

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 高淳区水碧桥泵站工程项目

建设单位(盖章): 南京市高淳区水务建设投资  
有限公司

编制日期: 2022年3月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	高淳区水碧桥泵站工程项目		
项目代码	2020-320118-76-01-543380		
建设单位 联系人	彭兵	联系方式	18913337719
建设地点	江苏省（自治区）南京市高淳区砖墙镇水阳江下游水碧桥河河口		
地理坐标	（118度47分51.170秒，31度13分47.370秒）		
建设项目 行业类别	“五十一、水利”中 “126.引水工程”中“其 他”	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/ 长度（km）	26551
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（补办） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准 / 备案）部门（选 填）	南京市高淳区行政 审批局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	高行审建投[2020]397号
总投资（万元）	25273.68	环保投资（万元）	115.62
环保投资占比 （%）	0.46	施工工期	23个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置 情况	根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）中表1专项评价设置原则表，本项目属于“引水工程项目”，需进行地表水专项评价。		
规划情况	<p>（1）《南京市“十三五”水务发展规划》；审批文号：宁政办发[2016]137号；审批机关：南京市人民政府办公厅；审批时间：2016年9月19日。</p> <p>（2）《江苏省固城湖石臼湖地区水利治理规划》；江苏省水利厅，2016年。</p> <p>（3）《南京市高淳区水资源综合规划》；南京市高淳区水务局，2016年。</p> <p>（4）《江苏省国家级生态保护红线规划》；审批文号：苏政发[2018]74号；审批机关：江苏省人民政府；审批时间：2018年6月9日。</p> <p>（5）《江苏省生态空间管控区域规划》；审批文号：苏政发[2020]1号；审批机关：江苏省人民政府；审批时间：2020年1月8日。</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《南京市“十三五”水务发展规划》相符性分析</p> <p>《南京市“十三五”水务发展规划》提出：“加快推进水源保障工程建设。充分利用过境地表水资源，积极推进区域骨干调水工程建设，完善水资源调配工程体系，实现水资源保障空间均衡。……<b>新建水阳江提水泵站</b>，完成淳东南站、淳东北站等大中型灌区渠首更新改造，提高跨区域水资源调配能力。有序推进中小型水库库容恢复和生态清淤、新建小水库工程建设，保障丘陵山区抗旱水源。”</p> <p>2、与《江苏省固城湖石臼湖地区水利治理规划》相符性分析</p> <p>《江苏省固城湖石臼湖地区水利治理规划》提出：在水资源配置与调配工程布局方面，“……农业生产、景观及其他用水水源立足两湖和库塘蓄水，综合考虑固城湖控制、库塘扩建及清淤恢复库容增加蓄水量；优化杨家湾闸控制提高固城湖蓄水效率、减少弃水，提高来水利用率；<b>建设泵站从水阳江干流提引水，补充固城湖水源量</b>，必要时从长江经秦淮河流域向两湖地区跨流域调水。……两湖地区从水阳江（长江）调水的工程布局规划四种方案：<b>方案一，建设水碧桥泵站经水碧桥河向固城湖补水</b>；方案二，在费家嘴建提水泵站从水阳江提水至撑龙港，向固城湖补水；方案三，在杨家湾闸下建杨家湾泵站经官溪河向固城湖补水；方案四，在扁担河口西湾坝建站自水阳江提水经扁担河、狮树河、横溪河向固城湖补水。……综合以上方案优缺点，规划推荐工程布局优先次序为：方案四、方案一、方案二、方案三。”</p> <p>3、与《南京市高淳区水资源综合规划》相符性分析</p> <p>《南京市高淳区水资源综合规划》提出：“为增加对过境水量的利用率，可以考虑从以下三条线路从水阳江引水补充固城湖水量。一是通过新建的杨家湾水利枢纽引水到官溪河，补充固城湖水量；二是从阳江镇澄沟坝处引水，引水线路为水阳江—扁担河—狮树河—横溪河永胜闸处入固城湖小湖区；<b>三是</b>在水碧桥处<b>建水闸，并结合水闸建泵站，从水碧桥经港口河引水到固城湖</b>。……综合比较三个方案，本规划建议采用<b>线路三从水阳江引水。在水碧桥新建水闸，并结合水闸新建泵站从水阳江引水，泵站设计流量 50m<sup>3</sup>/s。</b>”</p> <p>4、与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析</p> <p>本项目建设范围不涉及江苏省国家级生态保护红线区，距离项目最近的生态保护红线区为高淳区固城湖国家城市湿地公园（南京固城湖省级湿地公园），位于本项目东侧约 5.9km。本项目建设不违背《江苏省国家级生态保护红线规划》相关要</p>

求。

#### 5、《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不在国家级生态保护红线范围内。

本项目站址位于水碧桥河河口，站前通过 186m 引水渠从水阳江引水，站后出水池与水碧桥河顺接，建设范围涉及水阳江洪水调蓄区和水碧桥河清水通道维护区。对照《江苏省生态空间管控区域规划》，洪水调蓄区管控要求为：“禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。”；清水通道维护区管控要求为：“严格执行《南水北调工程供用水管理条例》、《江苏省河道管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。”具体管控要求为：清水通道维护区内禁止下列活动：（一）倾倒、排放、堆放、填埋矿渣、石渣、煤灰、泥土、泥浆、垃圾等废弃物；（二）倾倒、排放油类、酸液、碱液等有毒有害物质；（三）损坏堤防、护岸、闸坝等各类水工程建筑物及防汛、水文、通讯、供电、观测、自动控制等设施；（四）在行洪、排涝、输水河道内设置影响行洪的建筑物、构筑物、障碍物或者种植阻碍行洪的林木或者高秆作物；（五）在堤防和护堤地建房、垦种、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动；（六）其他侵占河道、危害防洪安全、影响河势稳定和破坏河道水环境的活动。

本项目为生态引水类水利工程，工程任务是改善固城湖水环境，满足其生态补水需求，提高高淳区农业灌溉应急抗旱水平和城乡供水保证率。项目的建设不影响河岸堤防安全、不妨碍河道行洪，运营期不排放污水及废弃物，同时项目实施后可优化水资源配置，防止固城湖水环境水生态进一步退化，保证其生态需水量，有利于生态调节及水源涵养，对维持水碧桥河清水通道维护区功能有正效益。因此本项目不属于江苏省生态空间管控区禁止建设行为，符合《江苏省生态空间管控区域规划》要求。

	1、与“三线一单”相符性分析																																	
	(1)生态红线																																	
	<p>根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号),生态环境保护目标详见表 1-1, 区域生态空间管控区及红线区分布图见附图 2, 本项目相符性分析详见 P2-P3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 生态环境保护目标表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地区</th> <th rowspan="2">红线区域名称</th> <th rowspan="2">主导生态功能</th> <th colspan="2">范围</th> <th colspan="3">面积(平方公里)</th> </tr> <tr> <th>国家级生态保护红线范围</th> <th>生态空间管控区域范围</th> <th>国家级生态保护红线</th> <th>生态空间管控区域</th> <th>总面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">南京市高淳区</td> <td>水阳江洪水调蓄区</td> <td>洪水调蓄</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>高淳区境内水阳江范围</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">16.50</td> <td style="text-align: center;">16.50</td> </tr> <tr> <td>水碧桥河清水通道维护区</td> <td>水源水质保护</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>高淳区境内水碧桥河范围</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.57</td> <td style="text-align: center;">0.57</td> </tr> </tbody> </table>							地区	红线区域名称	主导生态功能	范围		面积(平方公里)			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	总面积	南京市高淳区	水阳江洪水调蓄区	洪水调蓄	/	高淳区境内水阳江范围	/	16.50	16.50	水碧桥河清水通道维护区	水源水质保护	/	高淳区境内水碧桥河范围	/	0.57
地区	红线区域名称	主导生态功能	范围		面积(平方公里)																													
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	总面积																											
南京市高淳区	水阳江洪水调蓄区	洪水调蓄	/	高淳区境内水阳江范围	/	16.50	16.50																											
	水碧桥河清水通道维护区	水源水质保护	/	高淳区境内水碧桥河范围	/	0.57	0.57																											
其他符合性分析	<p>(2)质量底线</p> <p>根据《2019年南京市环境状况公报》, 全市环境质量稳中向好。环境空气质量有所改善; 水环境质量显著提升; 声环境质量和辐射环境质量保持稳定。本项目运营期无废水、废气产生, 噪声对周边影响较小, 不会突破项目所在地环境质量标准。因此, 本项目的建设符合环境质量底线标准。。</p> <p>(3)资源利用上线</p> <p>本项目运营期使用的能源主要为电能, 物耗及能耗水平较低, 不会突破环境资源利用上线。项目用电来自当地市政电网, 能满足工程运行供电需求。</p> <p>(4)环境准入负面清单</p> <p>①与“《市场准入负面清单》(发改体改规[2020]1880号)”的相符性</p> <p>本项目属于 N7630 天然水收集与分配, 对照《市场准入负面清单》(发改体改规[2020]1880号), 拟建项目不在负面清单范围内。</p> <p>②与“《长江经济带发展负面清单指南》”的相符性</p> <p>本项目属于 N7630 天然水收集与分配, 对照《关于发布长江经济带产业发展负面清单指南》第 89 号、关于印发《&lt;发布长江经济带产业发展负面清单指南&gt;江苏省实施细则(试行)》的通知(苏长江办发[2019]136号), 本项目不属于“长江经济带产业</p>																																	

发展负面清单”中项目，符合要求。

**表 1-2 与《长江经济带产业发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136 号)的相符性分析**

类别	管控条款	本项目情况	相符性分析
一、河段利用与岸线开发	(一)禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	非码头项目	符合
	(二)严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目地址不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。	符合
	(三)严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	符合
	(四)严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不新增排污口，不在水产种质资源保护区内，不涉及围湖造田、围海造地或围填海；本项目不在国家湿地公园范围内	符合
	(五)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在长江岸线保护区范围内	符合
二、区域活动	(六)禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、生态保护修复和环军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
	(七)禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江	本项目不在长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望	符合

	河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求,对长江干支流两岸排污行为实行严格监管,对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河1公里范围内	
	(八)禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不在长江干流岸线3公里范围内,不属于尾矿库项目	符合
	(九)禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目	
	(十)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	符合
	(十一)禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目不属于化工项目	符合
	(十二)禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	本项目不属于化工项目,不涉及爆炸特性化学品	符合
	(十三)禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业	符合
	(十四)禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区,不属于禁止的投资建设活动。	符合
三、产业发展	(十五)禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目不属于新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	符合
	(十六)禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目,禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药、农药、医药和染料中间体化工项目	符合
	(十七)禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目	符合
	(十八)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目,禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、煤化工、独立焦化项目	符合
	(十九)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不涉及产能置换	符合
	(二十)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》限制类、淘汰类、禁止类项目,不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不涉及淘汰的安全生产落后工艺及装备	符合
③与“《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》”			

(苏政发[2020]49号)的相符性			
表 1-3 与“江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知”(苏政发[2020]49号)的相符性			
管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性分析
空间布局约束	<p>1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号), 坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针, 以改善生态环境质量为核心, 以保障和维护生态功能为主线, 统筹山水林田湖草一体化保护和修复, 严守生态保护红线, 实行最严格的生态空间管控制度, 确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变, 切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积23216.24平方公里, 占全省陆域国土面积的22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里, 占全省陆域国土面积的8.21%; 生态空间管控区域面积为14741.97平方公里, 占全省陆域国土面积的14.28%。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护, 不搞大开发”战略导向, 对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控, 管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业, 推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业, 着力破解“重化围江”突出问题, 高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合, 坚持企业搬迁与转型升级相结合, 鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组, 高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地, 做精做优沿江特钢产业基地, 加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划, 涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目(交通基础设施项目等), 应优化空间布局(选线)、主动避让; 确实无法避让的, 应采取无害化方式(如无害化穿、跨越方式等), 依法依规</p>	<p>对照江苏省环境管控单元图, 项目建设范围涉及水阳江洪水调蓄区(生态空间管控区域)和水碧桥河清水通道维护区(生态空间管控区域)。本项目为生态引水类水利工程, 项目建设不影响河岸堤防安全、不妨碍河道行洪, 运营期不排放污水及废弃物, 同时项目实施后可优化水资源配置, 防止固城湖水环境水生态进一步退化, 保证其生态需水量, 有利于生态调节及水源涵养, 对维持水碧桥河清水通道维护区功能有正效益。</p>	符合



		履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
污染物排放管控		1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。2. 2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	本项目无需申请总量	符合
环境风险防控		1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒入海行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区(集聚区)和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本环评要求企业采取有效的环境风险防控措施，配备应急物资	符合
资源利用效率要求		1. 水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。2. 土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页	本项目不消耗水、燃料，只用电。	符合

	岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
四、沿海地区			
管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目 2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目	不涉及	-
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度	不属于	-
环境风险防控	1. 禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2. 加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3. 沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	不涉及	-
④《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析			
<b>表 1-4 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析</b>			
管控类别	管控要求	本项目情况	相符性分析
空间布局约束	1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 2、严格执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》（宁委办发〔2018〕57号），全市禁止和限制新建（扩建）92项制造行业项目。 3、严格执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）等文件要求。 4、根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。	1.项目建设范围涉及水阳江洪水调蓄区（生态空间管控区域）和水碧桥河清水通道维护区（生态空间管控区域），严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。 2.本项目为引水工程，非制造业。 3.本项目不属于《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）	符合

		禁止目录内项目。 4. 本项目不属于工业项目项目。	
污染物排放管控	1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、2020 年全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量不得超过《江苏省“十三五”节能减排综合实施方案》（苏政发〔2017〕69 号）的要求。2025 年全市主要污染物排放量达到省定减排目标要求。	本项目无需申请总量	符合
环境风险防控	1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。 2、强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。 3、强化核与辐射、危险废物处置项目监管，加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。	本环评要求企业采取有效的环境风险防控措施，配备应急物资	符合
资源利用效率要求	1、根据《关于下达 2020 年和 2030 年全市实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（宁政水资考联办〔2017〕6 号），2020 年南京市用水总量不得超过 45.82 亿立方米。 2、根据《市政府办公厅关于印发南京市“十三五”能源发展规划的通知》（宁政办发〔2016〕170 号），2020 年南京市燃煤总量不得超过 3100 万吨 3、禁燃区范围为本市行政区域，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III 类（严格）”类别，具体为：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。	本项目不使用燃料，不消耗水资源	符合
洪水调蓄区、清水通道维护区管控要求			
空间布局约束	禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。	本项目建设内容不涉及	符合

污染物排放管控	禁止在河道、湖泊管理范围内倾倒垃圾、渣土。不得向城市河道倾倒垃圾以及实施其他危害城市防洪设施的行为。	不涉及	符合
环境风险防控	县级以上地方人民政府应当采取措施，保障本行政区域内水工程，特别是水坝和堤防的安全，限期消除险情。在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。禁止擅自封堵排水管道。经批准的各类工程建设项目在临时封堵排水管道期间，遭遇暴雨或者积水等紧急情况，建设单位应当提前拆除封堵或者采取其他应急排水措施。	本项目实施不影响水坝和堤防的安全	符合
资源开发效率要求	开发、利用水资源，应当坚持兴利与除害相结合，兼顾上下游、左右岸和有关地区之间的利益，充分发挥水资源的综合效益，并服从防洪的总体安排。工业用水应当采用先进技术、工艺和设备，增加循环用水次数，提高水的重复利用率。 开发利用和保护水资源，应当服从防洪总体安排，实行兴利与除害相结合的原则。河道、湖泊管理范围内的土地和岸线的利用，应当符合行洪、输水的要求。	本项目实施符合行洪、输水的要求。	符合
<p>由表 1-4 可知，本项目符合《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求。</p> <p><b>2 与国家、地方产业政策相符性分析</b></p> <p>项目行业类别属于 N7630 天然水收集与分配。对照国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于其中的限制类或淘汰类；对照《江苏省工业与信息产业结构调整指导目录》(2012 修正版)，本项目不属于其中的限制类或淘汰类；对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(苏政办发〔2015〕118 号)，本项目不属于其中的限制类或淘汰类项目；对照《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发〔2015〕251 号)相关要求，本项目不属于其中的禁止类，符合区域准入条件。。</p> <p>因此，本项目符合国家和地方产业政策要求。</p> <p><b>3、与江苏省人民政府办公厅关于印发《两减六治三提升专项行动方案》的通知(苏政办发〔2017〕30 号)相符性分析</b></p> <p>对照《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》及《南京市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，本项目“两减六治三提升”相符性分析见表 1-5。</p>			

表 1-5“两减六治三提升”相符性分析		
类别	方案内容	本项目与其相符性
两减	减少煤炭消费总量	本项目不涉及煤炭
	减少落后化工产能	本项目不属于化工行业
六治	治理太湖水环境	本项目位于太湖流域三级保护区，非工业项目，运营期只产生噪声，不属于三级保护区禁止建设的项目。
	治理生活垃圾	符合
	治理黑臭水体	本项目不涉及黑臭水体
	治理畜禽养殖污染	本项目不涉及畜禽养殖
	治理挥发性有机物污染	本项目不涉及挥发性有机物
	治理环境隐患	符合
三提升	提升生态保护水平	有利于各区域自然资源的合理分配，提高区域居民生活、生产用水保障。
	提升环境经济政策调控水平	-
	提升环境执法监管水平	-
<p>因此，本项目符合《“两减六治三提升”专项行动方案》的相关要求。</p> <p><b>4、与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(厅字[2019]48号)、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》(苏政办发〔2021〕3号)、《江苏省自然资源厅关于在建设用地审查中严格落实生态空间管控要求的通知》(苏自然资函[2021]53号)相符性分析</b></p> <p>(1)对照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》：“二、(四)按照生态功能划定生态保护红线。……生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必</p>		

	<p>要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。”</p> <p>(2) 对照《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》：“第十三条 生态空间管控区域一经划定，任何单位和个人不得擅自占用。除生态保护红线允许开展的人为活动外，在符合现行法律法规的前提下，生态空间管控区域还允许开展以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</p> <p>(一) 种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动；</p> <p>(二) 保留在生态空间管控区域内且无法搬迁退出的居民点建设以及非居民单位生产生活设施的运行和维护；</p> <p>(三) 现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施的运行和维护；</p> <p>(四) 必要且无法避让的殡葬、宗教设施建设、运行和维护；</p> <p>(五) 经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等；</p> <p>(六) 经依法批准的各类矿产资源勘查活动和矿产资源开采活动；</p> <p>(七) 适度的船舶航行、车辆通行、祭祀、经批准的规划观光旅游活动等；</p> <p>(八) 法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>属于上述规定中(二)(三)(四)(六)(七)情形的项目建设，应由设区市人民政府按规定组织论证，出具论证意见。其中，为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程，可不再办理相关论证手续。”</p> <p>(3) 对照《江苏省自然资源厅关于在建设用地区域中严格落实生态空间管控要求的通知》：“三、对符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》第十三条规定的建设项目，在申请用地预审、农用地转用和土地征收时，应提交设区市人民政府出具的该项目属于允许开展的有限人为活动、符合生态空间管控要求，同意其占用生态空间管控区域的论证意见。”</p> <p>本项目符合《南京市“十三五”水务发展规划》(宁政办发[2016]137号)等上位专项规划，项目建成后无废水排放，对水阳江洪水调蓄主体功能没有负面影响，且对水碧桥河水源输送和水质保护功能具有正效益。2021年12月30日，南京市人民政府出具《南京市人民政府关于高淳区水碧桥泵站工程及其房屋征收安置项目不可避让生态空间管控区域论证意见的函》(宁政函[2021]158号)(见附件6)。经论证，本项目符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施</p>
--	---

	<p>建设、防洪和供水设施建设与运行维护”“保留在生态空间管控区域内且无法搬迁退出的居民点建设以及非居民单位生产生活设施的运行和维护”情形，属于允许开展的有限人为活动，不破坏生态功能，满足生态空间管控管理要求，可以建设。</p> <p><b>5、与《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20号）相符性分析</b></p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，本项目为生态引水类水利工程，建设范围涉及洪水调蓄区和清水通道维护区，但项目的建设不影响河岸堤防安全、不妨碍河道行洪，运营期不排放污水及废弃物，同时项目实施后可优化水资源配置，防止固城湖水环境水生态进一步退化，保证其生态需水量，有利于生态调节及水源涵养，对维持水碧桥河清水通道维护区功能有正效益，不降低生态环境质量。不因此，本项目不违背《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》管理要求。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>建设项目位于江苏省南京市高淳区水阳江下游水碧桥河河口。根据现场踏勘，项目东边为居民区，西侧为水阳江，江对岸为宣城市水阳镇，北侧为水碧桥居民点，南侧为水碧桥闸、河，对岸为宝塔村。周边环境概况图见附图 3。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目背景</b></p> <p>固城湖、石臼湖地区位于水阳江流域下游，由于降雨时空分布不均，水利工程体系尚不完善，遇枯水年份旱情严重。新世纪以来，高淳区连续遭遇了 2006、2007、2011、2013、2018 年等较严重旱灾。其中以 2011 年最为严重。2011 年，石臼湖接近干枯，固城湖无水可补，水位接近历史最低水位，对全区人民生活、工农业生产以及固城湖自身的生态环境造成严重威胁。为防止固城湖水环境水生态进一步退化，改善水域水环境，提高高淳区农业灌溉应急抗旱水平和城乡供水保证率，解决日益急迫的生态取水之需，高淳区水务局拟在水阳江下游—水碧桥河口附近建设一座应急生态补水泵站—高淳区水碧桥泵站工程项目。工程实施后可通过水阳江直接取长江水源经水碧河汇入固城湖，改善南京两湖地区生态水环境。该项目计划总投资 25273.68 万元，由南京市高淳区水务建设投资有限公司实施。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令)，建设过程中或建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，本项目属于“五十一、水利”中“126.引水工程”中“其他”，应该编制环境影响报告表。我公司接受委托后，立即环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则要求编制了环境影响报告表。</p> <p><b>2、主体工程及规模</b></p> <p>高淳区水碧桥泵站工程项目主要建设内容为新建泵房、引水渠进出水池、导流墩、翼墙、海漫、管理房等，总用地面积 265515m<sup>2</sup>，总建筑面积 1425m<sup>2</sup>，规划引水流量为 40m<sup>3</sup>/s，安装 1800ZLQ 立式轴流泵配 1120KW 电机 5 台套，同时考虑一台备用机组，总安装规模达到 50m<sup>3</sup>/s。</p> <p>经工程可行性研究报告及工程初步设计报告论证，拟建水碧桥泵站选择堤身式，泵站布置于水碧桥河堤防外侧，现状水阳江大堤退堤处理，泵站与水闸并列布置，站前通过 186m 引水渠从水阳江引水，站后出水池与水碧桥河顺接。</p> <p>泵站调度原则：固城湖补水主要发生在 10 月~次年 6 月中旬。固城湖初始水位取 9.5m，最低生态水位取 7.0m。当固城湖水位低于 8.5m 时，开启水碧桥泵站引水 1 个旬周期。本项目站址处现场航拍照片见图 2-1，工程占地红线见图 2-2，具体工程组成情况见表 2-1。</p>





图 2-1 站址处现场航拍照片



图 2-2 工程占地红线

表 2-1 本项目工程组成

序号	项目	单位	数量	备注	
主体工程					
1	泵站引水流量	m <sup>3</sup> /s	40	4.5 亿 m <sup>3</sup> /a (本项目泵站运行控制根据取水口处水位及受水水库水位情况进行联锁控制, 实际泵站并非连续运行, 该处项目取水量按照全年连续运行计算得到, 实际取水量远小于该值。)	
2	水泵	台	5	1800ZLQ 立式轴流泵配, 4 用 1 备, 单泵流量 10m <sup>3</sup> /s	
3	水泵安装高程	m	0.4		
4	泵室	m	32.0×40.0		
5	泵室进水流道底板顶高程	m	-2.7		
6	主厂房	m <sup>2</sup>	560	单层, 12m 层高	
7	副厂房建筑面积	m <sup>2</sup>	882.8		
8	水文站建筑面积	m <sup>2</sup>	16.78		
引水工况					
1	进水池水位 (水阳江侧), 未考虑进水闸、拦污栅等结构水头损失	设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	40	
		设计运行水位	m	4.36	
		最低运行水位	m	3.15	
		最高运行水位	m	9.5	
		设计洪水水位	m	12.8	
		历史最高洪水水位	m	13.81	
2	出水池水位 (固城湖侧)	设计运行水位	m	10.3	固城湖现状常水位为 9.0m, 考虑泵站出水池至湖区水头损失 1.3m
		最低运行水位	m	8	固城湖现状抗旱水位
		最高运行水位	m	10.5	按照两湖地区水利治理规划, 固城湖常水位上限为最高运行水位 9.5m, 考虑泵站出水池至湖区水头损失 1.0m
		最高水位	m	12.5	固城湖设计洪水水位

### 3、主要构筑物

#### (1) 泵室段

本站采用 5 台叶轮直径为 1650mm 的立式轴流泵, 引水设计总扬程 6.87m, 单机容量 1120kW 的电机, 泵站总装机容量 5610kW。5 台机组在平面上呈一列式布置, 各台机组中心距 5.8m。泵站采用正向进、出水。泵室进水池底板顶高程-2.20m, 进水流道底高程-2.7m, 顺水流向长 32.0m, 垂直流向宽 31.0m。水泵安装高程 0.4m。考虑电机转轴的极限长度, 电机层布置 10.3m。出水口底高程 4.9m, 出水管中心线高程 6.1m。泵室墩墙顶高程为 14.7m。泵室上部为主厂房, 主厂房尺寸为 40m×14m (垂直水流向×顺水流向, 以下同), 主厂房上部设置 20/5t 电动双梁桥式起重机, 以满足后期检修和维护, 起重机轨顶高程为 23.70m。厂房顶高程为 28.60m, 总高度为 13.9m。

泵室进水口设防洪闸, 共五孔, 孔口尺寸 4.6m×3.5m, 底槛高程-2.20m, 主要功能是防洪及

机组检修时挡水，闸门采用平面定轮钢闸门，采用 QPPY-II250kN 液压启闭机配合拉杆操作，行程 3.8m。

出水水道底板与泵房采用斜底板相连。水道末端设置一道工作闸门和一道快速闸门，工作闸门上设有小拍门。工作闸门和快速闸门孔口尺寸均为 4m×2.4m，门槛高程 4.90m，采用潜孔式平面定轮钢闸门，闸门可动水开启，并能在自重作用下动水关闭。工作闸门和快速闸门闸门采用 QPKY 型液压启闭机配合拉杆起吊，行程 2.7m。

出口闸与厂房间设置 5.6m 宽交通桥，连接水阳江堤顶道路和水碧桥闸桥。桥梁为现浇梁板结构。梁底标高为 13.90m。桥下空间用作辅机室。

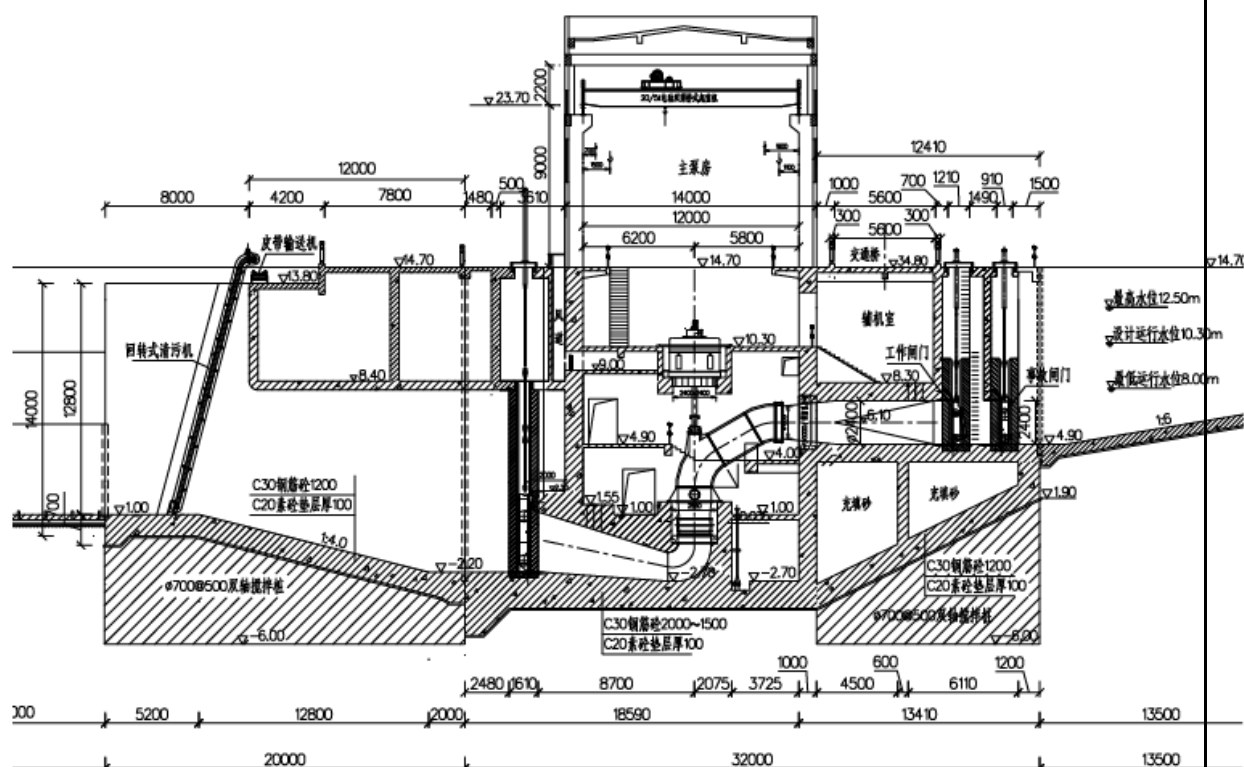


图 2-3 泵室及拦污栅段布置图

### (2) 拦污栅段

拦污栅段布置在泵房前部，拦污栅段共五孔，孔口宽 4.6m，高 12.8m。每孔配一扇回转式清污机和一台皮带输送机用于打捞和运送栅前垃圾，清污机倾斜布置，与水平面成 75.0°。拦污栅段采用渐变底板，前端底板底高程 1.00m，采用 1:4 斜坡与泵房底 -2.2m 高程相连。拦污栅段长 20m，垂直水流向宽度 30.4m。上部设置交通桥，主要用于场区内交通。

### (3) 安装间

泵站安装间布置于泵室北侧，尺寸 9.0×14.0m，安装间与泵室一列式布置，并与泵室共用底板。下部为空箱式结构，底板顶高程为 -2.70m，墩顶高程为 14.70m，与泵室墩墙顶高程一致，下部主要用于放置冷却、循环等供水设施。上部为安装间，主要用于检修设备，其上部起重机轨顶高程也为 23.7m。

#### (4) 进水侧引渠段

进水侧设引渠从水阳江引水，长 190m，引渠分为两段：前段为梯形断面，渠道地面和坡面均采用护砌，后段为钢筋砼 U 型断面，引水渠底板顶高程均为 1.0m。站后出水池与水碧桥河顺接，底板顶高程由 4.9m 渐变至

6.8m。

#### (5) 出水池和海漫段

出水闸后侧设置出水池，底板顶高程 4.9 渐变至 6.0m，底板厚 600mm。出水池外侧为 30m 海漫段，底高程为 7.0m，与现状水碧桥河底高程顺接，采用 200 厚膜袋砼浇筑。

#### (6) 导流隔墩

水碧桥闸底槛高程为 6.8m，而新建泵站底板顶面高程为-2.20~-2.70m，两座建筑物基础高差达 9~9.5m，在泵站与水闸之间的空间设置导流隔墩，分隔两座建筑物，导流隔墩顶高程为 14.7m。导流墩为扶壁挡墙结构，上部设管理房和配电房。

#### (7) 翼墙

出水侧海漫段北侧翼墙采用“L”型 C30 钢筋砼挡墙，挡墙底板面高程均为 6.8m，与海漫顶面高程一致，墙顶高程 10.0m，墙身设 1 道排水孔，排水孔后设袋装碎石，通长布置。

#### (8) 道路

本泵站布置在水阳江和水碧桥河大堤外侧，管理区内根据厂房和管理房布置和运输管理维修要求，布置沥青道路，场内道路与水阳江堤防堤顶道路平顺衔接，作为主要对外交通通道。

道路采用沥青砼路面，沥青路面透水性较好，是一种环境负荷减少型路面，具有透气、透水、重量轻的特点，不阻碍生态水交换，在满足交通功能的同时，烘托岸坡绿化形成景观廊道。也可作为响应海绵城市要求的措施之一。

路面结构由上至下具体为细粒式沥青混凝土路面、中粒式沥青砼、水泥稳定碎石和碎石垫层厚。路面向外侧形成 2% 的泄水坡度，单向排水，路缘设 C30 素混凝土格梗，尺寸为 0.8×0.5m。

工程布置简图见图 2-4。

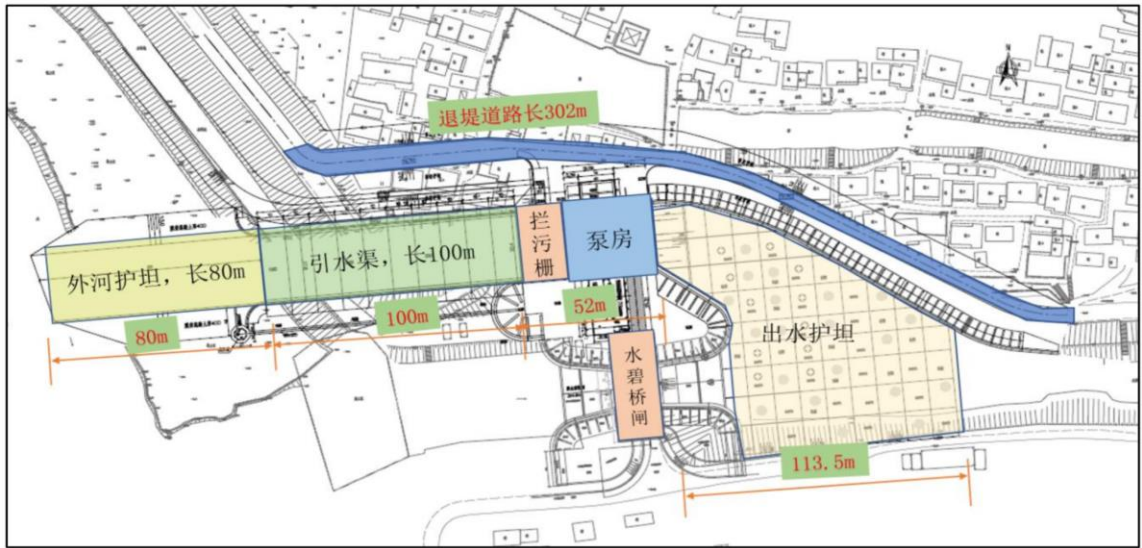


图 2-4 工程布置简图

### 3、主要设备

表 2-2 本项目主要设备情况表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一	主泵组设备				
1	主水泵	1800ZLQ立式轴流泵，设计扬程6.84m，单泵流量10m <sup>3</sup> /s，叶轮直径Φ1650mm，水泵转速250r/min，内置式同步液压调节器全调节。	套	5	包括叶片调节机构、进出水钢流道自动化监测元件等。根据规划提资设计流量40m <sup>3</sup> /s（4用1备）
2	主电机	配套10kV立式同步电机（风管冷IC27），功率1120kW，电机转速250r/min，直连传动；励磁电压73V，励磁电流156A，功率因数0.9（越前），频率50Hz。	台套	5	
3	简易振摆监测	常规振摆及转速监测	台套	5	
二	起重设备				
1	起重机	20/5tLH型电动双梁桥式起重机，跨度~12m，电机功率：主起升18.5kW，副起升7.5kW，小车运行2×1.5kW，起重机运行2×3kW	台	1	包括P43轨道81m其附件、40.5m滑线等
三	技术供水系统				
1	变频供水装置	含立式水泵、稳流罐、电气控制柜、阀门、管路和测量附件、整体底座等其中2台立式离心泵（自带变频器），单台Q=47m <sup>3</sup> /h，H=44m，n=2960r/min，N=11kW	套	1	
2	轴瓦冷水机组	ZWLQ-20型制冷量78kW，功率20kW	台	3	2用1备
3	超声波水位计	量程0~5m，输出4~20mA	套	1	

4	不锈钢水箱	4x1吨组合式水箱 304不锈钢	套	1	
5	技术供水管路 阀件等		吨	~10	不锈钢管
6	技术供水系统 自动化元件		套	1	
四	排水系统				
1	检修排水泵	150QW150-22-18.5型潜水排污泵 Q=150m <sup>3</sup> /h, H=22m, n=2980r/min, N=18.5kW	台	2	
2	渗漏排水泵	50QW25-22型潜水排污泵, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=22m, n=2900r/min, N=4kW	台	2	
3	超声波水位计	量程0~5m, 输出4~20mA	套	2	
4	浮球式水位计	YKL, 四浮子	套	2	
5	排水管路阀件 等		吨	~15	包括溢流管
6	排水系统自动 化元件		套	1	
五	油系统				
1	手提式油泵	WCB-30型, Q=1.8m <sup>3</sup> /h, PN=0.3MPa, N=0.37kW	台	1	
2	不锈钢油桶	200L标准油桶	只	2	可移动
3	耐油软管	DN50	m	30	
六	通风系统				
1	轴流风机	T35№6.3型N=2.2kW	台套	10	每台机组2个
七	量测系统				
1	压力式水位计	0~10m, 输出4~20mA	套	4	拦污栅后
2	超声波水位计	0~10m, 输出4~20mA	套	2	进、出水池
3	超声波流量计	八声道明渠流量计, 换能器16只, 电源: DC24V±20%。功率: ≤20W	台套	1	进水河道断面上
4	压力传感器		只	10	

#### 4、职工人数及工作制度

本项目职工人数 12 人, 无常驻办公, 定期巡视。

#### 5、公辅工程

##### ①供水

本项目不涉及。

##### ②排水

本项目无废水产生及排放。

##### ③供电

本项目年用电量约 400 万 kW·h, 由高淳区市政电网提供, 供电可靠, 可以满足建设项目的需求。

##### ④贮运

本项目不涉及。

本项目公用及辅助工程组成见表 2-5。

表 2-5 公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	给水	--	--
	排水	--	--
	供电	400 万 kW·h/a	由市政电网提供
	绿化	--	--
	贮运	--	--
环保工程	废气处理	--	无废气产生
	废水处理	--	无废水产生
	固废处理	--	无固废产生
	噪声处理	设备减振、隔音等措施	厂界噪声达标

### 5、拆迁

本工程涉及高淳区砖墙镇。建设征地面积 23.4 亩，需搬迁居民人口（现状水平年）38 户 190 人，生产安置人口 7 人。建设单位制定了完善的拆迁补偿方案，根据《高淳区征收集体土地涉及房屋补偿安置办法》（高政发〔2016〕112 号）规定，规划搬迁安置人口全部采用货币化安置方式，拆安置工作将于本项目动工前全部完成。

### 6、临时工程

#### 1) 对外交通运输

本项目位于南京高淳砖墙镇，西侧紧临水阳江，南侧临水碧河。工程位于水阳江干流现有堤防与水碧河北岸堤防交汇处。水阳江和水碧河堤防堤顶道为 214 乡道，陆路交通较为便利。水阳江为通航河道，沿线设有码头，水路交通也十分方便。

#### 2) 对内交通运输

为满足场内施工运输需要，在施工现场和坑底布置施工便道（200mm 厚泥结碎石路面），路面宽 3.0m，施工便道总长约 389m。

#### 3) 生产生活区布置

临时房屋建筑设施和生活设施拟布置在泵站西北侧空地上。主要包括施工管理单位（建设单位、设计单位、监理单位及施工单位）所需的办公设施。施工生活设施包括参建单位人员生活所需的必要设施。建筑面积约 1500m<sup>2</sup>，占地面积 3000m<sup>2</sup>。工程生活区、生产区布置面积见表 2-6。

2-6 施工临时设施面积一览表

序号	项目名称	建筑面积m <sup>2</sup>	备注
1	生活区	办公	400
2		宿舍	600
3	生产区	仓储	200
4		综合加工区	300
5	合计		1500

#### 4) 施工临时占地

本工程施工临时占地主要包括：临时房屋建筑和生活设施、临时堆土场等。

临时房屋建筑和生活设施建筑面积约 1500m<sup>2</sup>，占地面积 3000m<sup>2</sup>（4.5 亩），需临时征地解决。

临时堆土场拟布置在泵站西北侧现状为坑塘范围内。作为开挖土方临时堆放场地和弃土场。需

	<p>临时征地，征地面积为 80656m<sup>2</sup>，（121 亩）</p> <p style="text-align: center;"><b>本工程永久占地及临时用地面积汇总表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">内容</th> <th style="width: 20%;">永久征地</th> <th colspan="2" style="width: 50%;">临时用地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>用途</td> <td>泵站等</td> <td>施工生产生活区</td> <td>临时堆土及弃土场</td> </tr> <tr> <td>面积（亩）</td> <td>23.4</td> <td>4.5</td> <td>121</td> </tr> </tbody> </table>	内容	永久征地	临时用地		用途	泵站等	施工生产生活区	临时堆土及弃土场	面积（亩）	23.4	4.5	121
内容	永久征地	临时用地											
用途	泵站等	施工生产生活区	临时堆土及弃土场										
面积（亩）	23.4	4.5	121										
总平面及现场布置	<p>泵站总体布置在水阳江和水碧桥河交界处，水碧桥河堤防外侧，泵站与水闸并列，紧邻水碧桥闸北侧布置，泵站纵轴线距离水碧桥闸纵轴线 62m，且泵站纵轴线与现状水碧桥闸纵轴线平行，泵站横轴线与现状水碧桥闸横轴线平行。</p> <p>水碧桥泵站主要由进水渠、拦污栅、泵室、出水池、内河侧海漫段，以及配套管理房和管理区等建筑物构成。泵室布置于水阳江大堤和水碧桥河大堤相交处，且位于大堤外侧。本泵站设计流量为 40.0m<sup>3</sup>/s，根据泵站运行条件，采用 5 台（4 用 1 备）立式混流泵一列式布置，泵室总体尺寸为顺水流向 35.5m，垂直水流向 30.4m。泵房北侧设置安装间，用于设备检修，其尺寸根据运维检修要求确定为顺水流向 35.5m，垂直水流向 9.4m。配电间和管理房集中于一处建筑用房，布置于泵房南侧的导流墩上，其尺寸根据配电设备及运行管理要求确定为顺水流向 34m，垂直水流向 14m。厂区内交通道路利用泵站和水闸内侧的交通桥与水碧桥河两侧堤防堤顶道路平顺衔接。</p> <p>进水侧设引渠从水阳江引水，长 186m，引渠分为两段：前段为梯形断面，渠道地面和坡面均采用膜袋混凝土，后段为分离式钢筋砼 U 型断面，引水渠底板顶高程均为 1.0m。站后出水池与水碧桥河顺接，底板顶高程由 4.9m 渐变至 6.8m。</p> <p>建设项目平面布置图见附图 4。</p>												
施工方案	<p><b>1、主要施工方案</b></p> <p>本项目主要施工方案如下：施工一期围堰→上下游隔墩墙体→基础围护→二期围堰→泵房段主体结构→进水池段→出水池→进水渠→出水导流墩→进口导流墩→砼梁板柱和启闭平台→金属结构和机电→设备安装与调试→启闭机房建筑→拆除围堰。</p> <p>（1）土方开挖</p> <p>泵站基坑土方开挖，根据泵站结构形式，遵循先低后浅的施工顺序。基坑开挖时应做好排水工作。采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机分层开挖，12t 自卸汽车运输，可用作回填土的开挖料就近堆放，其它土方外运至堆土区。开挖至建基面时，预留 0.3m 厚保护层，在砼浇筑前再开挖，开挖后立即浇筑素砼垫层。避免坑底长时间外露。保护层人工开挖，胶轮车运输。</p> <p>（2）双轴搅拌桩</p> <p>施工具体流程：施工准备→测量放线→清除地下障碍物、平整场地→开挖沟槽→设置导架与定位→搅拌桩机就位→水泥浆配置→成桩钻进与搅拌→（压浆注入）弃土处理→钻机移位至下一孔位。</p>												



测量放线完成后开挖工作沟槽，在沟槽两侧铺设导向定位型钢，按设计要求在导向型钢上划出钻孔位置，操作人员根据确定的位置严格控制钻机桩架的移动，确保钻孔轴心就位不偏。下钻时严格控制下钻深度，搅拌桩在下沉和提升过程中均尖注入水泥浆液，同时严格控制下沉和提升速度，下沉速度不大于 1m/min，提升速度不大于 2m/min，在桩底部分适当持续搅拌注浆，做好每次成桩的原始记录。

### （3）钻孔灌注桩

钻孔灌注桩施工采用原浆护壁，正循环成孔施工工艺，水下浇筑混凝土形成。在钻架就位之后检查钻机平台平整和稳固情况，确保桩身成孔垂直度。控制钻杆钻进速度，应不大于 1.00m/min，护壁泥浆相对密度控制在 1.2~1.3 左右。清孔时进行泥浆密度复验，相对密度控制在 1.15~1.2 左右。成孔之后对孔径、孔深和沉渣等检测指标进行复验，必须达到设计和施工规范要求后方可进行下道工序施工。水下混凝土必须具有良好的和易性，控制坍落度在 180~220mm 之间。

钻孔作业连续进行，不得中断。因故停钻，则在孔口加盖防护罩，并且把钻头提出孔道，以防埋钻，同时保持孔内泥浆面高度和泥浆比重、粘度符合要求；钻进过程中及时补充损耗、漏失的泥浆，使之高出孔外水位或地下水位 1.5~2.0m；保证钻孔中的泥浆浓度，防止发生坍孔，缩孔等质量事故；钻孔过程中用自制的检孔器随时检查孔的情况，防止发生弯孔等事故；当钻孔距设计标高 1m 时注意控制钻进速度和深度，防止超钻，并核实地质资料判断是否进入设计持力层。钻孔的同时加工钢筋笼，钢筋采用双面焊接，焊缝长度不小于 5d；钢筋笼对接时采用单面焊，焊缝长度不小于 10d，焊缝长度不包括 10mm 的起弧和 10mm 的落弧长度；焊缝宽度不小于 0.8d，焊缝厚度不小于 0.3d（d 为钢筋直径）。钢筋笼保护层采用中孔圆柱形混凝土垫块，垫块强度不小于桩基混凝土设计强度，垫块直径应大于设计净保护层厚度 10mm，中孔直径大于所穿钢筋直径 2mm，中心穿钢筋焊在主筋上。隔距竖向 2m 设一道，每道沿圆周对称设置，不小于 4 块。安装钢筋笼骨架时，要将其吊挂在支设于孔口护筒外地面上的方木上，不得将方木支设在护筒上；不得将钢筋笼骨架吊挂在护筒上。

采用商品混凝土，水下混凝土必须具有良好的和易性，控制坍落度在 180~220mm 之间。采用导管法进行浇筑。

### （4）混凝土施工

泵房段、进水池、箱涵等结构所有混凝土均采用商品混凝土，混凝土搅拌运输车运输至现场，汽车泵浇筑。

泵房段底板、箱涵段底板、进口海漫段、出水消力池段等下部混凝土由混凝土泵车直接入仓浇筑，平板及插入式振捣器振捣密实。泵房段、箱涵段上部砼采用搭设脚手架，由混凝土泵车直接入仓浇筑，插入式振捣器振捣密实。

施工时应确保线条平直、美观。垫层及底板采用木模，墙身立模采用定制钢模板。砼浇筑完毕后，及时用麻袋覆盖，以防日晒，面层凝固后，即进行洒水养护，使砼面和模板经常保持湿润状态。

### （5）钢筋工程

各部位钢筋在现场钢筋加工棚加工成型后，在场内摆放好并进行标识。水平运输采用 10t 自卸汽车，垂直运输使用 25t 汽车吊。根据图纸要求及测量依据架立，摆放，绑扎，点焊。钢筋接头严格按水利水电施工规范进行绑扎。高空作业时采用脚手架配合架子车。

#### (6) 灌砌块石施工

海漫段灌砌石护坡、护底采用人工胶轮车场内运输石料、细石混凝土，人工铺设、砌筑，灌砌石所需的细石混凝土生产采用移动式 0.4m<sup>3</sup> 混凝土搅拌机，插入式振捣器振捣密实。

#### (7) 砼预制块护坡

砼预制块采取厂家购买，平板运输车运送至施工区域。预制块铺装前应复核基层的平面尺寸、高程，严格按照设计图纸施工。铺装时，先铺装边线，用已完成的预制块边沿挂线作连线每隔 2~5m 设一导向线，做至横平竖直一条线，达到相关规范要求。

#### (8) 场区内沥青路面

##### 1) 沥青混凝土面层施工

沥青混凝土面层按结构分 2 层施工，沥青混凝土采取集中拌合，5t 自卸汽车运输，摊铺机摊铺，12t 三轮压路机碾压施工。

2) 水泥稳定碎石施工水泥稳定碎石层采用路拌法施工，先堆放集料，用平地机或人工按铺装试验确定的松铺系数摊铺均匀，用稳定土拌和机、农用旋耕机或多铧犁进行拌和，拌和深度应达到透水基层底部。拌和均匀后，立即用平地机初平、整型。初平后，用压路机快速碾压 1~2 遍，使可能不平整的部位暴露出来，再用平地机平整，如此反复 1~2 遍。

##### 3) 碎石垫层施工

碎石料由 10t 自卸车运至施工点后，74kW 推土机按设计厚度推平，13~14t 振动碾压实。

#### (9) 草皮护坡

用于护坡的草皮宜选用根系发达、入土深厚、匍匐茎发达、生长迅速且成坪快的草种。采用全铺草皮法铺设。要避免采用易招白蚁的白草根草。铺草皮前先在坡面上铺筑一层厚度为 4~10cm 的腐植土，移植草皮时间应在早春和秋季，铺植要均匀，草皮厚度不应小于 3cm，并注意加强草皮养护，提高成活率。

#### (10) 闸门及其门槽埋设件的安装

应按施工图纸的规定进行。闸门主支承部件的安装调整工作应在门叶结构拼装焊接完毕，经过测量校正合格后方能进行。闸门吊装采用 100t 汽车吊配合人工进行吊装。

#### (11) 启闭机安装

启闭机安装前，启闭机安装位置的土建工作应全部结束，启闭排架混凝土达到允许承受荷载的强度，通往启闭机安装地点的运输线路畅通及吊装启闭机用的起吊设备已布置就绪。

#### (12) 机电安装

##### 1) 泵组安装

泵机采用厂家定制，出厂前应对设备进行检查验收。安装时应按以下顺序吊入水泵泵体部分，

	<p>即泵工作轮、叶轮外壳、底座、固定导叶体、出水弯头及出水直管等，并初步找正，再连接出水直管，伸缩管，穿墙管及止水环等。出水直管下支撑点要做好支撑。整体校正水平及垂直度，检查工作轮室的轮壁与轮叶的间隙，是否控制在设计规范以内。机组总体微调时，校核水泵与电机的同心度、水泵机座水平、检查叶片与工作轮室的间隙均匀，再用手动盘车，轻松自如，无卡死或摩擦现象即可。</p> <p>2) 电气设备安装</p> <p>电气设备安装前，土建工程应基本完工，屋顶、楼板、室内地面施工基本完毕。砼达到养护期并拆模，安装场地清扫干净，室内装饰地面抹灰都已完成，屏柜等电气设备场地应清洁干燥。主要设备安装前，应仔细校对现场埋件、基础、构架的尺寸、中心、标高、水平、距离在产品或设计要求范围内，以保证安装误差在规范内。所有设备、仪器、仪表附件、材料等应按有关标准及制造厂家要求进行试验，检验和整定。</p>
其他	<p>产排污环节</p> <p>(1) 施工期</p> <p>废水：项目废水主要为施工废水（砂石料洗涤用水、混凝土拌和楼废水以及施工机械、车辆清洗废水）和施工人员生活废水；</p> <p>废气：项目废气主要为工程基础开挖等施工活动引起的局地环境粉尘、扬尘污染以及道路工程产生的沥青烟气、运输车辆产生的废气等；</p> <p>噪声：项目噪声主要为施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声；</p> <p>固废：项目固废主要为施工人员的生活垃圾和施工固废。</p> <p>(2) 运行期</p> <p>废水：无；</p> <p>废气：无；</p> <p>噪声：泵站运行过程中设备产生的噪声；</p> <p>固废：无。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、环境空气

(1) 环境质量达标区判定

本项目所在地环境空气质量功能为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。评价基准年选择 2020 年为评价基准年，根据《2020 年度南京市环境质量公报》中列出的监测数据进行区域环境空气质量达标情况分析。环境空气质量监测结果见表 3-1：

表 3-1 区域环境空气现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	超标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	7μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	0	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	36μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	0	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	56μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	31μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	-	160μg/m <sup>3</sup>	12%	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100μg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	0	达标

由上表可知，2020 年评价区域内环境空气质量中除 O<sub>3</sub> 外其他基本因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 可达标，总体为大气环境非达标区。根据《南京市打赢蓝天保卫战 2020 年度实施方案》、《通报 2020 年上半年南京市基本环境质量状况及下一步打算》等文件，南京市制定了以下措施与行动：

(1) 明确各部门、板块、重点行业企业年度治气目标任务。压紧压实 35 个大气重点管控区域“点位长制”。生态环境、城市管理、交通、建设等多部门协同“作战”，强化大气污染源头治理。紧盯“减量、精准、科学、系统”防治思路，坚持 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染双减双控。

(2) 围绕“六稳”“六保”要求，进一步落实差别化管理，指导帮助企业、工地提升管控水平。对 94 家企业实施差别化管控措施，对符合大气应急管控豁免条件的企业、工地应免尽免。

(3) 全面完成 322 个省级重点大气治理项目，继续推进钢铁行业超低排放改造，完成南钢、梅钢烧结机超低排放改造及球团脱硝改造；推动完成 80 台燃气锅炉低氮改造及 48 台工业炉窑改造。

(4) 重点防控臭氧污染。着力推进臭氧防治 30 条措施，对全市 936 家涉 VOCs 企业开展专项帮扶。

(5) 全年累计淘汰老旧车 4.2 万余辆，发放淘汰补贴约 6.07 亿元。大力发展绿色交通，提升新能源车辆、船舶占比，强化码头岸电供应能力。全面管控超标排放车辆，路检抽查机动车 21187 辆。开展加油站、汽修店专项检查，组织 95 次非法流动加油车和“黑加油点”排查，取样检查船用燃油 877 艘次。

(6) 严格“智慧工地”建设标准，完善“八达标、两承诺、一公示”管理制度，推广应用卫星

生态环境现状

遥感、无人机航拍等监控方式。对 26 个工地启动渣土白天运输试点，检查渣土运输车超 20 万台次， 查处违规车辆超 3000 台次。实行“以克论净”积尘考核，加大雾炮车及小微器械道路保洁作业频次。

(7) 出台《南京市 2020 年臭氧污染防治方案》，制定 30 条措施从工业点源治理、移动源挖潜和面源精细化管理三个方面持续推进大气污染物减排。

## 2、地表水环境质量现状

本项目紧邻水阳江和水碧桥河，附近相关水体为固城湖。

根据《2020 年度南京市环境质量公报》及《南京市高淳区“十三五”期间环境质量状况公报》，2020 年全市水环境质量持续优良，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的 22 个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。2020 年固城湖各监测断面水质均符合Ⅲ类标准，水质良好。水阳江水碧桥、水阳江大桥断面水质优于规划Ⅲ类功能标准，符合Ⅱ类标准。

综上，项目周边地表水环境质量良好。

## 3、声环境质量现状

本次评价委托江苏省百斯特检测技术有限公司对厂区周边声环境质量进行了监测，结果如下：

表 3-2 声环境现状监测结果(dB(A))

监测时间		监测结果							
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
2021 年 8 月 13 日	昼间	53.3	52.9	53.2	52.8	53.5	51.3	53.9	53.0
	夜间	40.8	42.5	41.3	41.1	41.4	41.7	43.5	43.7

根据噪声检测报告，本项目周边噪声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

噪声监测点位图见附图 5。

## 4、水文

### (1) 河流（湖泊）情况

#### ①水阳江

水阳江，中国长江南岸支流。发源于中国安徽省绩溪县和宁国市南部山区，上游有东津、中津、西津 3 条主要支流，至宣城孙家埠有源自宣城南部岢泉的华阳河汇入；至宣城双桥西纳夏渡河来水，并向右分出一汊流东洋河，下接红庙河汇入南漪湖；至宣城新河，东纳南漪湖来水；至宣城管家渡，上青山河从左岸分出，在横埂桥分为两支，一支西接倒逆河经黄池镇通青弋江，并在三里桥入下青山河经当涂三汊河与姑溪河合流，另一支向东又汇入水阳江；在西陡门，丹阳湖水（运粮河）从水阳江右岸分出，下接当涂姑溪河径入长江。

水阳江从双桥以下水系相当紊动。水阳江地跨绩溪、宁国、宣城、当涂、芜湖、高淳，全长

254 公里，流域面积 8934 平方公里，其中包括上游浙江省境内 5 平方公里，中下游江苏省境内 1273 平方公里，安徽省境内 7656 平方公里。

水阳江在宣城孙家埠以上从 1951~1978 年的 26 年宣城站实测年最大径流深为 1494 毫米（1954 年），最小径流深仅 294 毫米（1978 年），变幅为 5.1 倍。1961 年出现历史最大流量 7640 立方米每秒，1984 年 9 月 1 日出现历史最高水位 18.33 米，1954 年 9 月 24 日河道断流，最低水位为 1966 年 8 月 11 日的 9.69 米。西津河胡乐司站实测，正常年份径流的年内分配的变幅为 6.9 倍。说明越是上游径流的变幅越大。

孙家埠至双桥水阳江的流域各时段最大洪水总量所占各种年份的百分率，上游较之中下游要低。这也说明其中游河段水土流失严重，森林覆盖率低，使枯水流量减少。水阳江与青弋江一样，除 30 天洪量大于枯水年总量外，其它时段，都小于其枯水年的年总量，每年经当涂县姑溪河汇入长江的径流总量在正常年份内为 47.08 亿立方米，最丰水份为 79.08 亿立方米，最枯水年份为 21.66 亿立方米。

水阳江高淳河段自水碧桥入境，至费家嘴西北与运粮河汇合。河段总长 20.4km，河底高程 3.0~4.5m，河底宽 20~45m，河面宽 100~250m，为西部圩区的主要航道。水阳江高淳段年平均净流量为  $14.5\text{m}^3/\text{s}$ ，据水阳江新河庄水文站多年平均径流量统计，丰水期 3~9 月径流量占全年的 78.51%，而主汛期 5~7 月径流量占全年的 42.1%，全年径流 6 月最大，占 16.5%，12 月份最小，仅占全年径流量的 2.73%；月径流最大最小之比为 6.05。高淳区 75% 保证率当地地表水资源可利用量为 1.04 亿  $\text{m}^3$ ，95% 保证率当地地表水资源可利用量为 0.54 亿  $\text{m}^3$ 。

### ②固城湖

固城湖位于高淳城区的南部。固城湖与水阳江连通的河流有水碧桥河、官溪河和宣州境内的新牛耳港（按规划应封堵），区间河流有胥溪河、漆桥河等。湖面呈三角形，北宽南窄。1949 年前固城湖面积  $78\text{km}^2$ ，南北长 10.4km，东西最宽相间 8.2km，湖底高程 5m，经过上世纪 70 年代的湖滩围垦，今湖面缩小为  $31.9\text{km}^2$ （2005 年的测量数据）。固城湖汇水面积  $464.5\text{km}^2$ ，主要出入湖河道有水碧桥河、官溪河、胥河、漆桥河、石固河等。固城湖堤线总长约 43.76km，其中南段堤线 7.4km 属安徽省宣州区，其余 36.36km 堤线均位于高淳区境内。南京境内沿湖主要圩区有：永胜圩、保胜圩、永联圩、跃进圩、筑成圩等，防洪保护区面积  $104.3\text{km}^2$ 。1972 年在官溪河杨家湾建节制闸，用以汛后控制固城湖水位，解决固城湖周边地区农业用水和高淳县城的工业、生活用水。

### ③水碧桥河

连接固城湖和水阳江，全长 8.6km，主要功能为行洪和引补水。水阳江流域发生大洪水时，可通过河口水碧桥闸向固城湖分洪，缓解水阳江流域防洪压力；当汛期固城湖水位高于水阳江时，也可经由水碧桥河向水阳江泄洪（一般不发生）。非汛期固城湖水位低时，可由水阳江经水碧桥河向固城湖引补水。

## （2）生态管控情况

水碧桥河为江苏省清水通道生态管控区，主要承担固城湖和水阳江之间的行洪和引补水功能；

水阳江（高淳段）为江苏省洪水调蓄区，主要发挥削减洪峰和蓄纳洪水功能。

### （3）生态环境情况

经调查，本工程沿岸植被主要为生长的乔木、灌木及杂草，裸露地表较少。沿线开发程度一般，基本为农田和农村居民点。本项目所在区域的野生动物主要有青蛙，偶见麻雀、喜鹊。根据现场调查和咨询，未发现国家重点保护野生动植物物种。河道（水阳江高淳段、水碧桥河）内主要有草鱼、鲫鱼、泥鳅等一般鱼类及其他常见物种等。河道内无人工水产养殖，河道内水生生物种类和种群数量较少，物种较为常见，没有受国家保护的珍稀物种。

### （4）水源地水位

水碧桥站从水碧桥河河口水阳江取水。该处水阳江农业用水高峰期（4~9月）最低日平均水位 6.04m，年最低日平均水位 4.92m。

根据水碧桥站 1985 年~2011 年最低日水位资料，进行理论频率适线，分别以每年 4-9 月农业用水高峰期和全年时段进行了统计。按理论频率的结果，4 月~9 月 75% 枯水年保证率水位为 5.16m，95% 的灌溉保证率水位为 4.23m；全年 75% 枯水年保证率水位为 4.48m，95% 的灌溉保证率水位为 3.95m。

结果详见图 3-1~3-2 和表 3.4~3-5。

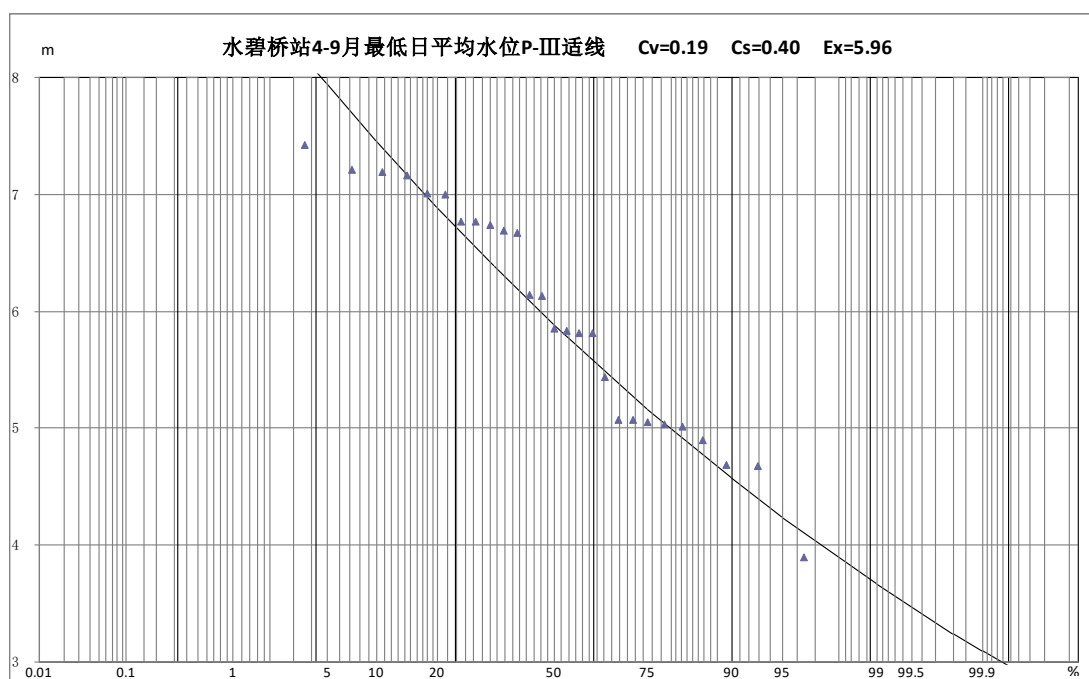


图 3-1 水碧桥站 4-9 月最低日平均水位理论频率分析曲线

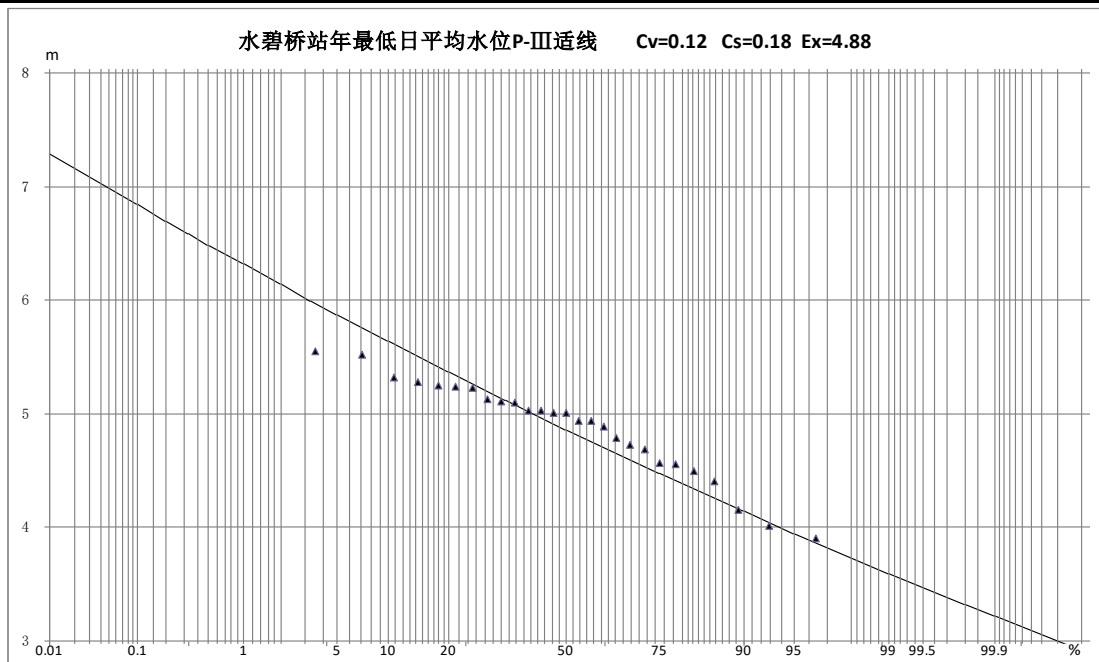


图 3-2 水碧桥站年最低日平均水位理论频率分析曲线

表 3-4 4~9 月水位保证率分析（最低日水位）水位：m

分析站点	保证率	水位
水碧桥站（水阳江）	50%	5.88
	75%	5.16
	95%	4.23

表 3-5 全年水位保证率分析（最低日水位）水位：m

分析站点	保证率	水位
水碧桥站（水阳江）	50%	4.86
	75%	4.48
	95%	3.95
	99%	3.60

综上所述，水碧桥提水泵站设计水位取年 95% 保证率水位 3.95m，最低水位取年 99% 保证率水位 3.60m。

区域水系图见附图 6。

## 5、水生态现状

### （1）固城湖

根据《固城湖底栖动物群落结构及水质生态评价》（尹子龙等，江苏省水利科学研究院）和《南京石臼湖固城湖水生态监测及修复措施探讨》（陆晓平等，江苏省秦淮河水利工程管理处）研究成果，固城湖水生动植物分布如下。

#### 1) 水生高等植物

2015 年 5 月和 9 月的调查结果显示，固城湖水生植物共计 14 种，分别隶属于 10 科 12 属。

表 3-7 固城湖水生高等植物调查结果

植物科	物种名称	2015年5月	2015年9月	生态型
槐叶苹科	槐叶苹		✓	漂
金鱼藻科	金鱼藻	✓	✓	沉
菱	欧	✓		浮



小二仙草科	穗花狐尾藻	✓	✓	沉
龙胆科	荇	✓	✓	浮
眼子菜科	菹	✓		沉
	马来眼子菜	✓	✓	沉
	微齿眼子菜		✓	沉
水鳖科	水	✓		浮
	轮叶黑藻	✓	✓	沉
	苦	✓	✓	沉
禾本科	芦	✓	✓	挺
雨久花科	凤眼莲		✓	浮
苋	喜旱莲子草	✓	✓	漂

## 2) 浮游植物

固城湖春季浮游植物种类最多，绿藻在春季大量增殖，比例达到全年最高峰，约占 44.2%；冬季浮游植物种类相对较少。各采样点浮游植物丰度的季节变化基本一致，最高值都出现在秋季，其次是夏季；各采样点夏、秋季节，蓝藻丰度都最大，分别占浮游植物总丰度的 78.7%和 94.1%；大部分采样点在冬季时浮游植物的丰度处于最低值，冬季硅藻丰度增加，比例达到最大，其次是鞭毛藻、绿藻、蓝藻。由此可见，温度较高的夏秋季比较有利于固城湖浮游植物生长。

## 3) 浮游动物

固城湖含有较多的砂壳虫、臂尾轮虫、暗小异尾轮虫、螺形龟甲轮虫、长三肢轮虫等耐污种类。近年，通过实施生态渔业等一系列措施，清洁种

## 4) 底栖动物

2015 年 3 月~2016 年 2 月，固城湖共鉴定出底栖动物 21 种，底栖动物密度和生物量被少数种类所主导。

固城湖底栖动物主要以摇蚊幼虫为主，共鉴定出摇蚊幼虫 11 种，占总种类数的一半以上，密度方面也是摇蚊幼虫占比最高，所有种类摇蚊幼虫密度总和占总密度的 80.16%，其中密度排在前两位的内摇蚊属和中国长足摇蚊的密度分别为 1198ind./m<sup>2</sup> 和 897ind./m<sup>2</sup>，分别占总密度的 35.78%和 26.79%。生物量方面除去个体较大的软体动物，也是摇蚊幼虫占比较高。内摇蚊属与中国长足摇蚊也是湖区常见种和优势种。

固城湖水质现状整体处于轻-中度污染状态，但是结合底栖动物种类组成和多样性分析结果，耐污能力较强的种类（苏氏尾鳃蚓、霍甫水丝蚓等）在固城湖优势度较高，表明固城湖水生态环境存在水质污染恶化的潜在危险。

## 6) 渔业资源

从 2011 年起，高淳区政府在每年春季开展渔业资源增殖放流活动，投放花白鲢、鳊鱼、细鳞斜颌鲴等以浮游生物为食物，以及草鱼、鳊鱼等以水草为食物的鱼类。

### (2) 水阳江

根据现有资料统计分析结果，水阳江共有鱼类源 4 目 10 科 34 种。主要鱼类为青、草、鲢、鳊、鲤、鲫等。从鱼类的生活习性来看：水阳江大多为定居鱼类，包括四大家鱼（青、草、鲢、

	<p>鳙) 鲤鱼、鲫、泥鳅等类, 这些以草食性杂以草食性、杂食性为主, 广泛分布于我国淮河、长江流域, 在中下游支水系。水阳江沿线无渔业部门划定的鱼类集中产卵场、索饵和越冬场。水阳江高淳段未有国家重点保护野生鱼类。</p> <p>根据调查资料, 水阳江河段域的浮游植物以硅藻、绿为优势类群; 浮游动物优势种有 5 种, 分别是浮游累枝种, 分别是浮游累枝虫、螺形龟甲轮虫、针簇多肢轮虫、象鼻蚤、剑水蚤; 底栖动物以梨形环棱螺河蚬铜锈长角涵为优势种, 平均密度为 103.8ind./m<sup>2</sup>, 平均生物量为 161.8g/m<sup>2</sup>。</p>																														
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无。																														
生态环境保护目标	<p>根据本项目特点及周围环境调查, 本项目主要生态环境保护目标见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 建设项目大气环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方向</th> <th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">大气环境</td> <td>670713.87</td> <td>3456689.89</td> <td>水碧桥</td> <td>居民</td> <td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区</td> <td>N</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>670678.59</td> <td>3456592.66</td> <td>宝塔村</td> <td>居民</td> <td>S</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>670370.76</td> <td>3456634.97</td> <td>水阳镇镇区居民</td> <td>居民</td> <td>SW</td> <td>230</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离(m)	X	Y	大气环境	670713.87	3456689.89	水碧桥	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	N	50	670678.59	3456592.66	宝塔村	居民	S	60	670370.76	3456634.97	水阳镇镇区居民	居民	SW	230
环境要素	坐标/m		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方向		相对厂界距离(m)																		
	X	Y																													
大气环境	670713.87	3456689.89	水碧桥	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	N	50																								
	670678.59	3456592.66	宝塔村	居民		S	60																								
	670370.76	3456634.97	水阳镇镇区居民	居民		SW	230																								

表 3-6 (续) 建设项目环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距厂界最近距离(m)	规模	环境功能
生态环境	水碧桥河清水通道维护区	S	0	/	江苏省生态空间管控区域
	水阳江洪水调蓄区	W	0	/	
声环境	水碧桥	N	1	约 300 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准值
	宝塔村	S	60	约 500 人	
地表水环境	水碧桥河	S	0	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准
	水阳江	W	0	小型	
	固城湖	E	8000	-	

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在地环境空气质量功能为二类区，即 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。具体见表 3-7。

表 3-7 环境空气污染物浓度限值单位：mg/m<sup>3</sup> (除注明外)

评价因子	浓度限值			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准
NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
PM <sub>10</sub>	/	0.15	0.07	
PM <sub>2.5</sub>	/	0.075	0.035	
CO	10	4	/	
O <sub>3</sub>	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	/	

评价标准

(2) 地表水

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，水碧桥河、水阳江及固城湖为 III 类水质控制区，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，具体标准如表 3-8。

表 3-8 地表水环境质量评价标准单位：mg/L, (pH 为无量纲)

项目	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
III	6~9	20	1.0	0.2	0.05

(3) 声环境质量标准

《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发【2014】34 号)，本项目厂界及周边居民区执行 2 类标准。项目具体标准值见表 3-9。

**表 3-9 环境噪声质量标准**

适用区域	边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
其他厂界及周边居民区	2类	≤60	≤50

**2、污染物排放标准**

**(1) 废气排放标准**

本项目运营期无废气产生。

本项目施工期废气主要为施工扬尘（颗粒物），无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中无组织排放浓度监控限值，具体见表 3-10。

**表 3-10 大气污染物排放标准**

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)

**2、废水污染物排放标准**

施工期砂石料洗涤用水、混凝土拌和楼废水以及施工机械、车辆清洗废水、经常性基坑排水，拟经施工场地临时隔油池和沉淀池处理后回用于施工及道路降尘等，不外排；回用水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

**表 3-11 项目回用废水执行标准**

序号	水质参数	车辆冲洗	绿化、道路清扫等
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	氨氮（mg/L）	≤5	≤8
3	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	≤10	≤10
4	浊度	≤5	≤10

本项目初期基坑排水与所在水域水质相同，直接排放不会对受纳水域水环境造成不利影响，因此初期基坑排水须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，排放之前须取得检测报告，达标方可排放。

本项目不设大规模施工营地，大部分施工人员租住附近居民家，产生的生活污水经已有污水处理设施处理，不外排。项目地设置临时化粪池用于收集梳理工地生活区少量生活污水，定期清掏用作周边农田农肥，不外排，不会对周边地表水造成不良影响。

项目运营期废水无废水产生及排放。

**3、噪声排放标准**

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，具体指标见表 3-12。

**表 3-12 项目施工期噪声标准等效声级 LeqdB(A)**

适用区域	边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
厂界	2类	≤70	≤55

本项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行 2 类标

	<p>准，具体标准限值见表 3-13。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-13 项目厂界噪声标准等效声级 LeqdB(A)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>适用区域</th> <th>边界外声环境功能区类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td> <td>2类</td> <td>≤60</td> <td>≤50</td> </tr> </tbody> </table>	适用区域	边界外声环境功能区类别	昼间	夜间	厂界	2类	≤60	≤50
适用区域	边界外声环境功能区类别	昼间	夜间						
厂界	2类	≤60	≤50						
其他	无。								

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 一、大气环境影响分析

建设项目项目不设沥青拌合站、灰土拌和站及混凝土拌合站，直接外购沥青和混凝土。大气污染源主要来自施工期土石方和建筑材料、植被运输所产生的扬尘，堤顶道路路面铺设过程产生的沥青烟气以及施工机械及运输车辆排放的尾气。

#### (1) 施工扬尘

经类比调查，在采取适当防护措施后，不会对区域环境空气质量产生长期的、不可恢复的影响。

(2) 尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析，在一般气象条件下，平均风速 2.63m/s 时，建筑工地的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的碳氢化合物非甲烷总烃为其上风向的 5.4~6 倍，其 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化合物非甲烷总烃影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化合物非甲烷总烃浓度均值分别为 10.03mg/Nm<sup>3</sup>，0.216mg/Nm<sup>3</sup> 和 1.05mg/Nm<sup>3</sup>。CO、NO<sub>x</sub> 浓度值分别为《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.5 倍和 1.8 倍，非甲烷总烃不超标。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化合物非甲烷总烃存在。本项目施工期较长，通过密闭施工，设置围栏，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围 70m，预计施工产生的尾气对周围环境影响不大。

#### (3) 沥青烟

项目施工过程中，沥青摊铺会产生沥青烟，对大气造成污染，由于本次工程采用英达热再生道路修复机组，不在现场烧制沥青，故沥青烟产生量小，不会对周围环境空气造成很大影响，同时通过合理安排摊铺时间，可以避免对周围居民生活的影响。

### 二、地表水环境影响分析

#### (1) 生活污水

本项目施工期施工人数约 300 人，普通施工人员不驻场，驻场人员约 20 人，项目地设置临时化粪池，定期清掏用作周边农田农肥，不外排，不会对周边地表水造成不良影响。

#### (2) 施工废水

施工期砂石料洗涤用水、混凝土拌和楼废水以及施工机械、车辆清洗废水、经常性基坑排水，拟经施工场地临时隔油池和沉淀池处理后回用于施工及道路降尘等，本项目初期基坑排水与所在水域水质相同，直接排放不会对受纳水域水环境造成不利影响。

本项目建设期内泵站及附属构筑物施工会对水碧桥水质造成短暂影响。根据工程可研施工方法，泵站基础施工需在围堰的防护下完成，施工首先需修建施工围堰，然后在围堰内进行干法施工。由此可见，本工程建设基础施工对河道水环境的影响主要体现在施工围堰的修筑和拆除。本

项目施工外河侧采用钢板桩围堰，内河侧采用土围堰。钢板桩围堰对河道水环境影响较小，此处主要考虑土围堰施工的影响。土围堰两侧采用编织袋装土，中间采用土方填筑；围堰拆除采用挖掘机进行。围堰修建过程中仅造成围堰附近河道水体中 SS 浓度增高，一旦围堰修建结束，其对水环境的不利影响也将随之结束；挖掘机进行土围堰拆除作业施工时，其对水体 SS 浓度增高仅限于施工作业期间的局部地区，影响范围约 30-50m，随着围堰拆除作业的结束这一不利影响也将随之消失。本项目严格控制施工界线。加强施工人员的环境保护教育，增强环保意识，严禁乱倒污水。

施工时做好各类施工期施工场地临时排水体系设计，施工废水经临时隔油池和沉淀池处理后回用于施工、区域绿化及道路降尘等，加强对建材运输车辆的安全运输管理和机械养护监督，杜绝事故隐患和燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁运输车辆直接向水体排放生活污水、生活垃圾和含油污水。所有废水不得外排。

综上，本项目施工期不会对周边地表水环境产生不良影响。

### 三、施工期噪声环境影响分析

据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，不同施工阶段昼间的噪声限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A）。由于施工机械作业噪声高，如不采取降噪措施，则施工场界必须远离作业机械所在点，以便使施工场界噪声符合标准。施工机械噪声传播衰减公式按下式计算：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>——距离为 r 处的声级；L<sub>p0</sub>——参考距离为 r<sub>0</sub> 处的声级。

根据点声源噪声衰减模式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 4-1。

表 4-1 各施工点主要设备噪声随距离的衰减

噪声源	与噪声源不同距离的噪声值[dB(A)]								
	5m	20m	40m	80m	100m	150m	300m	400m	800m
挖掘机	85	73	67	61	59	55	49	47	41
装载机	84	72	66	60	58	54	48	46	40
压实机械	85	73	67	61	59	55	49	47	41
渣土车	85	73	67	61	59	55	49	47	41

由表 4-1 可以看出，在采用噪声强度较大的施工机械昼间施工时，20m 范围以内的施工噪声贡献值超过了 GB12523-2011 标准，若夜间施工，其超标范围将扩大到 150m。本项目施工噪声可能会对河道两岸附近居民产生一定的影响，尤其是夜间对居民的休息环境造成影响。

### 四、固体废物污染防治分析

本项目施工期主要固体废物为施工期施工人员生活垃圾和建设项目施工阶段的建筑垃圾。

工程建设过程中建筑垃圾收集后运至南京固废管理处指定的弃土场；施工期生活垃圾均由环卫部门定期清运。施工产生的建筑垃圾、生活垃圾等固废应及时运走处置，不得在管控区域内随意丢弃。因此，本项目固废不会对周边环境造成不良影响。

	<p><b>五、生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 项目建设对植被影响</p> <p>开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格审查，以达到既少占用地，又方便施工的目的；施工区等临时建筑尽可能采取成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏；严格规定施工车辆的行使便道，防止施工车辆任意行驶破坏植被；工程施工过程中，要严格按设计规定的弃土场进行弃土作业，不允许将弃土随处乱排，更不允许排入河流等地表水系中。</p> <p>(2) 对水生生态环境的影响</p> <p>①对浮游生物的影响</p> <p>项目水域工程桩基的沉桩和灌注桩的开挖等施工作业活动将扰动流域部分水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度升高，降低了水质透光率，进而影响浮游植物的光合作用，降低局部水域内的初级生产力水平，导致施工局部水域内浮游生物的数量减少。由于浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的施工围堰等环保措施，加强建设点和施工的管理，工程施工对浮游生物多样性的影响不会很大。施工对水体中浮游植物与浮游动物的影响较小，且都是暂时性的，在施工结束后一段时间，随水体自净能力恢复而得到改善，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。</p> <p>②对底栖动物及鱼类的影响</p> <p>施工期水下部分施工，将影响局部的底栖动物及鱼类的数量和种类。但水碧河及水阳江生底栖动物及鱼类在附近其他地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，工程建设不会导致这些物种的消亡。因此，工程施工期对水底底栖生物的影响较小，且大多是暂时性的，施工结束后可逐渐恢复。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目建成后，项目运行过程中不产生废气，因此对周边大气环境无影响。</p> <p><b>二、水环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期无废水排放，对周边地表水水质无不良影响；本项目取水量规模合理，对水阳江的生态流量影响较小，不会影响其下游通航及洪水调蓄功能；同时，本项目建成后，可维持固城湖生态补水要求，为固城湖水生生物营造适宜的生存条件，改善固城湖周边水景观和生态环境，提高高淳区农业灌溉应急抗旱水平与城乡供水保证率。综合来看，本项目对地表水环境无不良影响。</p> <p>详见地表水专项评价。</p> <p><b>三、噪声</b></p> <p><b>1、源强</b></p> <p>项目运营期噪声主要来自于泵站设备运行产生的噪声，噪声源强约 80dB（A）。本项目主要噪声源情况见表 4-2。</p>



表 4-2 项目噪声源情况表

序号	设备名称	声级值 dB(A)	台数	治理措施	降噪效果 dB(A)
1	立式轴流泵	80	4	减振，建筑隔声，合理布局	30

**2、噪声环境影响分析**

根据资料，以常规的噪声衰减和叠加模式进行预测计算与评价，同时考虑到建设单位采取的控制措施，预测了在正常生产条件下噪声对厂界的影响值：

(1)噪声预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的规定，选用导则上推荐模式。

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值  $L_{eqg}$  计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散( $A_{div}$ )、大气吸收( $A_{atm}$ )、地面效应( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽( $A_{bar}$ )、其他多方面效应( $A_{misc}$ )引起的衰减。在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带(用 63Hz 到 8000Hz 的 8 个标称倍频带中心频率)声压级和计算出参考点( $r_0$ )和预测点( $r$ )处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可分别用下式计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

预测点的 A 声级可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_{A(r)}]$ 。

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi(r)} - \Delta L_i)} \right]$$

(2)预测结果

各声源对预测点影响值进行叠加计算后，噪声预测结果见表 4-3。

表 4-3 各预测点声环境影响预测结果单位：(dB(A))

预测点 位	昼间				夜间			
	现状监测 值	预测贡献 值	叠加 值	执行标 准	现状监测 值	预测贡献 值	叠加 值	执行标 准
N1	53.3	45.2	53.93	60	40.8	45.2	46.55	50
N2	52.9	43.5	53.37	60	42.5	43.5	46.04	50
N3	53.2	32.5	53.24	60	41.3	32.5	41.84	50
N4	52.8	31.3	52.83	60	41.1	31.3	41.53	50
N5	53.5	42.6	53.84	60	41.4	42.6	45.05	50
N6	51.3	43.2	51.93	60	41.7	43.2	45.52	50
N7	53.9	32.3	53.93	60	43.5	32.3	43.82	50
N8	53	33.2	53.05	60	43.7	33.2	44.07	50

预测结果表明：本项目运营后，噪声通过减振、隔声和距离衰减后，各厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，经与本底值叠加后，各厂界及附近敏感点能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准值，不会发生噪声扰民现象，不会对周围环境产生明显影响。

噪声等值线图见附图 8。

#### 四、固废

本项目营运期均无人常驻办公管理，仅定期巡视，无固体废弃物产生。

#### 五、土壤环境影响分析

本项目为生态影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目为引水工程，本项目土壤环境评价项目类别为III类，对照表 1 生态影响型敏感程度分级表，本项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感，因此，综合分析，本项目可不开展土壤环境影响评价工作，本项目的实施土壤环境影响很小。

#### 六、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境(试行)》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于“引水工程”中的报告表项目，项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

#### 七、生态环境影响分析

本项目建成后，可维持固城湖生态补水要求，为固城湖水生生物营造适宜的生存条件，改善固城湖周边水景观和生态环境，提高高淳区农业灌溉应急抗旱水平与城乡供水保证率，本项目运营期不会对区域生态环境造成不良影响。

#### 八、环境风险分析

##### 1、风险识别

##### (1)物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018)附录 B，本项目涉及的风险物质主要为水泵使用液压油，理论上存在泄漏风险，可能污染水环境等。

项目环境风险调查主要包括危险物质数量和危险物质分布情况、工艺特点等，本项目主要进行水泵提水，不涉及有毒有害及危险品的仓储、物流配送。

危险物质具体情况见下表：

表 4-4 本项目涉及的危险物质最大使用量及储存方式

序号	名称	最大存在量	储存方式	储存位置
1	液压油	0.5	水泵油缸	泵室段

(2)生产系统危险性识别

本项目水泵在运行过程中存在泄漏风险，可能污染水环境等。

2、评价等级的确定

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 4-23。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值(Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2、qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)100≤Q；

厂区危险物质数量与临界量比值(Q)见表 4-5。

表 4-5 本项目 Q 值确定表

序号	名称	最大存储量 qn/t	临界量 Qn/t	Q
1	液压油	0.5	2500	0.0002
合计				0.007408

经识别，本项目 Q 值<1，确定本项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工等作级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。根据前文分析，本项目环境风险潜势为I，因此开展简单分析。

3、源项分析

据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据风险识别，本项目对环境影响较大并具有代表性的事故类型为：由于水泵设备故障，液压油泄漏。该类事故，会对水生生态产生影响。

4、环境敏感目标概况

经调查，厂址周边 500m 范围环境保护目标主要为居民、通水碧桥河和水阳江地表水环境。

5、油类物质泄漏事故环境影响分析

发生油类物质泄漏事故后，进入水环境的油类物质，在发生湍流扰动下形成乳化水滴进入水体，直接危害鱼虾的早期发育。据黄海水产研究所对虾活体实验，油浓度低于 3.2mg/L 时，无节幼体变态率与人工育苗的变态率基本一致；但当油浓度大于 10mg/L 时，无节幼体因受到油污染影响变态率明显上升。对虾的蚤状幼体对石油毒性最为敏感，浓度低于 0.1mg/L 时，蚤状幼体的成活率和变态率基本一致，即无明显影响；当浓度达到 1.0mg/L 时，蚤状幼体便不能成活；浓度大于 3.2mg/L 时，可导致幼体在 48 小时内死亡。

因此，必须加强事故防范，杜绝事故的发生。同时，要求本项目与区域油类物质泄漏事故应急体系建立及时的响应机制，泄漏事故一旦发生，必须积极采取措施，以最短时间启动应急预案。后续应以人工增殖放流的方式进行一定的渔业资源损失补偿。

### 6、环境风险分析小结

项目运营期不使用危险化学品及其他有毒有害物质，环境风险程度较低。建设单位应落实环境风险影响分析章节提出的各项风险防范措施，并制定严格的管理规定和岗位责任制，进行职工培训，加强了职工的安全生产教育，提高风险意识，可最大限度地减少可能发生的环境事故，项目环境风险是可以接受的。

**表 4-6 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	高淳区水碧桥泵站工程项目
建设地点	江苏省南京市高淳区水阳江下游水碧桥河河口
地理坐标	E118 度 47 分 51.170 秒，N31 度 13 分 47.370 秒
主要危险物质及分布	危险物质：水泵液压油；位置：泵 his 室
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	由于水泵故障导致液压油泄漏，可能造成地表水等环境污染。
风险防范措施要求	为避免事故的发生或减少事故后的污染影响，建议建设单位制定事故防范措施，并配备相当数量的应急设备和器材，可采取的防范措施如下： 配备一定的应急设备，并建立应急救援队伍。当发生泄漏事故时，本区内的应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。 一旦发生环境风险事故，及时报告主管部门(生态环境局、水务局)并实施泄漏应急计划，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境影响，防止其妨碍河道行洪能力，最大程度减少水质影响范围。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):	本项目位于江苏省南京市高淳区水阳江下游水碧桥河河口，本项目环境风险潜势为 I，因此可开展简单分析。
分析结论：在各环境风险措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。	

### 8、应急监测计划

(1)采样点位布设

首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在空气、水环境中的浓度。其次由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物的浓度分布、污染范围与程度等极为重要。这就需要根据事故类型、严重程度和影响范围确定采样点。

监测点：应及时通知区域水网的相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH、COD、石油类、SS 等。

危险物质发生泄漏造成水环境污染，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及事故状态下污水的实际流向进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；另外，在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口也设置采样断面。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

(2)应急监测频次的确定

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样，至影响完全消除后可停止取样。

表 4-7 水质监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
泵站出水池	COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、pH	初始加密监测，视污染物浓度递减	两次监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止
水阳江（引渠处）			
固城湖（水碧桥河入口）			

选址选线环境合理性分析

根据多年临时补水工程实施经验，经工程可行性研究报告论证，本项目确定的选址方案为：本项目布置于水碧桥河堤防外侧，泵站与水闸泵站布置于水碧桥河堤防外侧，泵站与水闸并列，布置在水碧桥闸北侧。水碧桥闸底槛高程为 6.8m，而新建泵站底板顶面高程为-2.20~-2.70m，两座建筑物基础高差达 9~9.5m，为保证新建泵站施工期时，水闸的安全稳定性，新建泵站边墩和水碧桥闸北侧空箱边墩之间距离约 25m，在泵站与水闸之间的空间设置导流隔墙，分隔两座建筑物，导流隔墙顶高程为 14.7m。站前通过 100m 引水渠从水阳江引水，引水渠底板顶高程为 1.0m。站后出水池与水碧桥河顺接，底板顶高程由 4.9m 渐变至 6.8m。

此方案在满足工程可行性的同时，最大限度考虑的与周边环境的相容性，本项目主体工程不占用水碧桥河清水通道维护区（河道范围）和水阳江洪水调蓄区（河道范围），本项目建成后对水阳江洪水调蓄主体功能没有损害，对水碧桥河水源输送和水质保护功能具有正效益。因此本项目选址具有环境合理性。

## 五、主要生态环境保护措施

### 1、大气环境保护措施

为减缓项目地区环境空气中的 TSP 污染，工程建设、施工单位应严格遵守《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令 287 号，2012 年 11 月 23 日）的相关规定，主要包括：

①建设单位（业主）应当严格遵守下列规定：

- a)防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算；
- b)在与施工单位签订承包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。

②施工单位应当遵守下列规定：

- a)制定、落实扬尘污染防治方案；
- b)按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；
- c)开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施；
- d)保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准。

②工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

- a)施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，高度不得低于 1.8 米，围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座；
- b)施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；
- c)施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；
- d)建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；
- e)项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；
- f)伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

g)施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

③运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

- a)运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；
- b)运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；
- c)运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度。

④装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
保  
护  
措  
施

⑤堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

- a)采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；
- b)采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；
- c)在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；
- d)划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

⑥施工期环境空气检测

在工地设置 1 个监测点。针对施工时将使用大量施工机械和土石料开挖、填筑的特点，选择 TSP、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、Pm<sub>2.5</sub> 等项目进行监测。施工期间每季度监测一次，即每年 4 次，每次连续监测 7 天。

## 2、水污染防治措施

为避免施工期产生的废水对附近地表水体产生影响，建议采取以下措施：

①施工工地建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷；

②含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离地表水体，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在土地上，工程废料要及时运走；

③应合理组织施工程序和施工机械，施工废渣按要求在远离水体的指定位置，不得任意丢弃在水中。设置沉淀池，防止泥沙直接进入水体；

④严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。施工机械、运输车辆的清洗水收集后经沉淀后回用。

⑤设置化粪池，对生活污水进行收集和预处理，定期清掏，用作农肥，不外排。

⑥地表水监测

1) 监测断面

在工程涉水施工区域，水阳江干流、水碧桥河以及固城湖（水碧桥河入口）各布设 1 个监测点，共 3 个水质监测断面。

2) 监测指标

水温、pH 值、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、化学耗氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、透明度等监测指标。

3) 监测时间及频次

重点在施工期进行监测，监测频率为每年 3 次，即丰、平、枯三个水期。

## 3、噪声防治措施

①施工噪声属于短期影响，主要是夜间干扰施工沿线居民休息。强噪声的施工机械夜间（22：00-6：00）在敏感点附近路段应停止施工作业。昼间施工时进行施工管理和采取必要降噪措施以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。

②施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象产生；施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

③材料运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放；现场施工人员要严加管理。

④合理安排工作时间，尽可能避免夜间施工，必须夜间作业的应按程序向环保部门办理相关手续，并执行环保部门审批时提出的环保措施。

#### ⑤噪声监测方案

##### 1) 监测内容

主要监测昼、夜间等效声级。

##### 2) 监测点位

在工程周边环境敏感点设 1 个监测点。

##### 3) 监测频次

施工期间每季度监测一次，即每年 4 次，每次连续监测 2 天，每天 24 小时。可根据施工现场情况和投诉情况调整或增加噪声监测频次和点位。

#### 4、固废污染防治措施

项目施工地设置专门的建筑垃圾临时堆放场所和足够数量的生活垃圾桶，工程建设过程中建筑垃圾收集后运至南京固废管理处指定的弃土场；施工期生活垃圾均由环卫部门定期清运。施工产生的建筑垃圾、生活垃圾等固废应及时运走处置。

#### 5、风险防范措施

(1) 加强施工管理，避免野蛮施工，本项目不使用运输船只，施工时尽量避免施工机械发生漏油，一旦发生漏油，工作人员根据现场情况投入吸油毡，起到吸收油污和阻止扩散的作用。施工机械应配备消油剂及喷洒装置、吸油毡、吸油机等消防设备和收油设备。

(2) 应急救助保障。各职能部门和专业人员必须服从命令，听从指挥，按要求完成应急处理任务；采取有线、无线和计算机网络的方式，确保通讯畅通；专业队伍要做好必要的应急准备，包括车辆、检测仪器及有关防护用具、药品等；后勤保障部门要按照指挥部的要求做好后勤保障工作。

(3) 事故现场处置及防护措施。对污染事故现场必须尽最大可能立即进行清理，设立明显标志，避免人畜接近，防止污染事故扩大。污染事故控制住后指挥部要做好设施的恢复等善后工作；要对水环境污染事故的基本情况进行定性和定量描述，对整个事故进行评估并组织有关部门和专家进行评估，提出适当的恢复方案及跟踪监测建议，并提出环境恢复费用预算。

#### ⑦生态环境监测方案

对工程影响区湿生和水生植被进行监测，采用遥感与地理信息系统和野外调查相结合的方法。监测内容包括湿地植被面积、植被种类等，在施工准备期、完工时和施工迹地恢复 1 年后各监测 1 次。



**1、大气环境保护措施**

本项目运营期无废气产生，因此无需设大气环境保护措施。

**2、水环境保护措施**

本项目运营期均无人常驻办公管理，仅定期巡视，无废水产生及排放，因此无需设置水污染防治措施。

**3、声环境保护措施****(1)保护措施**

为减轻设备运行过程中产生噪声对周围环境的影响，采取以下措施：①选泵主要以防振为主，这种防振措施，首先在基础上设防振胶或防振弹簧，另外在吸压水管道上设置挠性接头；②将泵房内四周墙体进行隔、吸声处理，厚度为 10cm，由消声腔、隔吸声板、多孔吸声层、纤维织物层及专业穿孔板等组成；顶板隔吸声处理由消声腔、隔吸声板、多孔吸声层、纤维织物层及专用吸声吊顶板组成，厚度为 80-100cm；通过该措施对泵房内部分低频噪声进行隔离和消除，消除泵房内噪声混响；③将泵房防火门更换成隔声门，消除泵房噪声对外传播，消除此途径噪声对居民的影响；

**(2) 自行监测方案及验收监测方案****①污染源监测****表 5-1 本项目噪声污染源监测**

监测点位置	监测项目	监测频次	备注
厂界	等效连续 A 声级	每季度一次，每次一天，昼间各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

**②验收监测计划**

项目得噪声竣工验收监测计划如下。

**表 5-2 本目噪声环保验收监测方案**

监测点位	监测项目	监测频次
厂界	等效连续 A 声级，是否达标排放	昼间 1 次/天，2 天

**4、固体废物境保护措施**

本项目运营期固废产生。

**5、环境风险保护措施**

为避免事故的发生或减少事故后的污染影响，建议建设单位制定事故防范措施，并配备相当数量的应急设备和器材，可采取的防范措施如下：（1）配备一定的应急设备，并建立应急救援队伍。当发生泄漏事故时，本区内的应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。（2）一旦发生环境风险事故，及时报告主管部门(生态环境局、水务局)并实施泄漏应急计划，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境影响，防止其妨碍河道行洪能力，最大程度减少水质影响范围。

结合工程实际情况，由本工程运行管理方制定必要的风险事故应急预案。

表 5-3 应急物资、设备一览表

序号	名称	型号/规格	数量
1	围油栏	100m	2套
2	吸油材料：吸油毡等	/	0.2t
3	储存装置	1m <sup>3</sup>	2

## 6、生态环境防治措施

(1) 加强生态环境及生物多样性保护的宣教和管理力度，做好对水上作业人员环境保护、生物多样性保护方面的宣传教育，严禁捕杀鱼类等水生生物。

(2) 严格执行本报告提出的事故风险防范与应急措施，杜绝发生事故排放，制定应急预案，避免因事故排放导致水生态环境改变等现象的发生。

### (3) 临时用地补偿

本工程临时用地包括弃土场和施工生产生活区等临时用地，临时用地 总面积 125.5 亩。按地类分，鱼塘 121 亩，草地 4.5 亩，施工结束后均复垦。

#### 1) 弃土场复垦工程

通过场地平整（含土地平整、表土回填、田埂修筑、机械翻耕）、配套田间道路对弃土场进行复垦。

#### 2) 施工生产生活区复垦工程

通过场地平整（含建筑物清除、土地平整、表土回填、田埂修筑、机械翻耕）、配套田间道路、植被措施对施工生产生活用地进行复垦。

根据复垦难度，经典型测算后，对临时用地复垦进行分类计算。弃土场复垦单价为 5500 元/亩，施工生产生活区复垦单价为 4000 元/亩。

### (4) 生态环境监测方案

对工程影响区湿生和水生植被进行监测，采用遥感与地理信息系统和野外调查相结合的方法。监测内容包括湿地植被面积、植被种类等，在施工准备期、完工时和施工迹地恢复 1 年后各监测 1 次。

## 7、环境监理

工程建设环境监理工作的主要目的是落实本工程环境影响报告中所提出的各项环保措施，将工程施工和拆迁安置活动产生的不利影响降低到可接受的程度。环境监理工程师受建设单位的委托，主要在工程建设期和拆迁安置过程中对所有实施环保项目的专业部门及工程项目承包商的环境保护工作进行监督、检查、管理。工程建设环境监理的主要工作任务为：

### (1) 人群健康保护

检查工程施工区和拆迁安置点灭鼠和卫生清理情况；检查施工办公生活用房卫生情况；检查施工人员进场前的疾病检疫情况和血防抽检情况；检查工程施工前及施工过程中传染病防治健康宣传的落实情况；检查施工期间，传染病监测的落实情况；确保工程施工区供水和生活饮用水安全，监督承包商做好生活饮用水的预防与保护、加氯消毒和水质监测工作。

	<p>(2) 水质保护</p> <p>检查基坑排水、料罐冲洗废水、机械车辆冲洗废水等生产废水和生活污水收集处理和达标排放情况；加强工程施工环境监理，减少无序施工对河流水体的扰动。对废污水的监测，应由监理工程师检查并监督执行。</p> <p>(3) 生态环境保护</p> <p>施工人员进场前，监督工程承包商对施工人员进行生态环境保护宣传与教育方面的落实情况；监督检查施工迹地在工程完工后是否采取相应的林草覆盖植被恢复措施；监督区内污水处理措施的落实。</p> <p>(4) 大气环境保护</p> <p>监督承包商及各施工单位在装运一切易扬尘的车辆时，是否覆盖封闭，防止运输扬尘污染；检查承包商及各施工单位是否配置除尘设备；检查洒水措施落实情况；督促施工单位保证施工场地的整洁等。</p> <p>(5) 噪声防护</p> <p>检查工程承包商选用低噪声的设备和工艺的落实情况；检查施工机械设备维修和保养的情况；检查施工单位是否合理安排施工时段；监督承包商做好声环境敏感点的监测等。</p> <p>(6) 固体废物处理</p> <p>检查施工区生活垃圾的处理情况；监督承包商处置好设备和多余的材料，以确保移交工程所在现场清洁整齐。</p>
其他	无

本项目环保投资约 115.62 万元，占总投资的 0.46%，具体环保投资情况见表 5-4。

表 5-4 项目环保投资一览表

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注
I	第一部分环境保护措施				8.60	
一	生态保护				8.20	
1	陆生生态				8.10	
(1)	植被恢复	m <sup>2</sup>	25000		0.00	主体工程和水土保持投资列支
(2)	施工范围标示牌设置	个	1	1000	0.10	
(3)	生态保护宣传教育费	年	2	40000	8.00	
2	水生生态				0.10	
(1)	生境保护标志牌	个	1	1000	0.10	
二	搬迁安置环境保护				0.40	
1	垃圾收集池	个	2	2000	0.40	
II	第二部分环境监测措施				19.20	
一	水环境监测				5.20	
1	污染源监测	点·次	10	1000	1.00	
2	地表水水质	断面·次	12	3500	4.20	
二	大气监测				4.20	
1	施工期	点·次	12	3500	4.20	
三	声环境				1.80	
1	施工期	点·次	12	1500	1.80	
四	人群健康				8.00	
1	血吸虫病监测				8.00	
(1)	螺情监测	年	2	20000	4.00	
(2)	疫情监测	次	2	20000	4.00	
III	第三部分环保临时措施				77.82	
一	施工区废污水处理				19.50	
1	含泥废水	处	1	15000	1.50	
2	碱性废水处理	处	1	40000	4.00	与混凝土骨料冲洗废水合建
3	含油废水处理	处	1	20000	2.00	
4	生活污水	月	24	5000	12.00	
二	噪声防治				0.50	
1	交通警示牌	个	1	1000	0.50	
三	施工场地生活垃圾处理				12.32	
1	清运费	月	24	5000	12.00	
2	垃圾桶	个	4	800	0.32	
四	环境空气质量保护				30.50	
1	道路洒水	月	20	10000	20.00	
2	抑尘覆盖物	m <sup>2</sup>	1000	25	2.50	
3	防尘围栏	m <sup>2</sup>	800	100	8.00	
五	人群健康保护				15.00	
IV	第四部分风险应急物资				10	
1	围油栏	100m	2		5	

环保投资

2	吸油材料：吸油毡等	t	0.2		3	
3	储存装置	1m <sup>3</sup>	5		5	
合计	-	-	-	-	115.62	-

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	植被恢复 施工范围标 示牌设置 生态保护宣 传教育费	无	无	无
水生生态	生境保护标 志牌	无	在工程取水口安置拦鱼设施，防止鱼类进入；工程实施后，应定期对流域水质、水生生物进行监测，保证水生生态不被影响。	无
地表水环境	临时化粪池、 隔油池和沉 淀池	无	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	防渗漏
声环境	合理安排施 工	无	隔音、减振	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类 标准
振动	无	无	无	无
大气环境	扬尘防治，密 闭围挡施工	无	无	无
固体废物	项目施工地 设置专门的 建筑垃圾临 时堆放场所 和足够数量 的生活垃圾 桶	无	无	无
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	配备应急物 资	无	.配备应急物资； 制定突发环境事件应急预 案	应急物资到位
环境监测	施工期噪声、 大气监测	无	噪声监测	无
其他	无	无	制定自行监测计划，并开 展日常自行监测；	无

## 七、结论

高淳区水碧桥泵站工程项目符合国家及地方相关产业政策和规划，项目的实施具有明显的社会效益、经济效益与环境效益。项目运营期间对周边环境污染影响不明显，取水量规模合理，对水阳江的生态流量影响较小，不会影响其下游通航及洪水调蓄功能；本项目建成后，可满足固城湖生态补水需求，为固城湖水生生物营造适宜的生存条件，改善固城湖周边水景观和生态环境，提高高淳区农业灌溉应急抗旱水平与城乡供水保证率。因此如能在运营期间严格落实建设单位既定的污染防治措施和本报告表中提出的各项环境保护对策建议，从生态和环境保护的角度而言，高淳区水碧桥泵站工程项目是可行的。

# 高淳区水碧桥泵站工程项目 建设项目环境影响报告表

(地表水专项评价)

编制单位：南京沃之壖工程咨询有限公司

建设单位：南京市高淳区水务建设投资有限公司

二〇二二年三月



# 目录

<b>1概述</b> .....	<b>1</b>
1.1项目由来.....	1
1.2项目特点.....	1
1.3关注的主要环境问题及环境影响.....	1
<b>2总则</b> .....	<b>3</b>
2.1编制依据.....	3
2.2评价因子与评价标准.....	3
2.3评价工作等级和评价重点.....	4
2.4评价范围与环境保护目标.....	5
<b>3建设项目工程分析</b> .....	<b>7</b>
3.1项目概况.....	7
3.2生产工艺流程及产污环节分析.....	9
3.3主要设备.....	13
<b>4环境现状调查与评价</b> .....	<b>16</b>
4.1自然环境概况.....	16
4.2环境质量现状.....	23
<b>5营运期地表水环境影响分析</b> .....	<b>24</b>
5.1评价等级.....	24
5.2营运期非污染源环境影响评价与分析.....	24
5.3施工期地表水环境影响评价与分析.....	26
<b>6水文影响防治措施</b> .....	<b>28</b>
6.1水文情势影响减缓措施.....	28
6.2运营期生态保护措施.....	28
6.3施工期环境保护措施.....	28
<b>7环境管理及监测计划</b> .....	<b>29</b>
7.1环境管理.....	29
7.2环境监测计划.....	29
<b>8环境影响评价结论</b> .....	<b>31</b>
8.1建设项目概况.....	31
8.2环境质量现状.....	31
8.3主要环境影响.....	31

8.4环境保护措施.....	31
8.5总结论.....	32
8.6建议.....	32

# 1概述

## 1.1项目由来

新世纪以来，高淳区连续遭遇了2006、2007、2011、2013、2018年等较严重旱灾。其中以2011年最为严重。2011年，石臼湖接近干枯，固城湖无水可补，水位接近历史最低水位，对全区人民生活、工农业生产以及固城湖自身的生态环境造成严重威胁。随着经济发展加快，水环境污染及水生态退化等问题也日益显现，对社会经济的可持续发展构成挑战。为防止固城湖水环境水生态进一步退化，改善水域水环境，提高高淳区农业灌溉应急抗旱水平和城乡供水保证率，解决日益急迫的生态取水之需，高淳水务局拟在水阳江下游—水碧桥河河口附近建设一座引水泵站—水碧桥泵站。工程实施后可通过水阳江直接取长江水源经水碧河汇入固城湖，改善南京两湖地区生态水环境。该项目计划总投资25273.68万元，由南京市高淳区水务建设投资有限公司实施。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)，建设过程中或建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版)，本项目属于“五十一、水利”中“126.引水工程”中“其他”，应编制环境影响报告表。我公司接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则要求编制了环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》(生态影响类)中表1专项评价设置原则表，本项目属于“引水工程项目”，需进行地表水专项评价。

## 1.2项目特点

(1) 本项目站址位于水碧桥河河口，站前通过186m引水渠从水阳江引水，站后出水池与水碧桥河顺接，建设范围不在国家级生态保护红线范围内，涉及水阳江洪水调蓄区和水碧桥河清水通道维护区。

(2) 本项目最大引水规模约4.5亿 $m^3/a$ ，占水阳江正常年份径流量的9.56%。

## 1.3关注的主要环境问题及环境影响

本项目的关注的主要环境问题及环境影响为：

(1) 施工期对周边地表水体的影响。

(2) 重点关注运营期对水源-水阳江生态流量的影响，以及对补水对象固城湖的影响。

## 2总则

### 2.1编制依据

#### 2.1.1国家法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订通过）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日起施行）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号；

#### 2.1.2地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）；
- (2) 《关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发[2020]1号；
- (3) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；
- (4) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003
- (5) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）；

#### 2.1.3评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

### 2.2评价因子与评价标准

#### 2.2.1评价因子

(2) 评价因子筛选建设项目评价因子见表2.2-1。

表2.2-1评价因子确定表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	pH、温度、COD、氨氮、总磷、总氮	/	/
	水量、水温、径流过程、水位、水深、流速	水量、径流过程	

### 2.2.2环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，水碧桥河、水阳江及固城湖为III类水质控制区，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体标准值见表2.2-2。

表2.2-2 地表水环境质量标准表

序号	评价因子	标准值	执行标准
1	pH(无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类标准
2	COD(mg/L)≤	20	
3	总磷(mg/L)≤	0.2	
4	氨氮(mg/L)≤	1.0	
5	总氮(mg/L)≤	1.0	

### 2.3评价工作等级和评价重点

#### 2.3.1评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3-2018）规定，水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。

表2.2-3 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha$ / %	兴利库容与年径流量百分比 $\beta$ / %	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma$ / %	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1$ / $\text{km}^2$ ； 工程扰动水底面积 $A2$ / $\text{km}^2$ ； 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R$ / %	河流	湖库
一级	$\alpha \leq 10$ ； 或 稳定分层	$\beta \geq 20$ ； 或 完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ； 或 $A2 \geq 1.5$ ； 或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ； 或 $A2 \geq 1.5$ ； 或 $R \geq 20$	入海河口、近岸海域

二级	$20 > a > 10$ ; 或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ; 或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$ ; 或 $1.5 > A2 > 0.2$ ; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$ ; 或 $1.5 > A2 > 0.2$ ; 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$ ; 或 $3 > A2 > 0.5$
三级	$a \geq 20$ ; 或混合型	$\beta \leq 2$ ; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$ ; 或 $A2 \leq 0.2$ ; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$ ; 或 $A2 \leq 0.2$ ; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$ ; 或 $A2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。

注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。

注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5% 以上), 评价等级应不低于二级。

注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2 km 时, 评价等级应不低于二级。

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目主要水文影响因素为径流, 其次为受影响地表水域, 本项目引水规模约 4.5 亿  $m^3/a$ , 水阳江正常年份内径流量为 47.08 亿立方米, 占水阳江正常年份径流量的 9.56%,  $\gamma < 10\%$ ; 本项目引水作业时, 扰动水底面积小于 0.2  $km^2$ ;

因此, 本项目评价等级为三级。

### 2.3.2 评价工作重点

本次环境影响评价工作的重点是: 分析项目建设项目取水量对水文情势、环境生态的影响程度

## 2.4 评价范围与环境保护目标

### 2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况, 确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围表

评价范围	评价范围
地表水	水阳江取水口上游 200m, 下游 4km 范围

### 2.4.2 环境保护目标

水环境保护目标主要为水阳江、水碧桥河和固城湖, 见表 2.4-3。

表2.4-2水环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距厂界最近距离(m)	规模	环境功能
生态环境	水碧桥河清水通道维护区	S	0	/	江苏省生态空间管控区域
	水阳江洪水调蓄区	W	0	/	
地表水环境	水碧桥河	S	0	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
	水阳江	W	0	小型	
	固城湖	E	8000	-	



### 3建设项目工程分析

#### 3.1项目概况

##### 3.1.1建设项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：高淳区水碧桥泵站工程项目；

项目编码：2020-320118-76-01-543380；

建设单位：南京市高淳区水务建设投资有限公司；

建设性质：新建；

建设地址：江苏省南京市高淳区水阳江下游水碧桥河河口；

行业类别：N7630天然水收集与分配；

投资总额：总投资25273.68万元人民币，其中环保投资约115.62万人民币，占总投资的0.46%；

占地面积：本项目占地共计26551m<sup>2</sup>；

项目总规模：本项目建设内容为新建泵房、引水渠及出水池、导流墩、翼墙、海漫、管理房等，总建筑面积1425m<sup>2</sup>，规划引水流量为40m<sup>3</sup>/s，安装1800ZLQ立式轴流泵配1120KW电机5台套，同时考虑一台备用机组，总安装规模达到50m<sup>3</sup>/s；

工作制度及定员：全厂共12名员工，无常驻办公，定期巡视。

##### 3.1.2工程建设内容

本项目主体工程详见表3.1-1。

表3.1-1本项目主要建设内容

序号	项目	单位	数量	备注
一	主体工程			
1	泵站引水流量	m <sup>3</sup> /s	40	4.5 亿 m <sup>3</sup> /a（本项目泵站运行控制根据取水口处水位及固城湖水位情况进行联锁控制，实际泵站并非连续运行，该处项目取水量按照全年连续运行计算得到，实际取水量远小于该值。）
2	水泵	台	5	1800ZLQ 立式轴流泵配，4用1备，单泵流量 10m <sup>3</sup> /s
3	水泵安装高程	m	0.4	
4	泵室	m	32.0×40.0	
5	泵室进水流道底板顶高程	m	-2.7	
6	主厂房	m <sup>2</sup>	560	单层，12m 层高

7	副厂房建筑面积	m <sup>2</sup>	882.8		
8	水文站建筑面积	m <sup>2</sup>	16.78		
二	引水工况				
1	进水池水位 (水阳江侧), 未考虑进水闸、拦污栅等结构水头损失	设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	40	
		设计运行水位	m	4.36	
		最低运行水位	m	3.15	
		最高运行水位	m	9.5	
		设计洪水位	m	12.8	
	历史最高洪水位	m	13.81		
2	出水池水位 (固城湖侧)	设计运行水位	m	10.3	固城湖现状常水位为 9.0m, 考虑泵站出水池至湖区水头损失 1.3m
		最低运行水位	m	8	固城湖现状抗旱水位
		最高运行水位	m	10.5	按照两湖地区水利治理规划, 固城湖常水位上限为最高运行水位 9.5m, 考虑泵站出水池至湖区水头损失 1.0m
		最高水位	m	12.5	固城湖设计洪水位

### 3.1.3 厂区平面布置及周边环境概况

#### 3.1.3.1 平面布局及合理性分析

泵站总体布置在水阳江和水碧桥河交界处，水碧桥河堤防外侧，泵站与水闸并列，紧邻水碧桥闸北侧布置，泵站纵轴线距离水碧桥闸纵轴线62m，且泵站纵轴线与现状水碧桥闸纵轴线平行，泵站横轴线与现状水碧桥闸横轴线平行。

水碧桥泵站主要由进水渠、拦污栅、泵室、出水池、内河侧海漫段，以及配套管理房和管理区等建筑物构成。泵室布置于水阳江大堤和水碧桥河大堤相交处，且位于大堤外侧。本泵站设计流量为40.0m<sup>3</sup>/s，根据泵站运行条件，采用5台（4用1备）立式混流泵一列式布置，泵室总体尺寸为顺水流向35.5m，垂直水流向30.4m。泵房北侧设置安装间，用于设备检修，其尺寸根据运维检修要求确定为顺水流向35.5m，垂直水流向9.4m。配电间和管理房集中于一处建筑用房，布置于泵房南侧的导流墩上，其尺寸根据配电设备及运行管理要求确定为顺水流向34m，垂直水流向14m。厂区内交通道路利用泵站和水闸内侧的交通桥与水碧桥河两侧堤防堤顶道路平顺衔接。

进水侧设引渠从水阳江引水，长186m，引渠分为两段：前段为梯形断面，渠道地面和坡面均采用膜袋混凝土，后段为分离式钢筋砼U型断面，引水渠底

板顶高程均为1.0m。站后出水池与水碧桥河顺接，底板顶高程由4.9m渐变至6.8m。综上，本项目平面布置是较合理的。

### 3.1.3.1 周边环境概况

建设项目位于江苏省南京市高淳区水阳江下游水碧桥河河口。根据现场踏勘，项目东边为居民区，西侧为水阳江，江对岸为宣城市水阳镇，北侧为水碧桥居民点，南侧为水碧桥闸、河，对岸为宝塔村。

### 3.1.4 公用及辅助工程

#### ① 供水

本项目不涉及。

#### ② 排水

本项目无废水产生及排放。

#### ③ 供电

本项目年用电量约400万kW·h，由高淳区市政电网提供，供电可靠，可以满足建设项目的需求。

#### ④ 贮运

本项目不涉及。

表 3.1-2 公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	给水	--	--
	排水	--	--
	供电	400 万 kW·h/a	由市政电网提供
	绿化	--	--
	贮运	--	--
环保工程	废气处理	--	无废气产生
	废水处理	--	无废水产生
	固废处理	--	无固废产生
	噪声处理	设备减振、隔音等措施	厂界噪声达标

## 3.2 生产工艺流程及产污环节分析

### 3.2.1 施工过程及产污环节分析

#### 1、施工过程

本项目主要施工方案如下：施工一期围堰→上下游隔墩墙体→基础围护→二期围堰→泵房段主体结构→进水池段→出水池→进水渠→→出水导流墩→进口导流墩→砼梁板柱和启闭平台→金属结构和机电→设备安装与调试→启闭机房建筑→拆除围堰。

### (1) 土方开挖

泵站基坑土方开挖，根据泵站结构形式，遵循先低后浅的施工顺序。基坑开挖时应做好排水工作。采用  $1\text{m}^3$  反铲挖掘机分层开挖，12t 自卸汽车运输，可用作回填土的开挖料就近堆放，其它土方外运至堆土区。开挖至建基面时，预留 0.3m 厚保护层，在砼浇筑前再开挖，开挖后立即浇筑素砼垫层。避免坑底长时间外露。保护层人工开挖，胶轮车运输。

### (2) 双轴搅拌桩

施工具体流程：施工准备→测量放线→清除地下障碍物、平整场地→开挖沟槽→设置导架与定位→搅拌桩机就位→水泥浆配置→成桩钻进与搅拌→（压浆注入）弃土处理→钻机移位至下一孔位。

测量放线完成后开挖工作沟槽，在沟槽两侧铺设导向定位型钢，按设计要求在导向型钢上划出钻孔位置，操作人员根据确定的位置严格控制钻机桩架的移动，确保钻孔轴心就位不偏。下钻时严格控制下钻深度，搅拌桩在下沉和提升过程中均注入水泥浆液，同时严格控制下沉和提升速度，下沉速度不大于  $1\text{m}/\text{min}$ ，提升速度不大于  $2\text{m}/\text{min}$ ，在桩底部分适当持续搅拌注浆，做好每次成桩的原始记录。

### (3) 钻孔灌注桩

钻孔灌注桩施工采用原浆护壁，正循环成孔施工工艺，水下浇筑混凝土形成。在钻架就位之后检查钻机平台平整和稳固情况，确保桩身成孔垂直度。控制钻杆钻进速度，应不大于  $1.00\text{m}/\text{min}$ ，护壁泥浆相对密度控制在  $1.2\sim 1.3$  左右。清孔时进行泥浆密度复验，相对密度控制在  $1.15\sim 1.2$  左右。成孔之后对孔径、孔深和沉渣等检测指标进行复验，必须达到设计和施工规范要求后方可进行下道工序施工。水下混凝土必须具有良好的和易性，控制坍落度在  $180\sim 220\text{mm}$  之间。

钻孔作业连续进行，不得中断。因故停钻，则在孔口加盖防护罩，并且把钻头提出孔道，以防埋钻，同时保持孔内泥浆面高度和泥浆比重、粘度符合要求；钻进过程中及时补充损耗、漏失的泥浆，使之高出孔外水位或地下水位  $1.5\sim 2.0\text{m}$ ；保证钻孔中的泥浆浓度，防止发生坍孔，缩孔等质量事故；钻孔过程中用自制的检孔器随时检查孔的情况，防止发生弯孔等事故；当钻孔距设计标高  $1\text{m}$  时注意控制钻进速度和深度，防止超钻，并核实地质资料判断是否进

入设计持力层。钻孔的同时加工钢筋笼，钢筋采用双面焊接，焊缝长度不小于 5d；钢筋笼对接时采用单面焊，焊缝长度不小于 10d，焊缝长度不包括 10mm 的起弧和 10mm 的落弧长度；焊缝宽度不小于 0.8d，焊缝厚度不小于 0.3d（d 为钢筋直径）。钢筋笼保护层采用中孔圆柱形混凝土垫块，垫块强度不小于 桩基混凝土设计强度，垫块直径应大于设计净保护层厚度 10mm，中孔直径大于所穿钢筋直径 2mm，中心穿钢筋焊在主筋上。隔距竖向 2m 设一道，每道沿圆周对称设置，不小于 4 块。安装钢筋笼骨架时，要将其吊挂在支设于孔口护筒外地面上的方木上，不得将方木支设在护筒上；不得将钢筋笼骨架吊挂在护筒上。

采用商品混凝土，水下混凝土必须具有良好的和易性，控制坍落度在 180~220mm 之间。采用导管法进行浇筑。

#### （4）混凝土施工

泵房段、进水池、箱涵等结构所有混凝土均采用商品混凝土，混凝土搅拌运输车运输至现场，汽车泵浇筑。

泵房段底板、箱涵段底板、进口海漫段、出水消力池段等下部混凝土由混凝土泵车直接入仓浇筑，平板及插入式振捣器振捣密实。泵房段、箱涵段上部砼采用搭设脚手架，由混凝土泵车直接入仓浇筑，插入式振捣器振捣密实。

施工时应确保线条平直、美观。垫层及底板采用木模，墙身立模采用定制钢模板。砼浇筑完毕后，及时用麻袋覆盖，以防日晒，面层凝固后，即进行洒水养护，使砼面和模板经常保持湿润状态。

#### （5）钢筋工程

各部位钢筋在现场钢筋加工棚加工成型后，在场内摆放好并进行标识。水平运输采用 10t 自卸汽车，垂直运输使用 25t 汽车吊。根据图纸要求及测量依据架立，摆放，绑扎，点焊。钢筋接头严格按水利水电施工规范进行绑扎。高空作业时采用脚手架配合架子车。

#### （6）灌砌块石施工

海漫段灌砌石护坡、护底采用人工胶轮车场内运输石料、细石混凝土，人工铺设、砌筑，灌砌石所需的细石混凝土生产采用移动式 0.4m<sup>3</sup> 混凝土搅拌机，插入式振捣器振捣密实。

#### （7）砼预制块护坡

砼预制块采取厂家购买，平板运输车运送至施工区域。预制块铺装前 应复核基层的平面尺寸、高程，严格按照设计图纸施工。铺装时，先铺装 边线，用已完成的预制块边沿挂线作连线每隔 2~5m 设一导向线，做至横平 竖直一条线，达到相关规范要求。

#### (8) 场区内沥青路面

##### 1) 沥青混凝土面层施工

沥青混凝土面层按结构分 2 层施工，沥青混凝土采取集中拌合，5t 自 卸汽车运输，摊铺机摊铺，12t 三轮压路机碾压施工。

2) 水泥稳定碎石施工 水泥稳定碎石层采用路拌法施工，先堆放集料，用平地机或人工按铺。筑试验确定的松铺系数摊铺均匀，用稳定土拌和机、农用旋耕机或多铧犁 进行拌和，拌和深度应达到透水基层底部。拌和均匀后，立即用平地机初 平、整型。初平后，用压路机快速碾压 1~2 遍，使可能不平整的部位暴露 出来，再用平地机平整，如此反复 1~2 遍。

##### 3) 碎石垫层施工

碎石料由 10t 自卸车运至施工点后，74kW 推土机按设计厚度推平，13~14t 振动碾压实。

#### (9) 草皮护坡

用于护坡的草皮宜选用根系发达、入土深厚、匍匐茎发达、生长迅速 且成坪快的草种。采用全铺草皮法铺设。要避免采用易招白蚁的白毛根草。 铺草皮前先在坡面上铺筑一层厚度为 4~10cm 的腐植土，移植草皮时间应 在早春和秋季，铺植要均匀，草皮厚度不应小于 3cm，并注意加强草皮养 护，提高成活率。

#### (10) 闸门及其门槽埋设件的安装

应按施工图纸的规定进行。闸门主支承部件的安装调整工作应在门叶 结构拼装焊接完毕，经过测量校正合格后方能进行。闸门吊装采用 100t 汽 车吊配合人工进行吊装。

#### (11) 启闭机安装

启闭机安装前，启闭机安装位置的土建工作应全部结束，启闭排架混 凝土达到允许承受荷载的强度，通往启闭机安装地点的运输线路畅通及吊 装启闭机用的起吊设备已布置就绪。

## （12）机电安装

1) 泵组安装 泵机采用厂家定制，出厂前应对设备进行检查验收。安装时应按以下

顺序吊入水泵泵体部分，即泵工作轮、叶轮外壳、底座、固定导叶体、出水弯头及出水直管等，并初步找正，再连接出水直管，伸缩管，穿墙管及止水环等。出水直管下支撑点要做好支撑。整体校正水平及垂直度，检查工作轮室的轮壁与轮叶的间隙，是否控制在设计规范以内。机组总体微调时，校核水泵与电机的同心度、水泵机座水平、检查叶片与工作轮室的间隙均匀，再用手动盘车，轻松自如，无卡死或摩擦现象即可。

2) 电气设备安装 电气设备安装前，土建工程应基本完工，屋顶、楼板、室内地面施工基本完毕。砼达到养护期并拆模，安装场地清扫干净，室内装饰地面抹灰 都已完成，屏柜等电气设备场地应清洁干燥。主要设备安装前，应仔细校对现场埋件、基础、构架的尺寸、中心、标高、水平、距离在产品或设计要求范围内，以保证安装误差在规范内。所有设备、仪器、仪表附件、材料等应按有关标准及制造厂家要求进行试验，检验和整定。

### 2、施工期产污环节

废水：项目废水主要为施工废水和施工人员生活废水；

废气：项目废气主要为工程基础开挖等施工活动引起的局地环境粉尘、扬尘污染以及道路工程产生的沥青烟气、运输车辆产生的废气等；

噪声：项目噪声主要为施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声；

固废：项目固废主要为施工人员的生活垃圾和施工固废。

### 3.2.2运营期工艺流程及产污环节分析

本项目运营期工艺为泵站提水。

运行期产污环节为：

废水：无；

废气：无；

噪声：泵站运行过程中设备产生的噪声；

固废：无。

### 3.3主要设备

本项目主要设备选型详见表3.3-1。

表3.3-1本项目主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一 主泵组设备					
1	主水泵	1800ZLQ立式轴流泵， 设计扬程6.84m， 单泵流量10m <sup>3</sup> /s， 叶轮直径Φ1650mm 水泵转速250r/min， 内置式同步液压调节器全调节	套	5	包括叶片调节机构、进出水钢流道、自动化监测元件等。根据规划提资计流量40m <sup>3</sup> /s（4用1备）
2	主电机	配套10kV立式同步电机（风管冷IC27），功率1120kW， 电机转速250r/min， 直连传动； 励磁电压73V， 励磁电流156A， 功率因数0.9（越前）， 频率50Hz	台套	5	
3	简易振摆监测	常规振摆及转速监测	台套	5	
二 起重设备					
1	起重机	20/5tLH型电动双梁桥式起重机，跨度~12m，电机功率：主起升18.5kW，副起升7.5kW，小车运行2×1.5kW，起重机运行2×3kW	台	1	包括P43轨道81m及其附件、40.5m滑触线等
三 技术供水系统					
1	变频供水装置	含立式水泵、稳流罐、电气控制柜、阀门、管路和测量附件、整体底座等 其中2台立式离心泵（自带变频器）， 单台Q=47m <sup>3</sup> /h，H=44m， n=2960r/min，N=11kW	套	1	
2	轴瓦冷水机组	ZWLQ-20型，制冷量78kW，功率20kW	台	3	2用1备
3	超声波水位计	量程0~5m，输出4~20mA	套	1	
4	不锈钢水箱	4x1吨组合式水箱 304不锈钢	套	1	
5	技术供水管路 阀件等		吨	~10	不锈钢管
6	技术供水系统 自动化元件		套	1	
四 排水系统					
1	检修排水泵	150QW150-22-18.5型潜水排污泵 Q=150m <sup>3</sup> /h，H=22m， n=2980r/min， N=18.5kW	台	2	
2	渗漏排水泵	50QW25-22型潜水排污泵， Q=25m <sup>3</sup> /h，H=22m， n=2900r/min， N=4kW	台	2	



3	超声波水位计	量程0~5m, 输出4~20mA	套	2	
4	浮球式水位计	YKL, 四浮子	套	2	
5	排水管路阀件等		吨	~15	包括溢流管
6	排水系统自动化元件		套	1	
五	油系统				
1	手提式油泵	WCB-30型, Q=1.8m <sup>3</sup> /h, PN=0.3MPa, N=0.37kW	台	1	
2	不锈钢油桶	200L标准油桶	只	2	可移动
3	耐油软管	DN50	m	30	
六	通风系统				
1	轴流风机	T35№6.3型N=2.2kW	台套	10	每台机组2个
七	量测系统				
1	压力式水位计	0~10m, 输出4~20mA	套	4	拦污栅后
2	超声波水位计	0~10m, 输出4~20mA	套	2	进、出水池
3	超声波流量计	八声道明渠流量计, 换能器16只, 电源: DC24V±20%。功率: ≤20W	台套	1	进水河道断面上
4	压力传感器		只	10	

## 4环境现状调查与评价

### 4.1自然环境概况

#### 4.1.1地理位置

高淳区位于北纬  $31^{\circ} 13' \sim 31^{\circ} 26'$ ，东经  $118^{\circ} 41' \sim 119^{\circ} 21'$ ，地处江苏省西南端、苏皖交界处，为南京市南大门。东界溧阳市，东南、南、西三面与安徽省郎溪、宣州、当涂三县市毗连，北邻溧水区。北距南京禄口国际机场 50 千米，在南京 1 小时都市圈内；芜（芜湖）太（太湖）公路横贯东西，东达苏锡常沪、西至芜湖；宁（南京）高（高淳）高速和高（高淳）宣（宣州）路在境内衔接贯穿南北，南抵宣（城）郎（溪）广（德）、北通南京；水路西进长江黄金水道，东连太湖苏南水网，区位特点十分鲜明，交通便捷。

#### 4.1.2地形地貌

建设项目所在地为长江下游冲积平原区，从地质上来说，该区域位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复和部位，属元古代形成的华南地台。地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。该处地震烈度为 6 级。

高淳区地形东高西低，分为圩区、半山半圩、山区三大类，水田土壤主要为青泥土、白泥土、黄泥土、马肝土、泥骨土，旱地土壤沙土、黄土、夜潮土等。高淳区东部低山丘陵为茅山山脉的余脉，呈东北-西南走向延伸，山势平缓，是太湖水系与水阳江、青弋江水系的分水岭—西部圩区是固城、石臼、丹阳等湖的湖积平原，地势低平，河流、沟渠纵横交错。东部低山丘陵区河流东入太湖，河网密度较稀；西部圩区河流西通长江，河网密度较大。高淳区东部为茅山、天目山余脉结合部，是蜿蜒起伏的丘陵山区，西部为碧波荡漾的固城湖、石臼湖所环抱，是河网稠密的圩区。

#### 4.1.3气候气象

高淳地处中纬度地区，属北亚热带和中亚热带过渡季风气候区，一年四季分明，寒暑显著，光照充足，无霜期长。气候主要受太阳辐射、地理条件、环流状况的共同影响，主要特征是：冬夏长、春秋短、四季分明。高淳区春季平均 70 天，夏季 100 天，秋季 63 天，冬季 132 天。冬夏长，春秋短，常年在 3 月 20 日左右入春，6 月 8 日左右入夏，9 月 16 日左右入秋，11 月 27 日左右入冬。雨量充沛（年平均降雨量 1157 毫米），光照充足，年平均气温  $15.9^{\circ}\text{C}$ 。

高淳不属于地震带，历史上没有造成灾害性的地震记录。经查证，地块周边地区也没有因为雷电、洪水、干旱等造成自然灾害的记录，故无较大的天灾潜在危险。高淳地区季风气候明显，冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋两季多偏东风。平均风速一般冬春大，分别为 3.2 米/秒和 3.5 米/秒；夏秋小，分别为 3.1 米/秒和 3 米/秒。全年平均 8 级以上大风（瞬时风速 $\geq 17$ 米/秒）日数为 8 天。大风季节性变化，以夏季最多，平均大风日 3.1 天；春季次之，平均 3 天；秋冬最少，平均 1.3 天和 1.1 天，常年以偏东风最多，风向频率为 24%；东北风和东南风次之，风向频率分别为 16% 和 14%。年平均风速以东北偏东风最大，为 4 米/秒；东北偏北风次之，为 3.8 米/秒。

#### 4.1.4 水文水系

高淳区以东坝为界（现以茅东进水闸为界），分属水阳江、青弋江和太湖两个水系。东坝以西属水阳江、青弋江水系，该水系上承水阳江、青弋江，自开凿胥溪河后，与太湖水系相沟通，东流入太湖；明筑东坝，截断胥溪河，使之不入太湖，水流只能从姑溪河和清水河入长江，境内流域面积 629.3 平方公里。东坝以东诸水属太湖水系，境内流域面积 172.5 平方公里。

##### （1）河流（湖泊）情况

###### ①水阳江

水阳江为长江南岸支流，发源于中国安徽省绩溪县和宁国市南部山区，上游有东津、中津、西津 3 条主要支流，至宣城孙家埠有源自宣城南部岢泉的华阳河汇入；至宣城双桥西纳夏渡河来水，并向右分出一汊流东洋河，下接红庙河汇入南漪湖；至宣城新河，东纳南漪湖来水；至宣城管家渡，上青山河从左岸分出，在横埂桥分为两支，一支西接倒逆河经黄池镇通青弋江，并在三里桥入下青山河经当涂三汊河与姑溪河合流，另一支向东又汇入水阳江；在西陡门，丹阳湖水（运粮河）从水阳江右岸分出，下接当涂姑溪河径入长江。

水阳江在宣城孙家埠以上从 1951~1978 年的 26 年宣城站实测年最大径流深为 1494 毫米（1954 年），最小径流深仅 294 毫米（1978 年），变幅为 5.1 倍。1961 年出现历史最大流量 7640 立方米每秒，1984 年 9 月 1 日出现历史最高水位 18.33 米，1954 年 9 月 24 日河道断流，最低水位为 1966 年 8 月 11 日的 9.69 米。西津河胡乐司站实测，正常年份径流的年内分配的变幅为 6.9 倍。说明越是上游径流的变幅越大。

孙家埠至双桥水阳江的流域各时段最大洪水总量所占各种年份的百分率，上游较之中下游要低。这也说明其中游河段水土流失严重，森林覆盖率低，使枯水流量减少。水阳江与青弋江一样，除 30 天洪量大于枯水年总量外，其它时段，都小于其枯水年的年总量，每年经当涂县姑溪河汇入长江的径流总量在正常年份内为 47.08 亿立方米，最丰水份为 79.08 亿立方米，最枯水年份为 21.66 亿立方米。

水阳江高淳河段自水碧桥入境，至费家嘴西北与运粮河汇合。河段总长 20.4km，河底高程 3.0~4.5m，河底宽 20~45m，河面宽 100~250m，为西部圩区的主要航道。水阳江高淳段年平均净流量为  $14.5\text{m}^3/\text{s}$ ，据水阳江新河庄水文站多年平均径流量统计，丰水期 3~9 月径流量占全年的 78.51%，而主汛期 5~7 月径流量占全年的 42.1%，全年径流 6 月最大，占 16.5%，12 月份最小，仅占全年径流量的 2.73%；月径流最大最小之比为 6.05。高淳区 75% 保证率当地地表水资源可利用量为 1.04 亿  $\text{m}^3$ ，95% 保证率当地地表水资源可利用量为 0.54 亿  $\text{m}^3$ 。

## ②固城湖

固城湖位于高淳城区的南部。固城湖与水阳江连通的河流有水碧桥河、官溪河和宣州境内的新牛耳港（按规划应封堵），区间河流有胥溪河、漆桥河等。湖面呈三角形，北宽南窄。1949 年前固城湖面积  $78\text{km}^2$ ，南北长 10.4km，东西最宽相间 8.2km，湖底高程 5m，经过上世纪 70 年代的湖滩围垦，今湖面缩小为  $31.9\text{km}^2$ （2005 年的测量数据）。固城湖汇水面积  $464.5\text{km}^2$ ，主要出入湖河道有水碧桥河、官溪河、胥河、漆桥河、石固河等。固城湖堤线总长约 43.76km，其中南段堤线 7.4km 属安徽省宣州区，其余 36.36km 堤线均位于高淳区境内。南京境内沿湖主要圩区有：永胜圩、保胜圩、永联圩、跃进圩、筑成圩等，防洪保护区面积  $104.3\text{km}^2$ 。1972 年在官溪河杨家湾建节制闸，用以汛后控制固城湖水位，解决固城湖周边地区农业用水和高淳县城的工业、生活用水。

## ③水碧桥河

水碧桥河连接固城湖和水阳江，全长 8.6km，主要功能为行洪和引补水。水阳江流域发生大洪水时，可通过河口水碧桥闸向固城湖分洪，缓解水阳江流域防洪压力；当汛期固城湖水位高于水阳江时，也可经由水碧桥河向水阳江泄

洪（一般不发生）。非汛期固城湖水位低时，可由水阳江经水碧桥河向固城湖引补水。

## **(2) 生态管控情况**

水碧桥河为江苏省清水通道生态管控区，主要承担固城湖和水阳江之间的行洪和引补水功能；水阳江（高淳段）为江苏省洪水调蓄区，主要发挥削减洪峰和蓄纳洪水功能。

## **(3) 生态环境情况**

经调查，本工程沿岸植被主要为生长的乔木、灌木及杂草，裸露地表较少。沿线开发程度一般，基本为农田和农村居民点。本项目所在区域的野生动物主要有青蛙，偶见麻雀、喜鹊。根据现场调查和咨询，未发现国家重点保护野生动植物物种。河道（水阳江高淳段、水碧桥河）内主要有草鱼、鲫鱼、泥鳅等一般鱼类及其他常见物种等。河道内无人工水产养殖，河道内水生生物种类和种群数量较少，物种较为常见，没有受国家保护的珍稀物种。

## **(4) 水源地水位**

水碧桥站从水碧桥河河口水阳江取水。该处水阳江农业用水高峰期（4~9月）最低日平均水位 6.04m，年最低日平均水位 4.92m。

根据水碧桥站 1985 年~2011 年最低日水位资料，进行理论频率适线，分别以每年 4-9 月农业用水高峰期和全年时段进行了统计。按理论频率的结果，4 月~9 月 75% 枯水年保证率水位为 5.16m，95% 的灌溉保证率水位为 4.23m；全年 75% 枯水年保证率水位为 4.48m，95% 的灌溉保证率水位为 3.95m。

结果详见图 4-1~4-2 和表 4-1~4-2。

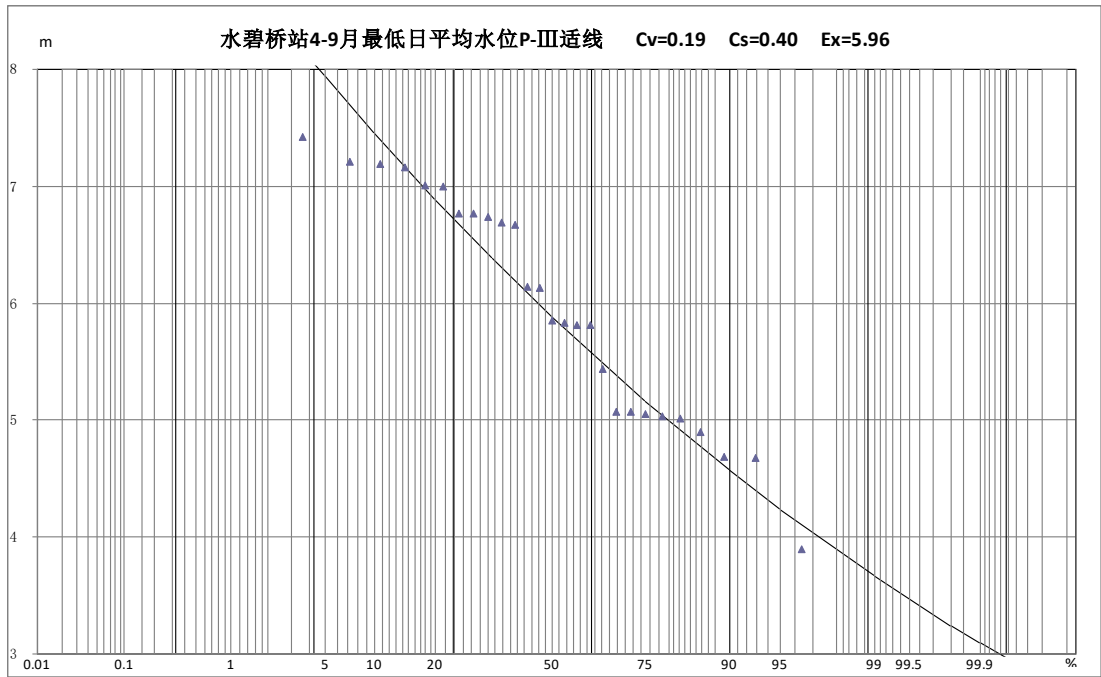


图 4-1 水碧桥站 4-9 月最低日平均水位理论频率分析曲线

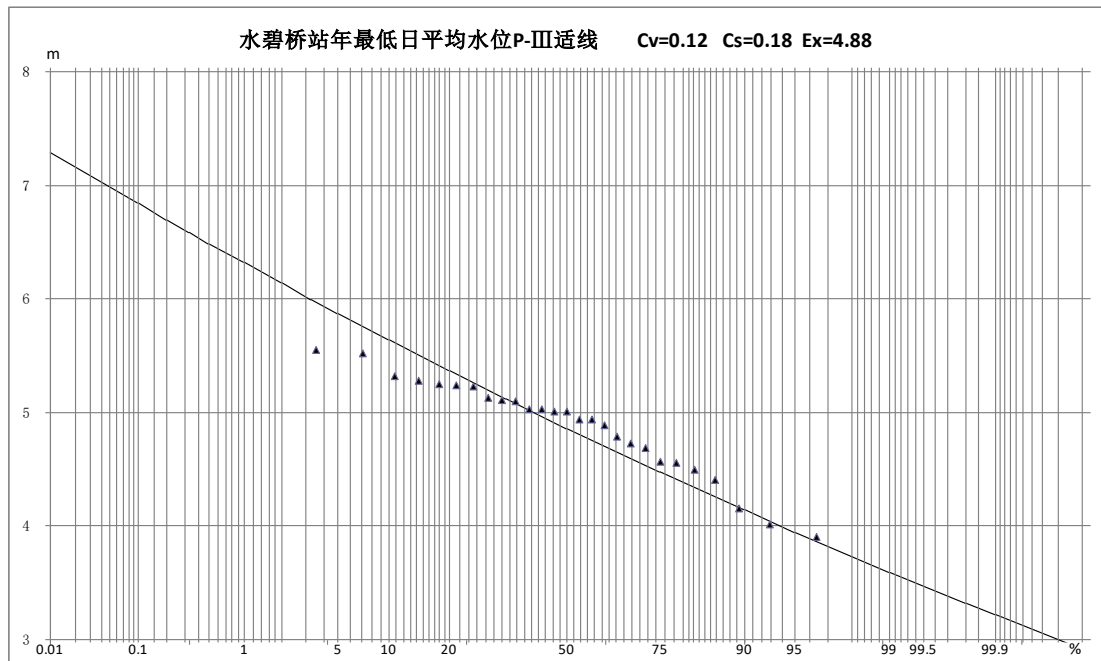


图 4-2 水碧桥站年最低日平均水位理论频率分析曲线

表 4-1 4~9 月水位保证率分析（最低日水位）水位：m

分析站点	保证率	水位
水碧桥站（水阳江）	50%	5.88
	75%	5.16
	95%	4.23

表 4-2 全年水位保证率分析（最低日水位）水位：m

分析站点	保证率	水位
水碧桥站（水阳江）	50%	4.86
	75%	4.48

	95%	3.95
	99%	3.60

综上所述，水碧桥提水泵站设计水位取年 95%保证率水位 3.95m，最低水位取年 99%保证率水位 3.60m。

#### 4.1.5水生态现状

##### 1、固城湖

根据《固城湖底栖动物群落结构及水质生态评价》（尹子龙等，江苏省水利科学研究院）和《南京石臼湖固城湖水生态监测及修复措施探讨》（陆晓平等，江苏省秦淮河水利工程管理处）研究成果，固城湖水生动植物分布如下。

##### （1）水生高等植物

2015 年 5 月和 9 月的调查结果显示，固城湖水生植物共计 14 种，分别隶属于 10 科 12 属。

表 4-3 固城湖水生高等植物调查结果

植物科	物种名称	2015 年 5 月	2015 年 9 月	生态型
槐叶苹科	槐叶苹		√	漂
金鱼藻科	金鱼藻	√	√	沉
菱	欧	√		浮
小二仙草科	穗花狐尾藻	√	√	沉
龙胆科	荇	√	√	浮
眼子菜科	菹	√		沉
	马来眼子菜	√	√	沉
	微齿眼子菜		√	沉
水鳖科	水	√		浮
	轮叶黑藻	√	√	沉
	苦	√	√	沉
禾本科	芦	√	√	挺
雨久花科	凤眼莲		√	浮
荇	喜旱莲子草	√	√	漂

##### （2）浮游植物

固城湖春季浮游植物种类最多，绿藻在春季大量增殖，比例达到全年最高峰，约占 44.2%；冬季浮游植物种类相对较少。各采样点浮游植物丰度的季节变化基本一致，最高值都出现在秋季，其次是夏季；各采样点夏、秋季节，蓝藻丰度都最大，分别占浮游植物总丰度的 78.7%和 94.1%；大部分采样点在冬季时浮游植物的丰度处于最低值，冬季硅藻丰度增加，比例达到最大，其次是鞭毛藻、绿藻、蓝藻。由此可见，温度较高的夏秋季比较有利于固城湖浮游植物生长。

### (3) 浮游动物

固城湖含有较多的砂壳虫、臂尾轮虫、暗小异尾轮虫、螺形龟甲轮虫、长三肢轮虫等耐污种类。

### (4) 底栖动物

2015年3月~2016年2月，固城湖共鉴定出底栖动物21种，底栖动物密度和生物量被少数种类所主导。

固城湖底栖动物主要以摇蚊幼虫为主，共鉴定出摇蚊幼虫11种，占总种类数的一半以上，密度方面也是摇蚊幼虫占比最高，所有种类摇蚊幼虫密度总和占总密度的80.16%，其中密度排在前两位的内摇蚊属和中国长足摇蚊的密度分别为1198ind./m<sup>2</sup>和897ind./m<sup>2</sup>，分别占总密度的35.78%和26.79%。生物量方面除去个体较大的软体动物，也是摇蚊幼虫占比较高。内摇蚊属与中国长足摇蚊也是湖区常见种和优势种。固城湖水质现状整体处于轻-中度污染状态，但是结合底栖动物种类组成和多样性分析结果，耐污能力较强的种类（苏氏尾鳃蚓、霍甫水丝蚓等）在固城湖优势度较高，表明固城湖水生态环境存在水质污染恶化的潜在危险。

### (6) 渔业资源

从2011年起，高淳区政府在每年春季开展渔业资源增殖放流活动，投放花白鲢、鳙鱼、细鳞斜颌鲷等以浮游生物为食物，以及草鱼、鳊鱼等以水草为食物的鱼类。

## 2、水阳江

根据现有资料统计分析结果，水阳江共有鱼类源4目10科34种。主要鱼类为青、草、鲢、鳙、鲤、鲫等。从鱼类的生活习性来看：水阳江大多为定居鱼类，包括四大家鱼（青、草、鲢、鳙）鲤鱼、鲫、泥鳅等类，这些以草食性杂以草食性、杂食性为主，广泛分布于我国淮河、长江流域，在中下游支水系。水阳江沿线无渔业部门划定的鱼类集中产卵场、索饵和越冬场。水阳江高淳段未有国家重点保护野生鱼类。

根据调查资料，水阳江河段域的浮游植物以硅藻、绿为优势类群；浮游动物优势种有5种，分别是浮游累枝种，分别是浮游累枝虫、螺形龟甲轮虫、针簇多肢轮虫、象鼻蚤、剑水蚤；底栖动物以梨形环棱螺河蚬铜锈长角涵为优势种，平均密度为103.8ind./m<sup>2</sup>，平均生物量为161.8g/m<sup>2</sup>。



## 4.2环境质量现状

本项目紧邻水阳江和水碧桥河，附近相关水体为固城湖。

根据《2020年度南京市环境质量公报》及《南京市高淳区“十三五”期间环境质量状况公报》，2020年全市水环境质量持续优良，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。2020年固城湖各监测断面水质均符合Ⅲ类标准，水质良好。水阳江水碧桥、水阳江大桥断面水质优于规划Ⅲ类功能标准，符合Ⅱ类标准。

综上，项目周边地表水环境质量良好，引水水源水质优于固城湖水质。

## 5 营运期地表水环境影响分析

### 5.1 评价等级

本项目引水工程属于水文要素影响型项目。项目由水碧桥河口从水阳江取水，本项目年取水水量占水阳江多年平均径流量百分比小于 10%，同时本项目不涉及水库取水，受影响地表水域很小，最终退水断面仍为水阳江，不属于跨流域调水。水阳江流域目前水环境功能区为农业用水区，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目不涉及饮用水源保护区等敏感区，确定本项目引水工程建设属于地表水环境评价等级为三级。

### 5.2 营运期非污染源环境影响评价与分析

#### 5.2.1 对区域水资源影响

##### (1) 对年径流量的影响

根据水阳江多年来水量系列资料分析，取水口断面处年平均年径流量为 47.08 亿 m<sup>3</sup>，50%、75% 和 95% 保证率年径流量分别为 45.24 亿 m<sup>3</sup>、39.97 亿 m<sup>3</sup> 和 34.29 亿 m<sup>3</sup>。本项目最大年取用水阳江地表水 45000 万 m<sup>3</sup>，年取水量占多年平均年径流量的比例为 9.56%，占 50%、75% 和 95% 保证率径流量的比例分别为 9.95%、11.26% 和 13.12%，计算成果见表 5.2-1。

表 5.2-1 工程取水占取水口断面处径流量比例

不同保证率	多年平均	50%	75%	95%
水资源量(亿 m <sup>3</sup> )	47.08	45.24	39.97	34.29
取水量(万 m <sup>3</sup> )	45000*	45000*	45000*	45000*
占百分比	9.56 %	9.95%	11.26 %	13.12 %

注：\*本项目泵站运行控制根据取水口处水位及固城湖水位情况进行联锁控制，实际泵站并非连续运行，该处项目取水量按照全年连续运行计算得到，实际取水量远小于该值。

##### (2) 对枯水期径流量的影响

水阳江枯水期按 p=90% 最枯 7 天平均流量计算，取水口断面来水量为 68.68m<sup>3</sup>/s，本项目设计最大取水流量 40m<sup>3</sup>/s，取水流量小于来水流量，枯水期取水流量占比比例为 58.23%，占比较大、由水利管理部门协调好用水先后顺序情况下，本项目取水不会对枯水期水阳江水资源量造成较大影响。

#### 5.2.2 对其他用水户的影响

##### (1) 对现有取水用水的影响

根据本项目取水口断面处年径流量分析计算成果，95% 保证率条件下，水

源水量能够满足用水户用水需求，因此，本工程取水对水阳江下游农业灌溉用水、工业用水及生态环境需水基本无不利影响。

## (2) 对航运交通的影响

### ①对水阳江航运交通的影响

本项目取水口不深入河道，项目取水口涉水面积基本忽略不计，总体引水量占比较小，但枯水期引水占比较大，项目建设与航运建设不冲突；同时项目引水运行根据取水口水位情况进行控制，需保障航道水量需求，枯水期由水利管理部门进行统一协调安排，因此项目建设对水阳江航运交通的影响较小。

### ②对下游芜申运河航运交通的影响

芜申线高淳段是芜申运河江苏段的一部分，也是高淳区重要的干线航道，总长度约 61km，其中约有 8km 经由固城湖湖区，其余经官溪河和胥河。本工程由水阳江引水经水碧桥河汇入固城湖，不会对芜申线高淳段航道水位产生负面影响。同时，根据《江苏省固城湖石臼湖地区水利治理规划》，随着芜申线高淳段杨家湾船闸、下坝二线船闸建成投运，受两闸运行影响，固城湖年损失水量达 40386 万  $m^3$ 。若无可靠的补充水源和工程措施，固城湖水位将会大幅降低，最终导致固城湖片区无法保证生活、生产和生态需水的要求。本工程实施后，可有效补充固城湖损失水量，在保证芜申运河正常运行的同时，维持固城湖的基本生态功能。

## 5.2.3对水质、水温的影响

引水工程在改变水文情势的同时，也会对水环境容量产生影响，进而会对地表水质产生影响。本项目引水主要为固城湖供水，引水不做其他用途，退水断面在污水口下游约 4000m 处，退水水质变化不大，退水对水阳江的影响可以接受。

水阳江水温分层不明显，本项目年取水量占多年平均年径流量的比例较小，泵站运行严格按照取水口水位情况进行控制，因此本工程引水对水阳江水温结构不会产生明显影响；同时项目本身无污染因素，不改变当地的地表污染源强，总体评价，项目实施后引水对水质、水温影响甚微。

## 5.2.4对生态、景观的影响

工程建成后将改变河道的水文情势与水环境，会对水生生态环境带来一定影响。本项目取水口附近水阳江河道内没有重要湿地和敏感水生物，生态需水

仅考虑基本生态需水，本项目取水对水阳江生态环境影响甚微。固城湖水质现状整体处于轻-中度污染状态，本项目引水可改善固城湖生态蓄水要求，对湖泊整体水质改善有提升作用，固城湖依旧保留原有防洪、灌溉、养殖等功能，因此本项目的实施可以保证固城湖水生生物营造适宜的生存条件，改善固城湖周边水景观和生态环境，存在较大生态正效益。项目在汛期、洪水等特殊时期将停止向固城湖引水，故本项目实施对固城湖排水无影响。

### 5.2.5对水功能区的影响

根据现状水阳江水质监测成果分析，现状水质为Ⅲ类水体，本工程取水后，仅在枯水期对取水口断面处下泄流量略有影响，并且若取水口水位未达到泵站运行设计水位，该泵站将不会运行，因此，即使在枯水期，河道也尚有一定的输水能力，本项目取水不会造成水阳江生态环境用水造成较大影响。总体评价，本项目取水不会对水阳江水功能区产生较大影响。

## 5.3施工期地表水环境影响评价与分析

### (1) 生活污水

本项目施工期施工人数约 300 人，普通施工人员不驻场，驻场人员约 20 人，项目地设置临时化粪池，定期清掏用作周边农田农肥，不外排，不会对周边地表水造成不良影响。

### (2) 施工废水

施工废水主要来自施工设备和运输车辆清洗废水，主要污染物为 COD、SS 和石油类。本项目主体工程不占用生态空间管控区域，但泵站及附属构筑物施工会对水碧桥水质造成短暂影响。

根据工程可研施工方法，泵站基础施工需在围堰的防护下完成，施工首先需修建施工围堰，然后在围堰内进行干法施工。由此可见，本工程建设基础施工对河道水环境的影响主要体现在施工围堰的修筑和拆除。本项目施工外河侧采用钢板桩围堰，内河侧采用土围堰。钢板桩围堰对河道水环境影响较小，此处主要考虑土围堰施工的影响。土围堰两侧采用编织袋装土，中间采用土方填筑；围堰拆除采用挖掘机进行。围堰修建过程中仅造成围堰附近河道水体中 SS 浓度增高，一旦围堰修建结束，其对水环境的不利影响也将随之结束；挖掘机进行土围堰拆除作业施工时，其对水体 SS 浓度增高仅限于施工作业期间的局部地区，影响范围约 30-50m，随着围堰拆除作业的结束这一不利影响也将随之消

失。本项目严格控制 施工界线。加强施工人员的环境保护教育，增强环保意识，严禁乱倒污水。

施工时做好各类施工期施工场地临时排水体系设计，施工废水经临时隔油池和沉淀池处 理后回用于施工、区域绿化及道路降尘等，加强对建材运输车辆的安全运输管理和机械养护 监督，杜绝事故隐患和燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁运输车辆直接向水体排放生 活污水、生活垃圾和含油污水。所有废水不得外排。

综上，本项目施工期不会对周边地表水环境产生不良影响。

## 6 水文影响防治措施

### 6.1 水文情势影响减缓措施

1) 要求相关单位在现有引水调度方案的基础上进一步的深化、细化，兼顾防洪、供水、生态环境等综合功能，确保社会综合效益最大化。

2) 在连续枯水的极端情况下，应当根据当前取水口水位情况，判定是否适合向固城湖引水，必要时停止引水，相关部门需做好协调调度。

3) 工程正常营运时，当上级管理部门要求保证水阳江河流径流量，应当予以协调配合，在保障设备运行安全前提下，人工手动关停提升泵，停止引水。

### 6.2 运营期生态保护措施

在工程取水口安置拦鱼设施，防止鱼类进入；工程实施后，应定期对流域水质、水生生物进行监测，保证水生生态不被影响。

### 6.3 施工期环境保护措施

为避免施工期产生的废水对附近地表水体产生影响，建议采取以下措施：

①施工工地建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷；

②含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离地表水体，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走；

③应合理组织施工程序和施工机械，施工废渣按要求在远离水体的指定位置，不得任意丢弃在水中。设置沉淀池，防止泥沙直接进入水体；

④严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。施工机械、运输车辆的清洗水收集后经沉淀后回用。

⑤设置化粪池，对生活污水进行收集和预处理，定期清掏，用作农肥，不外排。

## 7环境管理及监测计划

### 7.1环境管理

项目实施后，项目建设方及运营管理方进一步加强环保管理，具体工作如下：

(1) 设置专职环保管理人员，根据项目特点定期对环保管理人员进行培训，强化环保管理人员职业化水平。

(2) 制定、完善各项环保制度，包括环保人员的岗位责任制、环保设施运行管理制度、环保设备的维修保养等。

(3) 加强对生产设备、管道的管理、更新和维护，尽可能减少设备不正常运行造成的环境污染事件。

(4) 配备基础环境监测设备，对取水口水质、泵房噪声等等进行定期自身监测。

### 7.2环境监测计划

#### 7.2.1施工期常规监测

本项目施工期环境监测计划见表 7.2-1.

表 7.2-1 施工期环境监测计划

类	监测点位	监测因子	监测频率及时间
生产废水	各砂石加工系统	SS、pH、废水流量	施工高峰期每月选取生产废水正常排
生活污水	生活区	COD、BOD5、粪大肠	施工高峰期每月监测一次、每次监测

#### 7.2.2环境质量监测计划

地表水：在取水口、水碧桥河、固城湖（水碧桥河入口）各设一个监测点，监测项目：常规监测因子（pH 值、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、化学耗氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、透明度）。

监测频率：每季度一次。

#### 7.2.3应急监测

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于2小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于6小时一次；应急终止后可24小时一次进行取样，至影响完全消除后可停止取样。

表 7.2-2 水质监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
泵站出水池	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、pH	初始加密监测，视污染物浓度递减	两次监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止
水阳江（引渠处）			
固城湖（水碧桥河口）			



## 8环境影响评价结论

### 8.1建设项目概况

为防止固城湖水环境水生态进一步退化，解决日益严重生态取水之需，南京市高淳区水务建设投资有限公司拟投资25273.68万元于江苏省南京市高淳区水阳江下游水碧桥河河口建设高淳区水碧桥泵站工程项目，引水规模为40m<sup>3</sup>/s，工程实施后可通过水阳江直接取长江水源经水碧河汇入固城湖，改善南京两湖地区生态水环境。

### 8.2环境质量现状

根据《2020年度南京市环境质量公报》及《南京市高淳区“十三五”期间环境质量状况公报》，固城湖水质为固城湖水质为Ⅲ类，水阳江水碧桥、水阳江大桥断面水质优于规划Ⅲ类功能标准，符合Ⅱ类标准，项目周边地表水环境质量良好，引水水源水质优于固城湖水质。

### 8.3主要环境影响

本项目引水工程属于水文要素影响型项目。项目由水碧桥河口从水阳江取水，本项目年取水水量占水阳江多年平均径流量百分比小于10%，同时本项目不涉及水库取水，受影响地表水域很小，最终退水断面仍为水阳江，不属于跨流域调水。水阳江流域目前水环境功能区为农业用水区，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目不涉及饮用水源保护区等敏感区，确定本项目引水工程建设属于地表水环境评价等级为三级。

根据预测分析：本项目取水不会对区域水资源量造成大影响；对水阳江下游农业灌溉用水、工业用水及生态环境需水基本无不利影响；对水阳江航运交通的影响较小，同时可大幅度减轻芜申运河运行对固城湖水资源的影响；本项目的实施对水阳江水质、水温、生态环境影响较小，可为固城湖水生生物营造适宜的生存条件，改善固城湖周边水景观和生态环境，存在较大生态正效益。

### 8.4环境保护措施

在工程取水口安置拦鱼设施，防止鱼类进入；工程实施后，应定期对流域水质、水生生物进行监测，保证水生生态不被影响。相关单位应在现有引水调度方案的基础上进一步深化、细化，兼顾防洪、供水、生态环境等综合功能，确保社会综合效益最大化。

## 8.5 总结论

高淳区水碧桥泵站工程项目符合国家及地方相关产业政策和规划，项目的实施具有明显的社会效益、经济效益与环境效益。项目运营期间对周边环境污染防治影响不明显，取水量规模合理，对水阳江的生态流量影响较小，不会影响其下游通航及洪水调蓄功能；本项目建成后，可满足固城湖生态补水需求，为固城湖水生生物营造适宜的生存条件，改善固城湖周边水景观和生态环境，提高高淳区农业灌溉应急抗旱水平与城乡供水保证率。因此如能在运营期间严格落实建设单位既定的污染防治措施和本报告表中提出的各项环境保护对策建议，从生态和环境保护的角度而言，高淳区水碧桥泵站工程项目是可行的。

## 8.6 建议

(1) 做好与周边村民的沟通工作，及时收集与掌握周边村民对本项目的意见。

(2) 与相关环境主管部门、水务部门保持长效沟通，及时主动上报企业环境信息。