钢筋抗拉强度时，受拉钢筋伸入支座的锚固长度不应小于9.3.2中规定的数值。受压钢筋的锚固长度不应小于表9.3.2所列数值的0.7倍。 | HRB400钢筋锚固长度35d。 |
| 9.5.1钢筋混凝土构件的纵向受力钢筋的配筋率不应小于表9.5.1规定的数值。 | 满足最小配筋率要求 |
| 《水利水电工程围堰设计规范》  （SL645-2013） | 6.5.1土石围堰稳定计算应符合下列要求：1、抗滑稳定采用瑞典圆弧法或毕肖普简化法时，土石围堰的边坡稳定安全系数应满足表6.5.1的规定。 | 土围堰边坡稳定系圆弧法数采用瑞典，安全系数大于1.05。 |
| 抗震 | 《水工建筑物抗震设计规范》  （GB51247-2018） | 3.0.1水工建筑物应根据其重要性和工程场地地震基本烈度按表3.0.1确定其工程抗震设防类别。 | 抗震设防烈度为Ⅶ度。 |
| 环境保护、水土保持 | 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003） | 6.2.2大气污染防治措施:应对生产、生活设施和运输车辆等排放废气、粉尘、扬尘提出控制要求和净化措施；制定环境空气监测计划、管理办法。 | 已执行 |
| 6.2.3环境噪声控制措施:施工现场建筑材料的开采、土石方开挖、施工附属企业、机械、交通运输车辆等释放的噪声应提出控制噪声要求；对生活区、办公区布局提出调整意见；对敏感点采取设立声屏障、隔音减噪等措施；制定噪声监控计划。 |
| 6.2.4施工固体废物处理处置措施:应包括施工产生的生活垃圾、建筑垃圾、生产废料处理处置等。 |
| 6.2.6土壤环境保护措施:  a.工程引起土壤潜育化、沼泽化、盐渍化、土地沙化，应提出工程、生物和监测管理措施。  b.清淤底泥对土壤造成污染，应采取工程、生物、监测与管理措施 |
| 《水利水电工程水土保持技术规范》  （SL575-2012） | 4.1.1水利水电工程水土流失防治应遵循下列规定：1、应控制和减少对原地貌、地表植被、水系的扰动和损毁，减少占用水土资源，注重提高资源利用效率。2、对于原地表植被、表土有特殊保护要求的区域，应结合项目区实际剥离表层士、移植植物以备后期恢复利用，并根据需要采取相应防护措施。3、主体工程开挖土石方应优先考虑综合利用，减少借方和弃渣。弃渣应设置专门场地予以堆放和处置，并采取挡护措施。4、在符合功能要求且不影响工程安全的前提下，水利水电工程边坡防护应采用生态型防护措施；具备条件的砌石、混凝土等护坡及稳定岩质边坡，应采取覆绿或恢复植被措施。5、水利水电工程有关植物措施设计应纳入水土保持设计。6、弃渣场防护措施设计应在保证渣体稳定的基础上进行。 | 已执行 |
| 4.1.5弃渣场选址应遵循GB50433-2018第3.2.3条的规定，并应符合下列规定：  2严禁在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响的区域布设弃渣场。弃渣场不应影响河流、沟谷的行洪安全；弃渣不应影响水库大坝、水利工程取用水建筑物、泄水建筑物、灌(排)干渠(沟)功能，不应影响工矿企业、居民区、交通干线或其他重要基础设施的安全。 |
| 劳动安全 | 《水利水电工程施工通用安全技术规范》（SL398-2022） | 3.1.8施工现场的井、洞、坑、沟、口等危险处应设置明显的警示标志，并采取加盖板或设置围栏等防护措施。 | 已执行 |
| 3.1.11交通频繁的施工道路、交又路口应按规定设置警示标志或信号指示灯开挖、弃渣场地应设专人指挥。 |
| 3.1.18施工照明及线路，应遵守下列规定:  3在存放易燃、易爆物品场所或有瓦斯的巷道内，照明设备应符合防爆要求。 |
| 3.5.5宿含、办公室、休息室内严禁存放易燃易爆品，未经许可不得使用电炉。 |
| 3.5.9油料、炸药、木材等常用的易燃易爆危险品存放使用场所、仓库，应有严格的防火措施和相应的消防措施，严禁使用明火和吸烟。 |
| 3.5.11施工生产作业区与建筑物之间的防火安全距离，应遵守下列规定:  1用火作业区距所建的建筑物和其他区域不应小于25m。  2仓库区、易燃、可燃材料堆集场距所建的建筑物和其他区域不应小于20m。  3易燃品集中站距所建的建筑物和其他区域不应小于30m。 | 已执行 |
| 3.9.4施工现场作业人员，应遵守以下基本要求:  1进入施工现场，应按规定穿戴安全帽、工作服、工作鞋等防护用品，正确使用安全绳、安全带等安全防护用具及工具，严禁穿拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场。3严禁酒后作业4严禁在铁路、公路、洞口、陡坡、高处及水上边缘、滚石坍塌地段、设备运行产通道等危险地带停留和体息。6起重、挖掘机等施工作业时，非作业人员严禁进入其工作范围内。7高处作业时，不应向外、向下抛掷物件。9不应随意移动、拆除、损坏安全卫生及环境保护设施和警示标志。 |
| 4.1.5在建工程（含脚手架）的外侧边缘与外电架空线路的边缘之间应保持安全操作距离。最小安全距离应不小于表4.1.5的规定。 |
| 4.1.6施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的垂直距离不应小于表4.1.6的规定。 |
| 5.1.3高处临边、临空作业应设置安全网，安全网距工作面的最大高度不应超过3m，水平投影宽度应不小于2m。安全网应挂设牢固，随工作面升高而升高。 |
| 5.1.12危险作业场所、机动车道交叉路口、易燃易爆有毒危险物品存放场所、库房、变配电场所以及禁止烟火场所等应设置相应的禁止、指示、警示标志。 |
| 《水利水电工程土建施工安全技术规程》（SL399-2022） | 1.0.9作业人员上岗前，应按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不应上岗。 | 已执行 |
| 3.2.1有边坡的挖土作业应遵守下列规定:3施工过程当中应密切关注作业部位和周边边坡、山体的稳定情況，一旦发现裂痕、滑动、流土等现象，应停止作业，撤出现场作业人员 |
| 3.3.4开挖过程中，如出现整体裂缝或滑动迹象时，应立即停止施工，将人员设备尽快撤离工作面，视开裂或滑动程度采取不同的应急措施。 |
| 3.5.6不良地质地段开挖作业应遵守下列规定：3当围岩不稳定、涌水及发生塌方情况时，所有作业人员应立即撤至安全地带。 |
| 《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》（SL714-2015） | 3.3.6排架、井架、施工用电梯、大坝廊道、隧洞等出入口和上部有施工作业的通道，应设有防护棚，其长度应超过可能坠落范围，宽度不应小于通道的宽度。当可能坠落的高度超过24m时，应设双层防护棚。 | 已执行 |
| 3，5.3各种施工设备、机具传动与转动的露出部分，如传动带、开式齿轮、电锯、砂轮、接近于行走面的联轴节、转轴、皮带轮和飞轮等必须安设拆装方便、网孔尺寸符合安全要求的封闭的钢防护网罩或防护挡板或防护栏杆等安全防护装置。 |
| 3.7.3施工现场的配电箱、开关箱等安装使用应符合下列规定:6配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场所，设置防雨、防尘和防砸设施。不应装设在有瓦斯、烟气、蒸气、液体及其他有害介质环境中，不应装设在易受外来固体物撞击、强烈振动、液体浸溅及热源烘烤的场所。 |
| 3.7.4施工用电线路架设使用应符合下列要求  7线路穿越道路或易受机械损伤的场所时必须设有套管防护。管内不得有接头其管口应密封。 |
| 水利工程验收 | 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2021） | 4.1.11对涉及工程结构安全的试块、试件及有关材料，应实行见证取样。见证取样资料由施工单位制备，记录应真实齐全，参与见证取样人员应在相关文件上签字。 | 已执行 |
| 4.3.3施工单位应按《单元工程评定标准》及有关技术标准对水泥、钢材等原材料与中间产品质量进行检验，并报监理单位复核。不合格产品，不得使用。 |
| 4.3.5施工单位应按《单元工程评定标准》检验工序及单元工程质量，做好书面记录，在自检合格后，填写《水利水电工程施工质量评定表》送监理单位复核。监理单位根据抽检资料核定单元(工序)工程质量等级。发现不合格单元(工序)工程，应要求施工单位及时进行处理，合格后才能进行后续工程施工。对施工中的质量缺陷应书面记录备案，进行必要的统计分析，并在相应单元(工序)工程质量评定表“评定意见”栏内注明。 |
| 4.4.5工程质量事故处理后，应由项目法人委托具有相应资质等级的工程质量检测单位检测后，按照处理方案确定的质量标准，重新进行工程质量评定。 |
| 《水利水电工程建设工程验收规程》  （SL223-2018） | 1.0.9当工程具备验收条件时，应及时组织验收。未经验收或验收不合格的工程不应交付使用或进行后续工程施工。验收工作应相互衔接，不应重复进行。 | 已执行 |