

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)

项目名称：济南市大明湖-小清河连通工程（北湖）

建设单位：济南滨河新区建设投资集团有限公司（盖章）

编制日期：2015年10月12日

国家环境保护总局编



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项时批复的名称，不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



评价单位：山东民通环境安全科技有限公司 (公章)

法人代表：武力升

项目名称：济南滨河新区建设投资集团有限公司济南市大明湖-小清河连通工程（北湖）项目

文件类型：环境影响评价报告表

项目负责人：杨楠

环评咨询电话：0531-88877163 82687169

### 评价人员情况

姓名	从事专业	职称	证书号	职责	签字
辛洁	环境评价	工程师	岗第 B24540032	编写	辛洁
杨楠	环境评价	工程师	登 B24540100500 号	审核	杨楠
张好莲	环境评价	高级工程师	岗第 B24540005	审定	张好莲

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格  
格登记管理办公室审查，**杨楠**  
具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准  
予登记。

职业资格证书编号：**0011790**

登记证编号：**B24540100500**

有效期限：**2013年03月20日至2015年03月19日**

所在单位：**山东民通环境实业有限公司**

登记类别：**冶金机电环境影响评价**



### 再次登记记录

时间	有效期限	签章
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

## 建设项目基本情况

项目名称	济南市大明湖-小清河连通工程 (北湖) 项目	组织机构代码	58221370-X		
建设单位	济南滨河新区建设投资集团有限公司				
法人代表	宋卫东	联系人	刘金明		
通讯地址	济南市天桥区板桥广场小清河展览馆				
联系电话	18678302612	传真		邮政编码	250000
建设地点	规划北湖核心区，南起水屯北路，北至滨河南路，东、西临规划路				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建√    改扩建    技改	行业类别及代码	N7690 其他水利管理业		
占地面积 (平方米)	119334 (179 亩)		绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	87860	其中：环保投资 (万元)	50	环保投资占 总投资比例	0.06%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2016 年 12 月		
<b>工程内容及规模：</b>					
<b>一、项目建设的背景</b>					
<p>济南市大明湖-小清河连通工程包括在大明湖和小清河之间开挖新河道——中泺河以及在中泺河北端紧挨小清河处开挖北湖；该连通工程全长 2.2km，建成后，游船通过“中泺河”到达北湖和小清河后，向东可到达华山，向南到达大明湖、护城河。大明湖——小清河连通工程是泉城生态水系规划“一环、两线、三湖”通航航线的重要组成部分，是连接老城区和滨河新区的景观视廊和绿色走廊。大明湖与小清河的通航工程，无论是对城市空间、沿线生态，还是滨河新区的提升都具有极其重要的作用。</p> <p>大明湖——小清河连通工程由济南滨河新区建设投资集团有限公司实施，济南滨河新区建设投资集团有限公司于2011年9月30日注册成立，其是在济南市小清河开发建设投融资管理中心(济南市小清河开发建设投资公司)基础上组建而成。为了便于管理和实施，济南滨河新区建设投资集团有限公司拟将该工程分区段办理立项和环评手续。</p>					

2015年9月，济南滨河新区建设投资集团有限公司拟投资87860万元建设济南市大明湖-小清河连通工程（北湖）项目。项目主要建设大明湖-小清河连通工程的北湖部分，占地119334平方米（约179亩），主要建设滨湖游步路以内的北湖湖体工程。北湖建成后，湖面面积约11.26万平方米，岸线约1835米；湖深最深处约5米，湖体工程挖方量约60.4万立方米，绿地填方量约21.8万立方米，湖体完成后满蓄水量约为33.78万立方米；景观水位高程为23.0米，湖底平均高程20.0米；滨湖游步路总面积约4325平方米，长约1116米，道路宽度在1.5米~5米之间。

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》及当地环保部门的管理要求，该项目需办理环评手续。济南滨河新区建设投资集团有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价。我单位受委托后，派有关工程技术人员到现场进行调查和资料收集，按照国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目环境影响报告表。

## 二、产业政策及管理政策符合性

### 1.产业政策

经查《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》，项目不在其鼓励类、限制类和淘汰类之列，属于允许类，符合国家产业政策。

### 2.管理政策符合性

表1 拟建项目与省环保局131号文符合性一览表

是否符合建设项目审批原则	选项
（一） 是否符合环境保护法律法规及相关技术规范的规定	是√ 否□
（二） 是否符合所在地县级以上生态保护规划和环境功能区划要求	是√ 否□
（三） 无污染物排放或者污染物排放不影响当地治污减排任务的完成	是√ 否□
（四） 污染物是否能够达标排放	是√ 否□
（五） 项目选址、选线是否不在“禁批”和“限批”的范围之内	是√ 否□
（六） 建设单位已有项目是否已落实环评和“三同时”制度	/
污染物是否达标排放	是√ 否□
是否按期完成治污减排任务	/
是否在企业限批范围之内	选项
（一） 污染物减排指标是否完成	是√ 否□
（二） 主要污染物是否超标排放	是□ 否√
（三） 已建项目环评和“三同时”执行情况	是√ 否□
是否在省环保局规定的局部禁批或限批范围之内	选项
（一） 是否属于建在饮用水水源保护区、各类自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区，影响生态环境和污染环境的项目	是□ 否√
（二） 是否属于毗邻居民区的化工等有环境风险的项目	是□ 否√
（三） 是否处于城市规划区内、经济技术开发区和高新技术产业开发区等工业园区之外，是否属于有污染的新上项目	是□ 否√ 是□ 否√
（四） 是否处于南水北调和小清河大堤两侧5公里之内有污水排放的项目	是□ 否√

(五) 是否处在因执行环评和“三同时”制度存在问题而被限批的园区	是□ 否√
(六) 是否处在全省重点河流水环境质量未达到省环保局确定的年度改善目标的河流两侧 5 公里之内	是□ 否√
<b>是否在省环保局规定的区域限批范围之内</b>	<b>选 项</b>
(一) 是否建在连续 2 年未完成治污减排任务的县(市、区)	是□ 否√
(二) 是否建在严重违反环评和“三同时”制度的县(市、区)	是□ 否√
(三) 是否建在 2008 年上半年仍未完成城市污水处理厂建设的县(市、区)	是□ 否√
(四) 是否建在城市污水处理厂建成后 1 年内污水处理率达不到 60% 的县(市、区)	是□ 否√
(五) 是否建在污染严重、防治不力的设区市或县(市、区)	是□ 否√

**表 2 拟建工程与鲁环函[2012]263 号文符合性分析**

序号	鲁环函[2012]263 号规定	拟建工程情况	结论
1	重点行业建设项目必须进入工业园区。化工石化、纺织印染、铅锌冶炼、铅蓄电池制造、皮革鞣制、电镀、废弃电器电子产品集中处理等行业及其他涉及重金属排放的新上项目应按规定进入国务院和省人民政府批准设立的经济开发区、高新技术开发区等开发区以及县级以上人民政府确定的各类产业集聚区、工业园区，否则不予审批。	拟建工程不属于该文件规定的重点行业和涉重行业。	符合
2	所有新、扩、改建设项目，均应在其环境影响评价文件中设置环境风险评价的专题章节。	拟建工程环境影响报告表中设置了环境风险评价专章。	符合
3	对毗邻居民区的化工等有环境风险的建设项目要限批	拟建项目不属于化工项目	符合
4	对于在自然保护区核心区、缓冲区内的建设项目一律不批；在饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的建设项目一律不批；在饮用水水源二级保护区内有污染物排放的建设项目一律不批；在饮用水水源准保护区内新建、扩建可能污染水体的建设项目一律不批，改建、迁建建设项目不得增加排污量。	拟建项目不位于自然保护区内；不属于当地饮用水源一级保护区、二级保护区和准保护区内。	符合

项目建设满足山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131 号）和《建设项目环评审批原则（试行）》（鲁环函[2012]263 号文）关于建设项目审批原则的要求，不在禁批和限批的范围之内。

### 三、工程概况

#### 1、建设地点

项目位于规划北湖核心区，南起水屯北路，北至滨河南路，东、西临规划路，占地 179 亩。项目地理位置详见附图 1 和附图 2。

#### 2、建设性质

新建项目，预计于 2015 年 12 月建成投产。

#### 4、建设内容

##### 4.1 土建内容

项目占地面积为 119334 平方米（约 179 亩），主要建设滨湖游步路以内的湖体工程，建设内容包括：北湖湖体工程、驳岸工程、湖区生态系统构建工程、环湖游步路工程、码头、补水工程（后期）\*及排蓄工程等。

北湖补水工程分为前期和后期，本项目仅包括后期补水工程，前期补水工程另作环评。其中前期补水工程为自西护城河调引，北护城河至大明湖北沿门，后沿大明湖-小清河连通河道（中泇河）进入北湖，其中自西护城河至北园大街为管道输水，北园大街至北湖为河道明渠输水；后期补水工程为满足后期北湖用水需求而建设，沿西泇河河底铺设 DN1200 钢管 1.8km，在西泇河右岸修建泵站提水入大明湖-小清河连通河道（中泇河）而后进入北湖，泵站占地约 50m<sup>2</sup>，总装机容量 60kw。

项目工程具体组成见表 3。

表 3 本项目总体组成一览表

工程组成		工程内容
主体工程	湖体工程	湖面面积约 11.26 万平方米，岸线约 1835 米。湖体最深处约 5 米，湖体完成后满蓄水量约为 33.78 万立方米，景观水位高程为 23.0 米，湖底平均高程 20.0 米。湖体工程挖方量约 60.4 万立方米。 湖体不同水深的布置比例为： 0~1.5m，占湖区面积的 17%； 1.5m~2.0m，占湖区面积的 20%； 2.0m~3.0m，占湖区面积的 21%； 3.0m~5.0m，占湖区面积的 42%。
	环湖游步路工程	滨湖游步路长约 1116 米，道路宽度在 1.5 米~5 米之间，总面积约 4325 平方米。旅步路照明长度 1116 米，设 3 座桥体。
	驳岸工程	驳岸总长度 1835 米，其中包括硬驳岸 187 米，软驳岸 1648 米（自然软质驳岸 1421 米，沙滩卵石驳岸 227 米）。沿驳岸设置 187 米护栏。
	湖区生态系统构建工程	湖面面积约 11.26 万平方米，湖区生态工程包括内容：基底改良、挺水、浮水、沉水植物群落构建、水体动物群落构建、水体微生物生态系统构建等内容。水质达到景观水Ⅲ类标准，水质清澈，透明度 1.0-1.5m。
辅助工程	照明工程	湖体岸线 1835 米设照明，沿湖路一侧设置庭院灯，庭院灯按每 15 米一盏距离，设计庭院灯 75 盏，设计按座装高 3.5 米，庭院灯功率 40w/盏。坡岸及游步路采用 LED 线性灯布置，大招夜间景观。
	游船停靠点	2 处，占地面积 868 平方米
	码头	1 处，占地面积 695 平方米
公用工程	补水工程（后期）*	为满足后期北湖用水需求，沿西泇河河底铺设 DN1200 钢管 1.8km，在西泇河右岸修建泵站提水入北湖。泵站占地约 50m <sup>2</sup> ，总装机容量 60kw。
	排蓄工程	泄水通道总长度 60m，在泄水通道布置溢流坝一座，坝顶高程 23.20m，坝轴线总长度 20m。为防小清河洪水倒灌，溢流坝顶设 1.5m 高橡胶坝袋。河底高差衔接采用景观叠石处理，坝顶溢流形成瀑布效果。坝体一端绿化带内布置 DN1400 排水管两根，设阀门控制。
	供电系统	项目从周边 220KV 水屯变电站和 110KV 北湖变电站接入使用。

环保工程	废气	本项目主要是建设滨湖游步路以内的湖体工程，无废气产生及排放
	废水	本项目为基础设施建设，无污水产生及排放。
	噪声	噪声主要是泵房设施运行噪声，通过设单独泵房、基础减振、安装消声器、安装隔声门窗等环保措施。
	固体废物	湖体工程挖方量约 60.4 万立方米，填方量 21.8 万立方米，剩余 38.6 万立方米外运至指定地点。

## 4.2 项目施工设计

### 4.2.1 硬驳岸

硬驳岸即亲水平台驳岸，长约 187 米，结合码头、滨水广场分布于西侧娱乐活动场馆周边，为游览增加趣味性，满足滨水活动观赏需求。

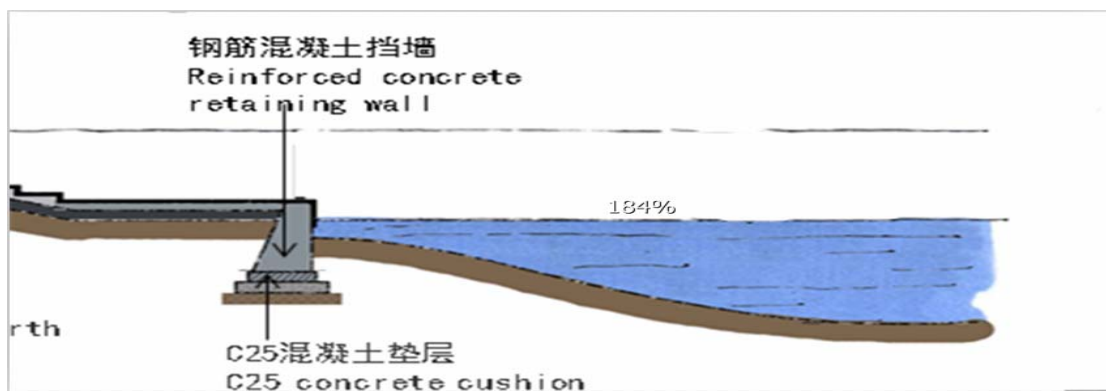


图 1 亲水平台硬驳岸方案示意图

### 4.2.2 软驳岸

软驳岸分为沙滩卵石驳岸和自然软质驳岸。

#### (1) 沙滩卵石驳岸

长约 227 米，分布于广电活动场地岸边，在靠近湖区边缘设计水生植物种植带，散置原石或卵石，营建自然野趣的景观风貌。沙滩卵石驳岸实施方案及效果图如下所示：

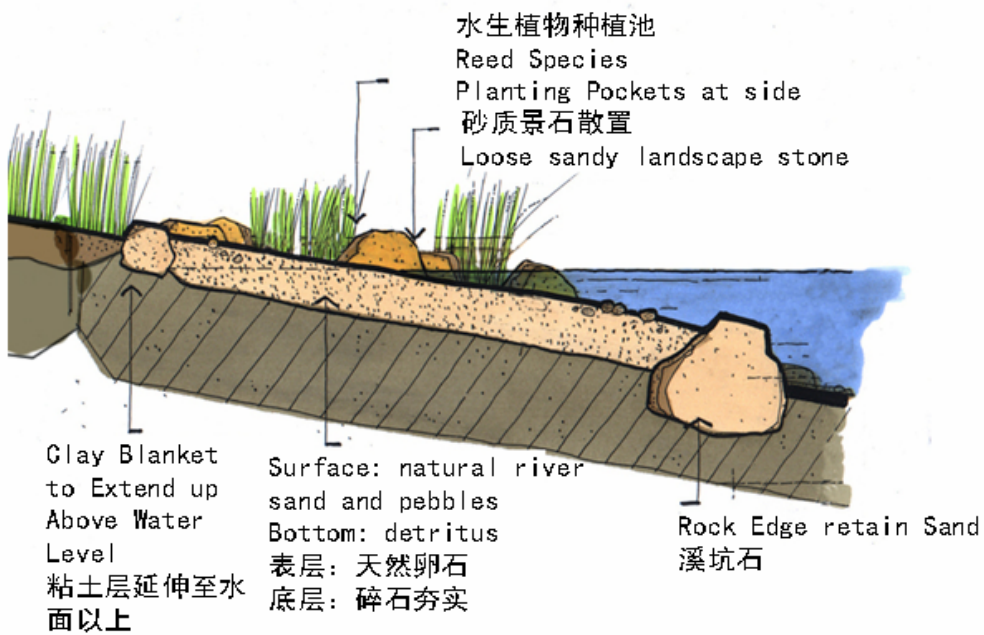


图 2 沙滩卵石驳岸方案示意图

(2) 自然软质驳岸

自然软质驳岸长约 1421 米。

①部分砌筑毛石驳岸基础，防止因风浪的淘刷、浮托力作用而导致的驳岸坍塌。覆土种植，通过种植设计形成滨湖不同的植物景观风貌。实施方案及效果图如下所示：

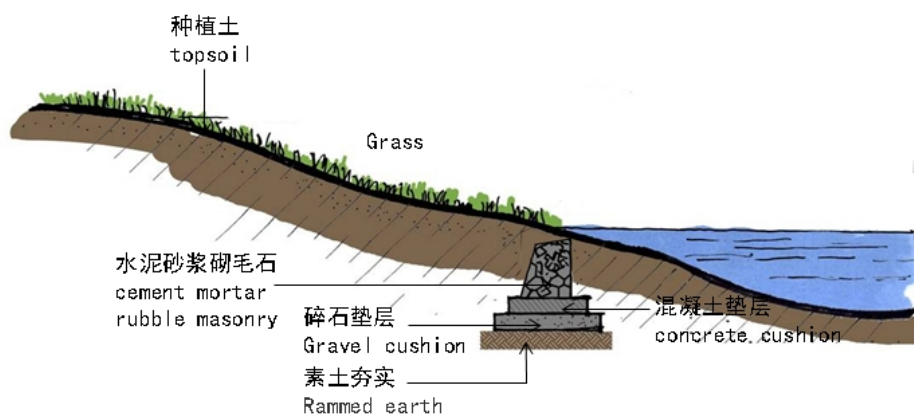


图 3 自然软质驳岸示意图

②另外部分软质驳岸结合自然石，分布于坡度较陡及市政桥桥头两侧，起到消化高差的作用。实施方案及效果图如下所示：

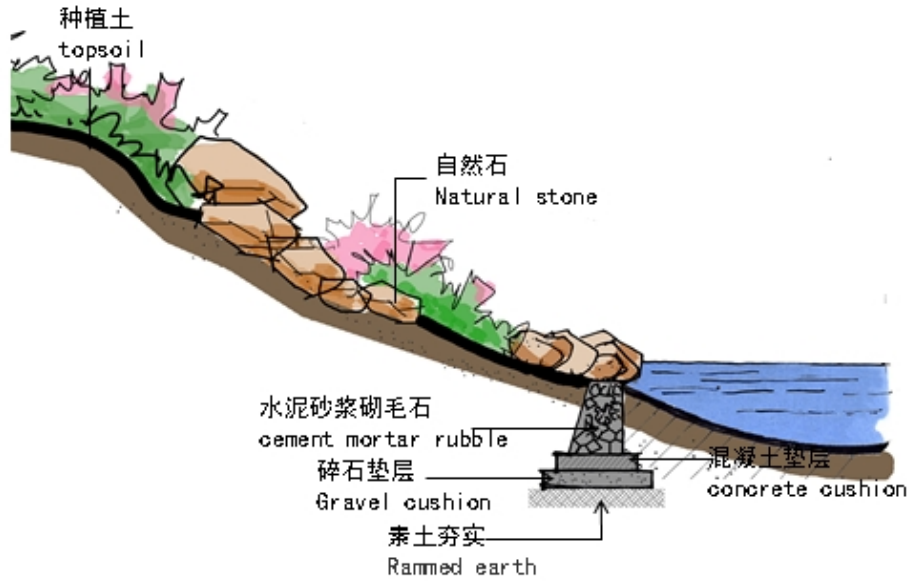


图 4 自然软质驳岸②示意图

#### 4.2.3 湖区生态系统构建工程

生态工程包括内容：基底改良、挺水、浮水、沉水植物群落构建、水体动物群落构建、水体微生物生态系统构建等内容。水质主要指标达景观水IV类标准；水质清澈，符合景观用水标准；透明度 1.0~1.5m，构建沉水植物约 30%~60%。

浮水植物、挺水植物  
可种植在水深0~1.5m  
处。

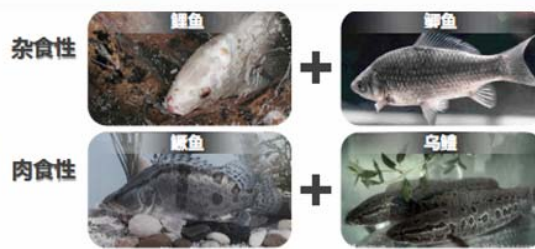


沉水植物可种植在  
水深0~3m处，是虑食  
性、草食性鱼类的活动  
空间。



退出

在湖深3~5m处，是杂食性和肉食性鱼类的活动空间。



在湖底，是底栖动物的生活空间

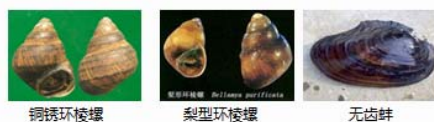


图 5 湖区生态系统构建分布示意图

#### 4.2.4 环湖游步工程

拟沿湖设置一条游步路，长约 1116 米，根据场地地形，道路宽度在 1.5 米~3 米之间（局部宽度在 4~5 米之间），路面总面积约 4325 平方米。道路铺装设计：游步路以生态质朴的铺装材质为主，选用透水性较好的碎石路面或彩色透水混凝土。主要用于游客散步、休息。

### 5.3 公用设施

#### 5.3.1 供热和制冷

本项目为济南市大明湖-小清河连通工程的北湖部分，不涉及供暖和制冷。

#### 5.4.2 给排水

##### (1) 北湖需水量

北湖蒸发、渗漏及污染物稀释净化总需水量约 185 万  $m^3$ /年，北湖日均需水量约 5070 $m^3$ 。

具体如下：

##### ①蒸发

根据项目可行性研究报告：北湖蒸发量为月平均水面面积与蒸发深的乘积，月水面蒸发深采用济南气象站多年平均气象资料计算，按照北湖正常水位及湖区水面面积 11.26 万  $m^2$  估算，全年水面蒸发量为 19.89 万  $m^3$ /年。

##### ②渗漏

根据项目可行性研究报告：现有的湖区及附近周边区域的前期地质勘察资料，勘探深度内、规划湖底高程 21.0m 以下的地层分布如图 6 所示，判定湖区在勘探深度范围内有较好隔水(土)层。当湖区蓄水期间较少发生渗漏。

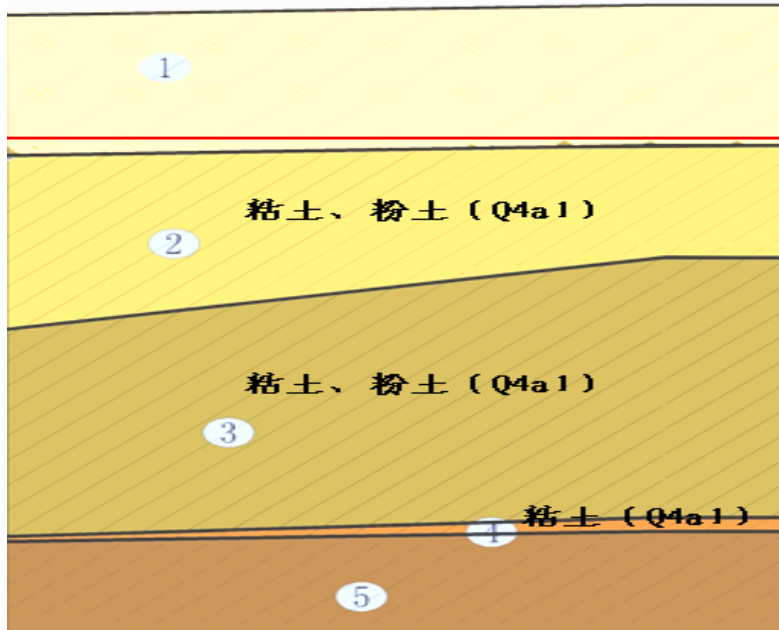


图6 区地质地层示意图

湖区渗漏量采用下面的公式计算：

$$Q=1.128LHu\sqrt{at}$$

经估算，全年湖区渗漏量为 0.98 万 m<sup>3</sup>/年。

### ③污染物稀释净化需水量

根据项目可行性研究报告：污染物稀释净化需水量根据湖泊水质模型，湖泊水质与湖泊蓄水量、出湖流量和污染物排入量确定。北湖污染物的来源主要为湖面雨水和地表径流所含污染物。综合分析济南市多年平均降雨量以及地面径流流入情况和湖体面积，估算污染物稀释净化需水量约 164.13 万 m<sup>3</sup>/年。

### (2) 北湖给水方案

北湖给水水源即为四大泉群。目前，四大泉群出水量为 15.69 万 m<sup>3</sup>/d，弃水 3.27 万 m<sup>3</sup>/年。本项目实施后，调用四大泉群弃水 10000m<sup>3</sup>/d，用于维持北湖的正常运转。北湖日均需水量约 5070m<sup>3</sup>，调水 10000m<sup>3</sup>/d，完全可以满足北湖用水要求。本项目建设前，四大泉群弃水经过东、西泺河汇入小清河；本项目建成后，四大泉群弃水部分经过东、西泺河汇入小清河，部分经过中泺河和北湖汇入小清河。

北湖补水工程分为前期和后期，本项目仅包括后期补水工程，前期补水工程另作环评。其中前期补水工程为自西护城河调引，北护城河至大明湖北沿门，后沿大明湖-小清河连通河道（中泺河）进入北湖，其中自西护城河至北园大街为管道输水，北园大街至北湖为河道明渠输水；后期补水工程为满足后期北湖用水需求而建设，沿西泺河河底铺设 DN1200 钢管 1.8km，在西泺河

右岸修建泵站提水入大明湖-小清河连通河道（中泺河）而后进入北湖，泵站占地约 50m<sup>2</sup>，总装机容量 60kw。

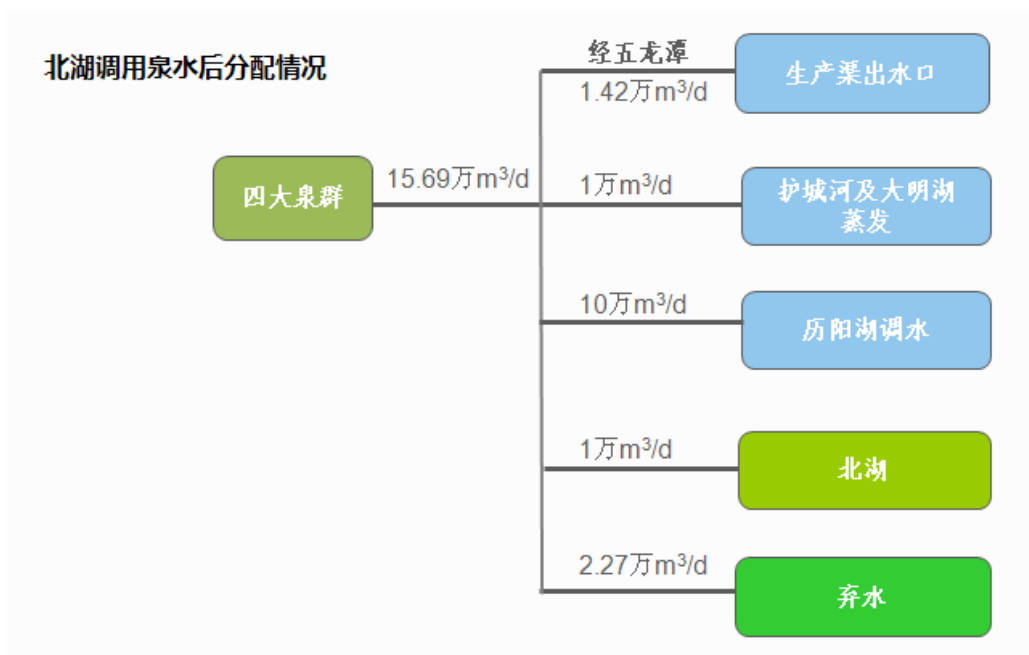


图 7 北湖调水后四大泉群泉水分配情况示意图

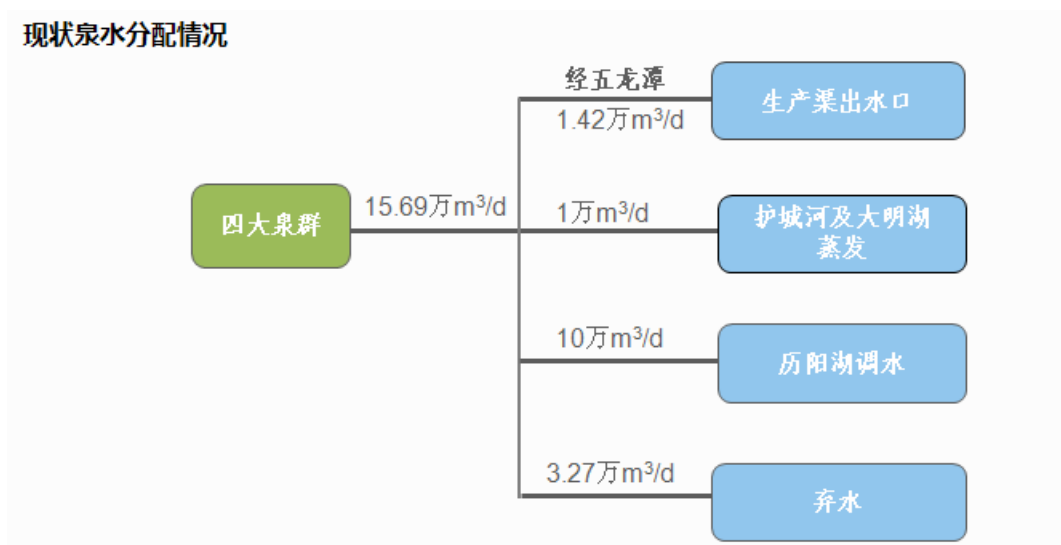


图 8 四大泉群泉水现状分配情况示意图

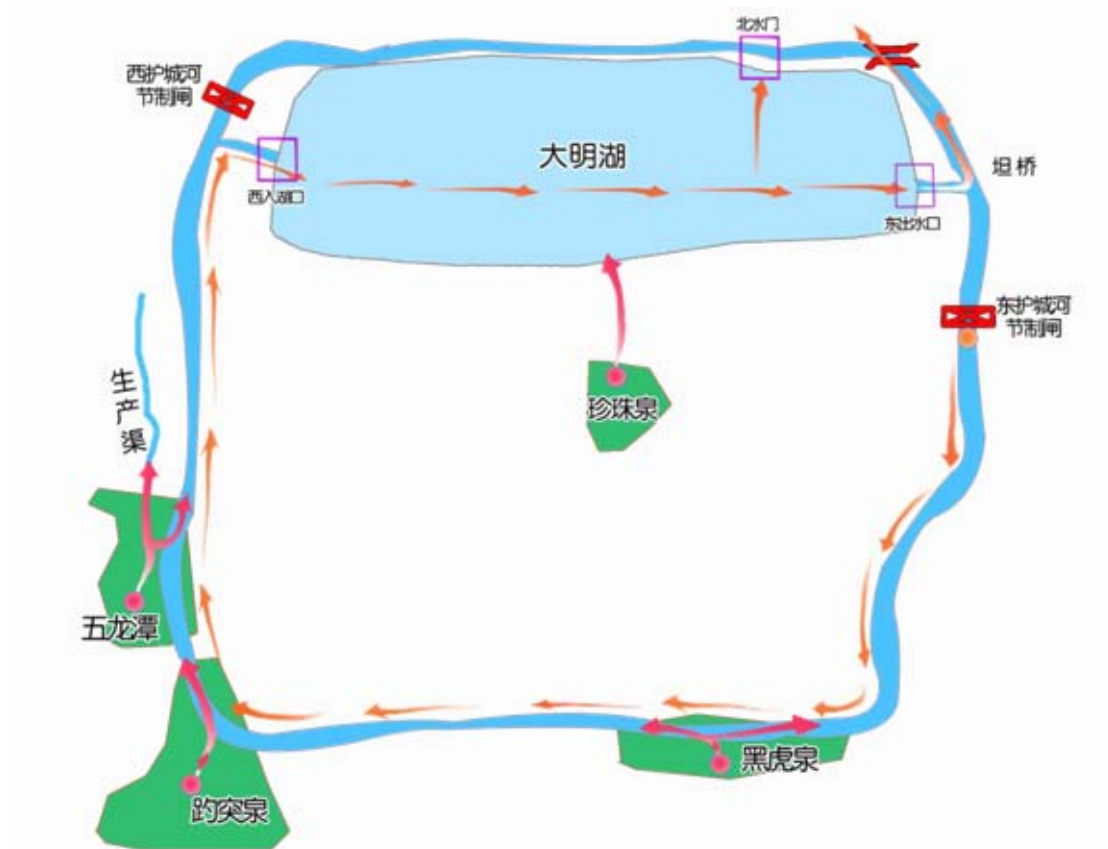


图 9 四大泉群泉水水流情况示意图

### (3) 北湖排水

泄水通道总长度 60m，在泄水通道布置溢流坝一座，坝体采用重力式连拱坝结构，坝顶高程 23.20m，坝轴线总长度 20m。为防小清河洪水倒灌，溢流坝顶设 1.5m 高橡胶坝袋。河底高差衔接采用景观叠石处理，坝顶溢流形成瀑布效果。坝体一端绿化带内布置 DN1400 排水管两根，设阀门控制。

### 5.4.3 供电

项目周边有 220KV 水屯变和 110KV 北湖变变电站，可供项目接入使用。项目用电主要是庭院灯照明和泵站用电，年用电量 17.5 万 KWh。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目用地约 179 亩，需要征用土地面积约 162.76 亩，其中：集体用地 118.76 亩，国有土地 44 亩，拆迁面积共 6.5 万平方米。目前，项目区域基本上拆迁完毕。本项目实施前，项目区域为住宅和小型厂房、道路等，不存在原有污染问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1 地理位置

天桥区位于济南市区北部，北纬 36°40'00" -36°45'00"、东经 116°56'15"-117°03'00"。天桥区境四周与济南市历下区、历城区、市中区、槐荫区、济阳县及德州市齐河县相邻。始建于 1911 年的天桥，横跨津浦、胶济两条铁路线，气势雄伟、连接南北，天桥区由此得名。天桥区总面积 259 平方千米，区政府驻无影山街道。

### 2 地质地貌

天桥区大地构造位于泰山穹隆的北缘和华北冲积大平原的东南边缘线上。地层发育比较齐全，南老北新。南部以古生界灰岩为景，北部以新生界第四系黄土及沙砾沉积为主。本区基性岩浆岩岩体平面形状长轴约为东北—西南向的椭圆形，以岩床、岩株、岩脉等各种构造形状存在，奠定了天桥地区的构造基础。

天桥区地处泰山山脉北麓，南部靠以石灰岩为主的山地丘陵区，北部为山前倾斜平原和有典型黄泛微地貌的黄河冲积平原区。辖区北部由于燕山期岩浆岩的侵入体局部突出地面，形成黄台山、鹊山、凤凰山、金牛山、北以鞍山、药山、栗山、标山等孤丘。在黄河、小清河沿岸左近有湖沼洼地。全区整个地势南、西两面略高，北、东两面稍低。海拔高度在 21-120.8 米之间。

### 3 气候、气象

天桥区地处中纬度地带，属暖温带半湿润区的大陆性季风气候。其主要特征是季风明显，四季分明，冬寒夏暖，雨量集中。本地区风向随季节而变化，冬季多偏北风，夏季多南风或偏南风，春、秋季多偏南风。全年以 4 月份风速最大且最多，平均最大风速在 18-26 米/秒之间。年平均气温 14.3℃，最冷月为 1 月，最热月为 7 月。年降水总量 666.7 毫米，冬、春季降水较少，夏、秋季降水颇多，7 月降水较集中。年日照总时数 2710 小时，≥10℃积温 4500℃。干燥度年平均为 1.23，属水分不足的半湿润气候区。

### 4 水文及水文地质

#### (1) 水文

天桥区境内河流较多，主要分属于黄河、小清河两大水系。黄河在境内流长 13.4 公里，多年平均径流总量 437.26 亿立方米，含沙量 24.22 公斤/立方米，含沙量为世界河流之冠，槽滩泥沙淤积严重，泺口坝顶海拔为 37.6 米，较本区工人新村地面高出 14.1 米，黄河已成为地

上悬河。小清河在境内流长 12.15 公里，是济南市区主要排水河道。辖区拥有济南四大泉群之一的五龙潭泉群，有 27 余处泉眼出露，为“泉城”济南的一大景观。黄河北岸建有鹊山调蓄水库。

大明湖，位于济南市中心偏东北处、旧城区北部。大明湖是由城内众泉汇流而成的天然湖泊，面积甚大，几乎占了旧城的四分之一。市区诸泉在此汇聚后，经北水门流入小清河。湖面 58 公顷，公园面积 103.4 公顷，湖面约占百分之五十三，平均水深 2 米左右，最深处 4.5 米。大明湖是 5A 级天下第一泉风景区的核心组成部分。大明湖北岸的小沧浪亭西洞门的两旁，挂着清代大书法家铁保书写的一副对联：“四面荷花三面柳，一城山色半城湖”。这副对联通道出了济南柳、荷、湖、山辉映一体的独特风貌，成为游览济南的人争相欣赏的名句。大明湖是济南三大名胜之一，对于济南的风土人情有至关重要的影响。

济南护城河，亦称“济南环城河”，别称泺水、泺河等，全长 6.9 公里，是国内唯一河水全部由泉水汇流而成的护城河汇集而成的河流，最终流入大明湖；面积 26.3 公顷，河道宽 10-30 米，水面面积 8.4 公顷，河道两侧绿地 10-59 米，绿地面积为 12.5 公顷。2010 年，济南护城河全线通航，使济南成为全国唯一可乘船环游老城区特色风貌带的城市。

西泺河，古称泺水，南起苇闸桥，经边庄西南向北，至五柳闸入小清河，流长 2924 米。清嘉庆年间（1796~1820 年）人工开掘。1965 年疏浚时，筑高两侧河堤，在边庄附近用块石砌筑了护岸。疏浚后，上口宽 14~18 米，底宽 6 米，深 2.5~3.5 米，主要用于排洪及农田灌溉。

东泺河源于黑虎泉、大明湖，南起坦桥，经何家庄西向北，至黄台板桥庄西侧入小清河，长 3150 米。清道光十七年(1837 年)疏浚东泺河、西泺河，挖深 3~5 尺。1965 年疏浚加宽。疏浚后，河道为土坡，呈梯形断面，上口宽 13~14 米，底宽 4.5 米，深 3~3.5 米。1976 年又对该河进行了整治，从北园路向北直入小清河，成为底宽 12 米的石砌矩形断面，主要用于灌溉、排洪。

小清河济南市境内全长约为 76km，沿途经睦里庄、马鞍山、五柳闸、还乡店、大码头、鸭旺口、辛丰庄，北靠黄河南依胶济铁路。小清河位于本项目南侧。

## (2)水文地质

该地区地下水的类型及含水岩组类型为：松散岩类孔隙水赋存于第四系松散沉积物中，特别是冲积、洪积砂砾石层中。该地区的地下水补给以垂直方向的补给为主，其补给源主要为大气降水的入渗，其次为地表水及灌溉水的回渗。其补给量受降水量、降水强度、灌溉水量、地下水埋深、包气带岩性、地貌及地表径流状况的控制。本区地势平坦，包气带岩性以

粘质砂土、粉土为主，结构松散，透水性良好，地下水埋藏浅，渗入途径短，极利于垂直向渗入补给；其次为水平侧向的补给，沿黄地带常年接受黄河侧渗补给，并以 0.35~0.1‰的水力坡度背离黄河，自西北流向东南，向小清河排泄。本区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准。

区域地下水较为充沛，地下水主要为第四系孔隙潜水，主要赋存于粉土中，主要受大气江水补给，以蒸发为排泄方式。地下水精致水位埋深在地表下 0.9~2.0m，相应标高为 18.89~19.86m。地下水 pH 为 7，SO<sub>4</sub> 含量为 236.45~305.41mg/L，侵蚀性 CO<sub>2</sub> 为 0，HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>为 7.7~8.23mol/L。地下水对混凝土无侵蚀性。

## 5 植被

本项目所在区域为城市境内，自然植被较少，有少量人工绿化，主要为杨树、柳树等。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 1.天桥区

天桥区是济南市辖区之一，位于市区北部，以区内横跨津浦、胶济两铁路的“天桥”而得名。区下设制锦市、北坦、纬北路、天桥东街、官扎营、宝华街、堤口路、工人新村南村、工人新村北村、无影山、药山、北园、泺口 13 个街道办事处，120 个居民委员会。辖大桥镇、桑梓店镇 2 个镇，120 个行政村。全区面积 259 平方公里，全区共 179787 户，总人口 503764 人，性别比例为 98.7: 100 (女=100)，人口出生率 10.59‰、人口自然增长率 3.04‰。有回族、满族、蒙古族等少数民族。

天桥区古代文明源远流长。晚商古墓群、春秋名医扁鹊墓、唐朝开国名将秦琼故居、元代大散曲家张养浩墓、济南著名景观“齐烟九点”中的凤凰山、标山、北马鞍山、粟山、药山、鹊山以及由 24 处泉池组成的五龙潭公园、依森林秀蔚的金牛山而建的济南动物园等皆在本区内。

天桥区地理位置优越。区内有济南火车站、济南长途汽车站两大交通枢纽和国际集装箱陆路口岸，有北园大街、济泺路、明湖西（北）路等 86 条交通干线，距济南国际机场仅 25 公里，交通极为便捷。

天桥区作为济南市的中心城区之一，工业发达，商贸繁荣，辖区内有工业企业 2000 余家，大型专业批发市场 88 余处。近年来，天桥区紧紧围绕“建设富裕文明和谐的现代化省会城市中心城区”的奋斗目标，依托“两路、一街、一区、一河、一园、一湖”六大平台，大力发展现代服务业和新型工业，不断加快产业结构调整和发展方式转变，全力推进重点工程、重点项目建设和“迎全运”环境综合整治，全区经济社会各项事业蓬勃发展，并呈现出了前所未有的发展潜力和势头，成为济南市最具发展潜力的地区之一。

### 2.滨河新区

项目属于滨河新区，该区规划提出“都市新中心、泉城新水岸、北跨新基地”作为滨河新区的规划定位；突出小清河作为泉城文化和生态架构的主脉地位，打造文化之脉和生态之脊，推动滨河新区由价值洼地向服务高地的跨越，打造泉城服务之河和活力之轴。

规划滨河新区形成“一心一轴四区多点”的城市空间发展结构，构筑济南面向未来城市功能跨越与品质提升的战略性空间。一心：是滨河新区中心区，通过整合周边功能，建设济南北部地区的公共服务中心和品质生活之心，将其打造为滨河新区的名片。重点地区为西至二环西路东至大辛河区域，是体现滨河新区作为济南创新发展模式的前沿阵地和展示现代都

市文明重要场所。

规划形成“一心三点”的结构，打造富有韵律的清河画卷。一心：北湖城市副中心，是集商务办公、商业休闲、文化传媒、居住生活为一体的都市活力中心。规划提出“水脉连珠”、“环湖筑心”等设计策略：“水脉连珠”即延续大明湖-北湖的泉城特色风貌轴，以中央通航河道为脉串联文化休闲区、环湖核心区、行政办公区和公共服务区；“环湖筑心”是围绕北湖打造公共核心，包括文化传媒、高档酒店、文化中心、商务办公等综合功能。在此基础上细化北湖城市副中心的功能分区。

大明湖——小清河通航工程是泉城生态水系规划“一环、两线、三湖”通航航线的重要组成部分，是连接老城区和滨河新区的景观视廊和绿色走廊，通航工程全长 2.2 公里。在功能分区上，大明湖——小清河通航工程将以北湖文化休闲公园为触点，以创意传媒产业区和商业商务区为核心，强调土地的混合利用和高强度开发；通航河道两侧分别为商办会展、商业金融、文娱、居住生活等组团，充分利用区域环境提升的优势，应对未来发展的需要。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

### 1 空气环境

2013 年济南城区环境空气中可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮四项主要污染物平均浓度分别为 200 微克/立方米、110 微克/立方米、96 微克/立方米、62 微克/立方米,均超过国家环境空气质量二级标准。细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫是影响我市环境空气质量的首要污染物。与上年相比,可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮年均浓度分别上升 92.3%、74.5%、51.2%。

### 2 地表水

本项目所在区域属于小清河流域,2013 年小清河源头断面睦里庄除氨氮外,其他指标均达到Ⅲ类标准,其他 3 个断面(还乡店、大码头、辛丰庄)水质均超过Ⅴ类标准,为劣Ⅴ类水体。小清河 4 个监测断面中,超标污染物氨氮、总磷年均浓度最大值都出现在还乡店断面,分别超过地表水环境质量Ⅴ类标准 3.35 倍、1.05 倍。与上年相比,入境断面睦里庄化学需氧量、氨氮分别上升 7.5%、79.3%,总磷下降 2.2%。出境断面辛丰庄化学需氧量、氨氮、总磷分别上升 6.6%、196.9%和 32.1%。小清河流域接纳了济南市区和章丘市排放的全部工业废水,是济南市的主要纳污河流,截污不彻底导致小清河污染依然较重的主要原因。

2013 年大明湖除总氮年均浓度超过国家地表水环境质量Ⅳ类标准 4.19 倍外,其它项目年均值均达标。与上年相比,大明湖化学需氧量、生化需氧量年均浓度分别下降 3.3%、7.4%,高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷年均浓度分别上升 6.9%、5.6%、13.2%、8.8%。

### 3 地下水

根据济南市 2013 年环境质量报告:2013 年济南市地下饮用水源地和四大泉群水质均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准,细菌学指标均未达标。

### 4 噪声

项目所在区域声环境《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类声环境功能区的限值要求。

### 5 生态环境

本项目所在区域生态环境质量一般,有少量杂草、及人工种植的树木。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

### 1 环境空气

主要保护周围活动人群，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

表 4 大气环境质量标准基本项目标准限值

项目		SO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	浓度单位
二级标准 浓度限值	年平均	0.06	0.20	0.07	0.035	0.04	—	—	mg/m <sup>3</sup> (标准状态)
	日平均	0.15	0.30	0.15	0.075	0.08	4.00	—	
	小时平均	0.50	—	—	—	0.2	10.00	0.20	

### 2 地表水

主要保护北湖和小清河，保护级别：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类和V类标准。

表 5 地表水环境质量标准基本项目标准限值 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目 标准限值	水温	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
III类	周平均最大温升 ≤1℃; 最大温降 ≤2℃.	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤1.0
V类		6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤2.0

注: 北湖水水质执行IV类标准, 小清河执行V类标准。

### 3 地下水

主要保护目标为当地浅层地下水，保护级别：《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准。

### 4 声环境

主要保护项目区及外围村庄村民和流动人群，保护级别：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。

### 5 本项目主要保护目标

项目主要保护目标见表 6。

表 6 项目周围主要环境保护敏感目标分布情况

敏感目标	相对方位	相对场界距离	性质
鑫苑名家	东	300m (与北湖主体工程)	集中居民区
君逸左岸	北侧	30m (与北湖后期补水工程泵站)	集中居民区
北湖	--	--	地表水
小清河	北	0m	地表水

## 评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p><b>周围地表水域执行：</b> 北湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准； 小清河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准；</p> <p><b>周围地下水执行：</b> 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水质标准；</p> <p><b>周围大气环境执行：</b> 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；</p> <p><b>周围区域声环境执行：</b> 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p><b>废气排放标准：</b> 运营期，项目无废气排放</p> <p><b>废水排放标准：</b> 运营期，项目无废水排放</p> <p><b>噪声排放标准：</b> 运营期泵房边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。</p> <p><b>固体废弃物执行：</b> 运营期无固废废弃物排放</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目生产过程无燃煤设施使用，因此无二氧化硫及氮氧化物的产生及排放；项目运营过程无废水产生及排放。</p> <p>综上，本项目无二氧化硫、氮氧化物等废气排放；无废水产生及排放，故无需单独总量控制指标。</p>

## 建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述(图示):

#### 1 施工期

项目用地约 179 亩，需要征用土地面积约 162.76 亩，其中：集体用地 118.76 亩，国有土地 44 亩，拆迁面积共 6.5 万平方米。目前，项目区域基本上拆迁完毕。根据环函[2010] 250 号要求，拆迁活动不应纳入建设项目环境影响评价管理，本章节不再涉及拆迁环境影响评价，主要针对拆迁完成后实施的建设项目进行环境影响评价。

项目施工期先后主要进行以下几方面的过程：

- (1) 场地整理；
- (2) 勘定边界，分片开挖湖体
- (3) 建设驳岸、旅步路、照明、码头、补水工程等基础配套设施

施工期工艺流程如下所示：

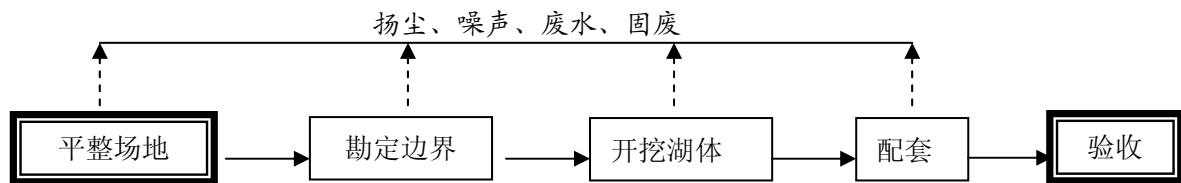


图 10 施工期工艺流程及产污情况图

说明：——→为施工流程      - - -→为产污流程

后期补水工程为满足后期北湖用水需求而建设，沿西泺河河底铺设 DN1200 钢管 1.8km，在西泺河右岸修建泵站提水入大明湖-小清河连通河道（中泺河）而后进入北湖。后期补水工程管线工程采用顶管的方式下管，在上游闸道关闭河水抽干后进行施工。顶管技术是一项用于市政施工的非开挖掘进式顶管技术，优点在于不影响周围环境或者影响较小，施工场地小，噪音小，而且能够深入地下作业。

顶管施工是继盾构施工之后而发展起来的一种地下管道施工方法，它不需要开挖面层，并且能够穿越公路、铁道、河川、地面建筑物、地下构筑物以及各种地下管线等。顶管施工借助于主顶油缸及管道间中继间等的推力，把工具管或掘进机从工作井内穿过土层一直推到接收井内吊起。与此同时，也就把紧随工具管或掘进机后的管道埋设在两井之间，以期实现非开挖敷设地下管道的施工方法。

## 2. 营运期

本项目仅是湖体及驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施，不涉及旅游游客；不涉及餐饮等服务，无废气产生及排放。营运期污染源主要是泵房，产生污染为泵房工作噪声；泵房不建设值班室，定期由工作人员进行巡查，无生活污水和生活垃圾产生。

### 二、清洁生产水平分析

本项目属于公用事业的基础设施建设，不涉及有毒有害物质，本项目建设的实施，在下述方面贯彻了清洁生产的原则：

本项目为湖体开挖项目，通过项目建设，将形成大块湖水景色带，对于完善城市功能，丰富城市内涵，提升城市品位，具有十分重要的意义。

综上所述，本项目符合清洁生产的原则，清洁生产水平较高。

### 三、主要污染工序：

#### （一）施工期

本项目主要施工过程有：

- ①清理施工现场，分区进行地表植被的剥离，梯级平整；
- ②湖体分区开挖；
- ③修建驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施；
- ④铺设补水管线，修建泵站，

其中影响较大的是湖体开挖阶段产生的废气、废水、噪声和固体废物。

#### 1. 施工废气

施工期扬尘主要来自晴天时挖掘土方、粉状物料的运输和使用、施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘。由于施工扬尘点分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放；本次评价参照美国国家环保局空气污染排放和控制手册提出的建筑施工操作的近似排放因子，按每个作业活动约每英亩建设面积排尘约 1.2 吨。此数据适用于中等活动频率、泥沙含量适中和半干旱气候条件下的施工工地。据此粗略估算单位建设面积施工扬尘的排放量为  $10\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目建设占地面积  $119334\text{m}^2$ （179 亩），施工扬尘量估计为  $1.2\text{t}/\text{d}$ 。

项目施工多使用电力为能源的设备，减少尾气排放；运输车辆以汽、柴油为燃料，使用期短，尾气排放量也较少。

#### 2. 施工废水

施工期废水主要为施工人员的生活废水和建筑施工废水。施工场地最多有 50 人同时

施工，人均用水量为80L，则生活污水最大产生量为4m<sup>3</sup>/d，其主要污染因子为COD、NH<sub>3</sub>-N。生活污水经施工现场化粪池简单处理后，由环卫部门定期清运。

建筑施工废水产生量约10m<sup>3</sup>/d，产生的污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，通过沉砂池沉淀后重复用于增湿场地等，无外排。

### 3.施工噪声

根据调查，运输车辆的噪声一般在80-90dB(A)；施工阶段主要噪声源强见表7。

表 7 施工各阶段主要噪声源强一览表

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)
土石方工程阶段	挖掘机、推土机、装载机、翻斗车以及各种运输车辆	100-110
湖体配套设施施工阶段	混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌机和运输车辆等	95-110

### 4.施工固体废物

项目开挖湖面面积约 11.26 万平方米，根据场址地形，湖体呈不规则图形，岸线约 1835 米，湖深最深处约 5 米。湖体挖方量约 60.4 万立方米，其中土质较好的 21.8 万立方米，用于项目的绿化填方，其余土方运送至指定地点处理。

施工期间产生的固体废弃物主要为废弃的碎砖石、冲洗残渣、各类建材的包装箱袋和生活垃圾等，以及弃方，产生量约为 2t/d。施工期间对废弃的碎砖石、残渣等基本上就地处置，作填筑地基用；包装物回收利用或销售给废品收购站，生活垃圾将收集后，由环卫部门定期清运。

#### (二) 营运期

本项目仅是湖体的开挖及驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施，不涉及旅游游客，不涉及餐饮等服务，无废气产生及排放。

营运期污染源主要是泵房，泵房不建设值班室，定期由工作人员进行巡查，无生活污水和生活垃圾产生及排放；产生污染为泵房工作噪声，噪声在 75~85dB(A)之间。

## 四、环保投资

表 8 环保设施及投资一览表

序号	设施名称	用途	投资（万元）
1	绿化	绿化美化环境	15
2	施工期抑尘、降尘措施	减少扬尘污染	20
3	独立泵房、基础减振等	泵房隔声减振	15
4	合计		50

综上，项目总投资额为 87860 万元，环保投资 50 万元，环保设施投资占总投资额的 0.06%，环保措施技术可行、有效，可满足本项目的环保要求。

## 五、项目选址及总图布置方案合理性分析

### 1 选址合理性分析

#### (1) 地理位置优越

项目位于规划的北湖核心区内，南起水屯北路，北至滨河南路，东、西临规划路，总占地 179 亩，项目区域基础设施配套齐全，可满足本项目建设需求。

#### (2) 规划符合性

项目用地约 179 亩，目前主要为空地和少量待拆迁的建筑，拆迁前主要为建筑用地。根据济南市城市总体规划（2006-2020），项目区域规划为“北湖”，项目建设符合城市规划要求。济南市城市总体规划见附图 3。

#### (3) 环境保护分析

距离北湖湖体最近的敏感目标为东侧 300m 处的鑫苑名家小区，距离泵站最近的敏感目标为北侧 30m 处的君逸左岸。营运期，项目噪声达标排放，对周围环境影响不大。

### 2 总图布置合理性分析

项目区域主要布置湖体，湖体面积约 11.26 万平方米，岸线约 1835 米；湖体周边布设驳岸景观，长度约 1835m，其中包括硬驳岸 187 米，软驳岸 1647 米（自然软质驳岸 1421 米，沙滩卵石驳岸 227 米）；沿驳岸建设滨湖游步路，路长约 1116 米，道路宽度在 1.5 米~5 米之间，照明长度 1116 米，并设 3 座桥体；在岸边设 2 处游船停靠点和 1 处码头。湖体不同水深的布置比例为：0~1.5m，占湖区面积的 17%；1.5m~2.0m，占湖区面积的 20%；2.0m~3.0m，占湖区面积的 21%；3.0m~5.0m，占湖区面积的 42%。来水自南侧流入北湖，从北侧流出进入小清河。

本项目为基础设施建设项目，不涉及旅游游客，不涉及餐饮等服务，无废气产生及排放，无生活污水产生及排放，无生活垃圾产生及排放。项目区域按照景观和以后游客游览需要进行布置，平面布置合理。

项目平面布置图见附图 4，湖体深度分布见附图 5，驳岸类型分布见附图 6，鸟瞰图见附图 7。

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策，污染物达标排放，具有较好的经济效益、环境效益和社会效益，项目选址是合理的。

## 项目主要污染物产生及排放情况

### (一) 施工期

类型\内容	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	土方工程、 混凝土工程	扬尘	1.5-15mg/m <sup>3</sup> 1.2t/a	0.1-1mg/m <sup>3</sup>
水污染物	工地生活区	COD、 NH <sub>3</sub> -N、 SS	4m <sup>3</sup> /d COD: 350mg/L NH <sub>3</sub> -N: 35mg/L SS: 200mg/L	0
	工程建设	施工废水(SS)	10m <sup>3</sup> /d	0
固体废物	工程建设	土方、建筑垃圾、 装饰废料	2t/d	0
	工地生活区	生活垃圾	少量	0
噪声	运输车辆的噪声一般在 80-90dB(A); 施工中土石方阶段使用的高噪声设备较多, 场界噪声估算值一般在 90-95dB(A), 避免噪声高的设备同时施工, 尽可能将噪声较大设备布置在场地中央, 在边界设置隔声屏障后, 预计厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。			
其他	无			

#### 主要生态影响(不够时可加附页)

施工阶段土石方、建筑垃圾的堆存遭遇雨水时易造成水土流失, 对区域的生态环境造成影响; 该种影响是暂时的, 随着施工期结束而消失。

## (二) 营运期

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染 物	——	——	——	——
水污 染物	——	——	——	——
固体 废物	——	——	——	——
噪 声	营运期噪声源为泵站，泵房工作噪声在 75~85dB(A)之间，泵类和风机等动力设备产生的噪声影响范围控制在泵房 15m 范围内，对周围环境影响不大。			
其他	湖区渗漏量为 0.98 万 m <sup>3</sup> /年，湖区水质达到III类水质，渗漏量不大，不会引起周边区域水位太大波动；湖区蓄水后，诱发地震和其他地质灾害（崩塌、滑坡、地裂缝、土地沙漠化及沼泽化、土壤盐碱化等）的可能性不大。			
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页):</b></p> <p>本项目建设前，四大泉群弃水经过东、西冻河汇入小清河；本项目建成后，四大泉群弃水部分经过东、西冻河汇入小清河，部分经过中冻河和北湖汇入小清河。东、西冻河主要功能为市政排水，不涉及生活用水、生产用水和生态用水，每年调取 1 万立方米水入中冻河，对其生态功能和其他功能影响不大。四大泉群的弃水在项目建设前后均排入小清河，水量几乎不变，对其生态功能和其他功能影响不大。</p> <p>项目建设北湖湖体，原有的建设的建筑物和场地地面硬化将被移除，原有植被需要移除，对当地生态环境造成一定程度的不利影响。但是湖体的建设扩大了水面面积，增大了水汽蒸发量，增加了空气湿度，增加市民与水、绿地等自然环境的亲和性。</p>				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、废水、噪声和固体废弃物对环境的影响。

#### 1. 施工扬尘

相关研究证明，在未采取措施的前提下，作业现场近地面粉尘浓度一般为 $1.5\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工场界以及周边近距离（15m）扬尘污染较为严重，在150m处基本不受影响。项目边界布设2.5m高的围挡，并及时清扫场地，洒水抑尘，则排放浓度降为 $0.1\text{-}1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，扬尘造成的TSP污染距离缩小到20~50m范围以内。

施工场地所在区域常年平均风速较小为 $3.0\text{m}/\text{s}$ ，有利于减少施工中扬尘的产生和扩散；将施工场地内混凝土搅拌机及砂石料等易起尘环节置于场地的中间，边界设置2.5m高围挡，加强场地清扫和洒水已成，减缓或消除施工扬尘对周围环境的影响。

项目施工严格按照下列要求进行施工。

A、施工工地边界设置连续、密闭的围墙或者围挡，设置高度2.5m以上；

B、施工期间，对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于2000目/100平方厘米）或防尘布；

C、施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施。裸露地面铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施；

D、开挖、运输和填筑土方等施工作业时，辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网；

E、施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施；

F、施工过程中产生的建筑垃圾及时清运，未能及时清运的，采取有效防尘措施；

G、施工期间，必须在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，确保车辆干净、整洁。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应当及时清扫冲洗；

H、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm；

I、从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒；

J、使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当辅以洒水等降尘措施；

K、施工机械在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水、喷雾等措施防止扬尘污染。对已回填后的沟槽，应当采取洒水、覆盖等降尘措施。

L、施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，要采取铺设钢板、铺设水泥混凝土、铺设沥青混凝土等硬化措施。

M、采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

N、施工期间，施工单位应设置文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等。

项目湖体施工粉尘的主要影响范围厂界外 20~50m 范围之内，距离项目湖体最近的敏感点为东侧 300m 处的鑫苑名家小区，因此项目施工对其影响不大。

项目补水工程（后期）在西泺河河底铺设 DN1200 管道 1.8km，补水工程管线工程采用顶管的方式下管，在河水抽干后进行施工，产生的施工扬尘很少，不再量化。

施工扬尘对施工场地内大气环境质量的影响也会间接地影响周围大气环境质量，但施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。采取以上措施后，类比推出本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内，对施工现场近距离敏感点大气环境质量影响不大。

## 2. 施工废气

本项目土建阶段现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生，只有打桩机和运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气（主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、TCH）的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，不会引起大气环境污染，对区域大气环境影响较小。

施工现场生活炉灶会排放废气，主要污染物为 TSP、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>，由于生活炉灶多为小型炉灶，且一般为临时性设置，废气排放具有间断性，因此对大气环境影响较小。

## 3. 施工废水

施工废水主要为施工人员的生活污水和建筑施工废水。施工期场地生活废水最大排放量为 4m<sup>3</sup>/d，经施工现场化粪池简单处理后，由环卫部门定期清运，无外排，对周围环境影响不大。建筑施工废水产生量约 10m<sup>3</sup>/d，产生的污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，经沉砂池沉淀后重复用于增湿场地等，无外排。

在地基开挖的建设过程中，生活垃圾及建筑垃圾等处理不当易随雨水冲刷进入地下水，

会对地下水造成污染。因此环评要求建筑垃圾及时清运，生活垃圾要有收集设施，收集设施堆放场地须进行硬化，做到日产日清。同时要求建设单位严格控制开挖深度，将开挖深度控制在设计的5m。经以上措施，可将项目对地下水的影响降至最低。

综上，项目产生的废水均得到妥善处置，对周围环境影响不大。

#### 4. 施工噪声

根据调查，施工中土石方阶段由于使用的高噪声设备较多，实际上场界噪声估算值一般在100-115dB(A)，在其它阶段也在90-95dB(A)，主要施工设备的噪声距离衰减情况见表11。

表 11 施工机械噪声衰减距离 单位：m

序号	施工机械	r <sub>55</sub>	r <sub>60</sub>	r <sub>65</sub>	r <sub>70</sub>	r <sub>75</sub>
1	挖掘机	190	120	75	40	22
2	压路机	80	45	25	15	8
3	混凝土振捣机	200	110	66	37	21
4	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25
5	自卸卡车	80	44	25	14	10

表中 r<sub>55</sub> 表示干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A)时所需距离。由表 11 可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带传播距离较远，r<sub>70</sub>、r<sub>55</sub> 一般在 15~200m 之间。根据以上估算施工期间昼、夜噪声影响范围可达 15-200m。为了保护周围环境，施工中应避免噪声高的设备同时施工，尽可能将噪声较大设备布置在场地中央，在边界设置隔声屏障后，预计场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。项目最近的敏感点为湖体东侧 300m 处的鑫苑名家小区，因此施工噪声对周围环境影响不大。

建设单位应严格按照有关要求施工，合理安排施工顺序，未经许可严禁夜间施工。噪声影响是暂时的，其会随着施工结束而消除。施工单位在严格遵守有关规定以及严格实施噪声防治相关措施的前提下，可在很大程度上减低施工噪声对周围环境的影响，将施工噪声对周围环境的影响降至可接受水平。

#### 5. 固体废物

工程产生的所有弃土和建筑垃圾全部回填以调整工程场地标高以及用于绿化，无外运弃土和建筑垃圾。施工期应做到工程弃土及时回填，并对渣土堆场采取防护措施，以减少水土流失。另外，施工期间对废弃的碎砖石、残渣等基本上就地处置，作填筑地基用；包装物也基本上回收利用或销售给废品收购站，生活垃圾将收集后，由环卫部门定期清运。在运输过程中采用密闭车辆或采用密闭容器输送至处理措施进行处理，避免在清理、运输及处置过程

中造成二次污染。

综上，施工过程中产生的废弃物均得到妥善处置，不会对周围环境产生较大影响。

## 6. 水土流失

管线埋设、场地平整等过程中会导致地表裸露，遇雨水冲刷会产生水土流失现象。因本工程施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象。

## 7、生态环境影响

工程对生态环境的影响有正、负两方面，负影响主要在施工期，正影响主要在运行期。

施工期的负影响：

①工程的施工导致建设区域植被的破碎化及破坏、植物资源量减少，生境破坏，数量减少，区域生物多样性下降；

②施工期基础和挖方造湖形成的开挖面、弃土弃渣、临时土方堆放地，以及料场开挖、施工道路建设，临时设施建设等极易造成新的水土流失；

③施工期间土方开挖、施工道路建设、临时设施建设、车辆运输等施工活动将对城市景观环境产生不利影响；

④由于工程将原来的陆地生态系统改变为人工湖景观生态系统，区域生态系统的结构和功能发生变化，因此其对区域生态环境正效益的恢复尚需一段时间。

以上施工期的这些影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。

## 营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本项目仅是湖体及驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施，不涉及旅游游客；不涉及餐饮等服务，无废气产生及排放。项目营运过程中，无废气产生及排放，对周围环境影响不大。

### 2、水环境影响分析

本项目仅是湖体及驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施，不涉及旅游游客，不涉及餐饮等服务，无废水产生及排放；营运期泵房不建设值班室，定期由工作人员进行巡查，无生活污水产生及排放。综上项目无废水产生及排放，对周围环境影响不大。

营运期，北湖建成后，湖面面积约 11.26 万平方米，满蓄水量约为 33.78 万立方米，湖深最深处约 5 米。其中，深度 0~1.5m，占湖区面积的 17%；深度 1.5m~2.0m，占湖区面积的 20%；深度 2.0m~3.0m，占湖区面积的 21%；深度 3.0m~5.0m，占湖区面积的 42%。为了保证湖体水质，采取以下措施：进水口设置拦污网、格栅，防治污物进入湖体，引起水质恶化；湖中种植芦苇、灯芯草、美人蕉、茭白等挺水植物，利用系统中基质——水生植物——微生物的物理、花谢、生物的三种协同作用对水质进行净化；定期对植物进行收割，防止植物枯落后形成有机物质淤泥，防止植物残体沉落湖底，释放氮磷等营养物质进入水体，引起水质富营养化。项目建成后，周边近距离内无工业污染源，按照相关规划，新建小区经过市政配套管道进入城市污水处理厂进行处理，禁止直接排入地表水体，湖体水质安全有所保证。

四大泉群日产生水量 15.69 万  $m^3/d$ ，其中 1 万  $m^3/d$  用于护城河及大明湖蒸发，1.42 万  $m^3/d$  经过生产渠排泄，10 万  $m^3/d$  用于历阳湖调水，弃水 3.27 $m^3/d$ 。项目来水为四大泉群弃水，调水不会与四大泉群、历阳湖、护城河、大明湖等用水发生争水现象，不会与区域生活用水、生产用水和生态用水发生争水现象。湖区来水为四大泉群弃水，项目建设前，四大泉群弃水 3.27 万  $m^3/d$ ，弃水经过东、西泺河汇入小清河；本项目建成后，四大泉群弃水部分（2.27 万  $m^3/d$ ）经过东、西泺河汇入小清河，部分（1 万  $m^3/d$ ）经过中泺河和北湖汇入小清河。东、西泺河主要功能为市政排水，不涉及生活用水、生产用水和生态用水，每年调取 1 万立方米水入中泺河，对其生态功能和其他功能影响不大。四大泉群的弃水在项目建设前后均排入小清河，水量几乎不变，对其生态功能和其他功能影响不大。

湖区来水为四大泉群弃水，营运期湖水水质达到III类水质，项目湖体湖底利用自然粘土作防渗层，渗漏量为 0.98 万  $m^3/年$ ，对地下水有一定的补给作用，由于渗漏量不大且项目不处

于济南市重点渗漏区域，不会引起周边区域水位太大波动；湖区蓄水后，诱发地震和其他地质灾害（崩塌、滑坡、地裂缝、土地沙漠化及沼泽化、土壤盐碱化等）的可能行不大。项目建成运营之后，湖体最大挖深为 5m，没有改变地下水的补径排条件，地下水流场变化不大，地下水位降深幅度较小，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小。

综上所述，本项目营运期无废水产生及排放，湖区水质较好，基本不会对区域水环境产生不良影响。

### 3、声环境影响分析

本项目噪声源为泵站设备噪声。首先对水泵从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，把对环境的影响降到最低限度；通过对泵类噪声采取设置泵房、泵房窗户改成封闭较好的双层真空玻璃塑钢窗，门改造成双层木板内夹有苯板的门、泵房排风口安装消声器、水泵周围和上方依据水泵的形状和管线分布加装组合拼装式隔声板、水泵基础减振、管道减振等措施，降噪效果可达 30dB(A)以上。采取以上措施后，可将泵类动力设备产生的噪声影响范围控制在设备间 15m 范围内，而泵房周围 30m 范围内无建筑物，因此经距离衰减对区域声环境产生影响较小。

综上，经距离衰减后，项目边界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准值，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A），不会对周围声环境产生大的影响。项目噪声不会产生扰民现象，对周围声学环境影响较小。

### 4、固体废物影响分析

项目营运期无固体废物产生及排放，对周围环境影响不大。

### 5、生态环境影响分析

工程将改变目前区域内杂草丛生、地面裸露的现状，通过治理，形成一片良好的城市亲水生态环境景观，其生态环境正影响是显著的。营运期，项目对周围环境的影响是正影响，具体有以下几部分：

①通过项目建设，将形成大块水景色带，对于拉大城市骨架，完善城市功能，丰富城市内涵，提升城市品位，改善投资环境，具有十分重要的意义；

②项目建成后，扩大了水面面积，增大了水汽蒸发量，增加了空气湿度，将对周边局地气候产生有利影响，增加市民与水、绿地等自然环境的亲和性，使人和自然的关系更加和谐，改善城市人居环境；

③项目建成蓄水后，将在一定程度改善土壤和空气的湿度，利于周边绿化树木和花草的成活，起到绿化和美化环境的功能；

④北湖建成后，湖面面积约 11.26 万平方米，满蓄水量约为 33.78 万立方米，形成大块水景色带，丰富了区域景观系统。

## 6、局地气候影响

建成后，湖岸附近冬季平均气温将比建设之前略有所增加，夏季平均气温将比建设之前略有所降低，气温年际变化气温将略有所减少。济南属于暖温带半湿润区的大陆性季风气候，通过项目建设，将形成大块水景色带，变原有的陆地生态系统为水面，水体蒸发量增加，增加周边环境空气湿度。建设前后，年平均水气压有所增加，湿度状况略有改变，由于项目蓄水规模较少，因项目修建而新增的水体体积和面积占当地水环境的比重很小，对空气湿度的影响范围和程度都不会很明显，对区域气候改变基本无影响。

## 7、环境风险影响分析

项目不涉及有毒有害、易燃易爆的产品，也不涉及危险化学品，不存在重大危险源，发生泄漏、火灾、爆炸等风险类型的概率很小。

## 8、项目对区域的提升作用

项目建成后，游船通过“中泺河”到达北湖和小清河后，向东可到达华山，向南到达大明湖、护城河。大明湖——小清河连通工程是泉城生态水系规划“一环、两线、三湖”通航航线的重要组成部分，是连接老城区和滨河新区的景观视廊和绿色走廊。大明湖与小清河的通航工程，无论是对城市空间、沿线生态，还是滨河新区的提升都具有极其重要的作用。

通过项目建设，将形成大块水景色带，对于拉大城市骨架，完善城市功能，丰富城市内涵，提升城市品位，改善投资环境，具有十分重要的意义；北湖建成后，凭借其优美的生态环境、优越的区位条件、旅游条件、交通条件，将吸引大量游客到此来观光或过境旅游，客源充足，市场前景良好。本项目建成使用后，将使场址周边环境条件得到提高，有效改善区域环境和城市面貌。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

### (一) 施工期

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	土石方、混凝土工程阶段	施工扬尘	将易起尘环节置于场地的中间，场界建设 2.5m 高围挡,施工现场定期清扫，洒水抑尘等；	将扬尘主要影响范围控制在施工现场内，对施工现场近距离敏感点影响不大
	施工机械	施工废气	多使用电力为能源的设备，减少尾气排放；运输车辆以汽、柴油为燃料，使用期短，尾气排放量也较少	地形开阔，自然扩散，对大气环境影响较小。
水 污 染 物	土方、混凝土工程阶段	泥沙、砂浆冲洗水（SS）等	设简易沉沙池，废水处理后回用于场地抑尘	不外排 对环境影响较小
	工人生活	生活污水（氨氮、COD）	生活污水排入临时化粪池，定期由环卫部门清理	不外排 对环境影响较小
固 体 废 物	开挖工段	建筑弃土	部分用于绿化填方，剩余部分运至指定地点	对环境影响较小
		废包装物	回收利用或销售给废品收购站	综合利用， 对环境影响较小
	工人生活	生活垃圾	环卫部门清运	不外排， 对环境影响较小
噪声	施工设备	噪声	合理安排施工时间，避免大量的高噪声设备同时施工、持续作业，禁止夜间施工等	最大程度的减低施工噪声对周围环境的影响，将施工噪声对周围环境的影响降至可接受水平。
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>为减轻施工活动对项目区域和城市生态环境的负面影响，施工期间拟采取如下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、基础工程动工前，预算作业量，尽可能缩短挖、填作业时间和开挖量；</li> <li>2、避免雨天作业，减少水土流失；</li> <li>3、在干燥等扬尘容易形成的天气条件下进行挖、填方作业时，适当洒水作业。在工程场地内堆置的弃土、弃渣洒水、覆盖抑尘。</li> <li>4、施工场界用围墙隔挡，建筑物用防护网遮盖，维护城乡文明形象。</li> </ol>				

## (二) 营运期

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	——	——	——	——
水污 染物				
固体 废物	——	——	——	——
噪声	噪声主要来自泵站运行噪声，经采取隔声降噪措施后达标排放，对周围环境影响不大。			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>生态保护措施：项目湖体湖底利用自然粘土作防渗层；进水口设置拦污网、格栅，防治污物进入湖体，引起水质恶化；湖中种植芦苇、灯芯草、美人蕉、茭白等挺水植物，利用系统中基质——水生植物——微生物的物理、花谢、生物的三种协同作用对水质进行净化；定期对植物进行收割，防止植物枯落后形成有机物质淤泥；防止植物残体沉落湖底，释放氮磷等营养物质进入水体，引起水质富营养化。</p> <p>预期效果：通过项目建设，将形成大块水景色带，对于拉大城市骨架，完善城市功能，丰富城市内涵，提升城市品位，改善投资环境，具有十分重要的意义；项目建成后，扩大了水面面积，增大了水汽蒸发量，增加空气湿度，增加市民与水、绿地等自然环境的亲和性，使人和自然的关系更加和谐，改善城市人居环境。</p>				

## 结论与建议

### 1 结论

#### 1.1 项目概况

2015年9月,济南滨河新区建设投资集团有限公司拟投资87860万元建设济南市大明湖-小清河连通工程(北湖)项目。项目主要建设大明湖-小清河连通工程的北湖部分,占地119334平方米(约179亩),主要建设滨湖游步路以内的北湖湖体工程。北湖建成后,湖面面积约11.26万平方米,岸线约1835米;湖深最深处约5米,湖体工程挖方量约60.4万立方米,绿地填方量约21.8万立方米,湖体完成后满蓄水量约为33.78万立方米;景观水位高程为23.0米,湖底平均高程20.0米;滨湖游步路总面积约4325平方米,长约1116米,道路宽度在1.5米~5米之间。预计于2016年12月建成。

#### 1.2 政策符合性结论

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》允许类,符合国家产业政策;项目建设满足山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》(鲁环发[2007]131号)和《建设项目环评审批原则(试行)》(鲁环函[2012]263号文)关于建设项目审批原则的要求,不在禁批和限批的范围之内。

#### 1.3 选址符合性结论

项目位于北湖核心区内,南起水屯北路,北至滨河南路,东、西临规划路,总占地179亩,周边基础设施配套齐全,项目不属于有污染的项目,满足本项目建设需求。根据济南市城市总体规划(2006-2020),项目区域规划为“北湖”,项目建设符合城市规划要求。项目营运期间无废气、废水和固体废物等污染物产生及排放,泵站占地占地约50m<sup>2</sup>,总装机容量60kw,规模较小,对周围敏感目标影响较小。因此本项目选址基本合理。

#### 1.4 环境质量现状

评价区域空气中可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮四项均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求,细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫是影响我市环境空气质量的首要污染物;2013年小清河源头断面睦里庄除氨氮外,其他指标均达到III类标准,其他3个断面(还乡店、大码头、辛丰庄)水质均超过V类标准,截污不彻底导致小清河污染依然较重的主要原因;2013年大明湖除总氮年均浓度超过国家地表水环境质量IV类标准4.19倍外,其它项目年均值均达标。项目所在区域噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

## 1.6 运营期的主要污染及环境影响结论

### 1.6.1 大气环境

本项目仅是湖体及驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施，不涉及旅游游客；不涉及餐饮等服务，无废气产生及排放。项目营运过程中，无废气产生及排放，对周围环境影响不大。

### 1.6.2 水环境

本项目仅是湖体及驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施，不涉及旅游游客，不涉及餐饮等服务，无废水产生及排放；营运期泵房不建设值班室，定期由工作人员进行巡查，无生活污水产生及排放。综上项目无废水产生及排放，对周围环境影响不大。

建成后，为了保证湖体水质，采取进水口设置拦污网、格栅防治污物进入湖体、植物水质净化、定期对植物进行收割防止植物枯落引起水质富营养化等措施保证水质。

项目来水为四大泉群弃水，调水不会与四大泉群、历阳湖、护城河、大明湖等用水发生争水现象，不会与区域生活用水、生产用水和生态用水发生争水现象。四大泉群的弃水在项目建设前后均排入小清河，水量几乎不变，对其生态功能和其他功能影响不大。

建成后，湖水水质达到III类水质，项目湖体湖底利用自然粘土作防渗层，渗漏量为 0.98 万 m<sup>3</sup>/年，对地下水有一定的补给作用，由于渗漏量不大且项目不处于济南市重点渗漏区域，不会引起周边区域水位太大波动；湖区蓄水后，诱发地震和其他地质灾害的可能行不大。项目建成运营之后，湖体最大挖深为 5m，没有改变地下水的补径排条件，地下水流场变化不大，地下水位降深幅度较小，在落实好防渗、防污措施后，本项目对地下水水质影响较小。

综上所述，本项目营运期无废水产生及排放，湖区水质较好，基本不会对区域水环境产生不良影响。

### 1.6.3 噪声

本项目噪声源为泵站设备噪声，通过选择低噪声和符合国家噪声标准的设备、设置隔声泵房并安装隔声门窗、水泵基础减振、管道减振等措施，降噪效果可达 30dB(A)以上。采取以上措施后，可将泵类动力设备产生的噪声影响范围控制在设备间 15m 范围内，而泵房周围 30m 范围内无建筑物，因此经距离衰减对区域声环境产生影响较小。经距离衰减后，项目边界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准值，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A），不会对周围声环境产生大的影响。项目噪声不会产生扰民现象。

### 1.6.4 固体废物

本项目仅是湖体及驳岸、旅步路、照明、码头等基础配套设施，不涉及旅游游客，不涉及餐饮等服务，营运期无固体废物产生及排放，对周围环境影响不大。

### **1.6.5 生态环境**

工程将改变目前区域内杂草丛生、地面裸露的现状，建成后湖面面积约 11.26 万平方米，满蓄水量约为 33.78 万立方米，形成大块水景色带，形成一片良好的城市亲水生态环境景观，其生态环境正影响是显著的。

### **1.6.6 局地气候影响**

建成后，湖岸附近冬季平均气温将比建设之前略有所增加，夏季平均气温将比建设之前略有所降低，气温年际变化气温将略有所减少。济南属于暖温带半湿润区的大陆性季风气候，通过项目建设，变原有的陆地生态系统为水面，水体蒸发量增加，增加周边环境空气湿度。建设前后，年平均水气压有所增加，湿度状况略有改变。由于项目蓄水规模较少，因项目修建而新增的水体体积和面积占当地水环境的比重很小，对空气湿度的影响范围和程度都不会很明显，对区域气候改变基本无影响。

### **1.6.7 环境风险影响分析**

项目不涉及有毒有害、易燃易爆的产品，也不涉及危险化学品，不存在重大危险源，发生泄漏、火灾、爆炸等风险类型的概率很小。

### **1.6.8 项目对区域的提升作用**

大明湖——小清河连通工程是泉城生态水系规划“一环、两线、三湖”通航航线的重要组成部分，是连接老城区和滨河新区的景观视廊和绿色走廊。大明湖与小清河的通航工程，无论是对城市空间、沿线生态，还是滨河新区的提升都具有极其重要的作用。

## **1.7 防治污染和改善生态环境的环保措施有效性结论**

本项目环保投资预计 50 万元，占项目总投资的 0.06%。环保建设内容包括泵房、施工期抑尘设施、绿化等。实施这些环保措施后，可有效解决本工程营运期的污染排放问题，其防治污染、改善生态环境的环保措施可行、有效。

## **1.8 建设项目综合评价结论**

本项目符合国家产业政策，符合城市利用规划；营运期内无废气、废水、固体废物产生及排放，建设泵房规模较小，在采取隔声减振的措施后达标排放；项目来水为四大泉群弃水，调水不会与周边河流、湖泊用水发生争水现象，不会与区域生活用水、生产用水和生态用水发生争水现象，对小清河生态功能和其他功能影响不大；项目对湖岸附气温、空气湿度等略

有影响，对区域气候改变基本无影响；湖水水质水质较好，渗漏量不大且项目不处于济南市重点渗漏区域，不会引起周边区域水位太大波动，湖体最大挖深为 5m，没有改变地下水的补径排条件，地下水流场变化不大；湖区蓄水后，诱发地震和其他地质灾害的可能行不大。在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小。综上，在落实本报告表提出的环保对策措施，本项目从环境保护角度讲是可行的。

## **2 建议**

**2.1** 认真贯彻落实已制定的环保措施，严格执行建设项目“三同时”制度。

**2.2** 定期清理进水口拦污网、格栅拦截的污物，防止其进入湖体。

**2.3** 定期对植物进行收割防止植物枯落引起水质富营养化等措施保证水质

**2.4** 加强沿线周边居民教育，提高环保意识，严禁向湖区倾倒生活垃圾，排放生活污水。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

## 注 释

### 一、本报告表附件、附图：

附件 1 项目委托书

附件 2 组织机构代码

附件 3 营业执照

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目卫星影像图

附图 3 城市规划图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目湖区深度分布图

附图 6 项目驳岸类型及分布图

附图 7 项目鸟瞰图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

山东省环境保护局翻印