

崇德检测（2021）验字第11-002号

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体

治理工程

委托单位：岳阳南湖城市建设投资有限公司

编制单位：长沙崇德检测科技有限公司

编制日期：2021年11月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：161820130395

名称：长沙崇德检测科技有限公司

地址：长沙市岳麓区高新开发区岳麓西大道2450号节能环保产业园A2栋12、13楼

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由长沙崇德检测科技有限公司承担

许可使用标志



161820130395

发证日期：2018年12月07日

有效期至：2024年12月06日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

建设单位：岳阳南湖城市建设投资有限公司

法人代表：傅宁

编制单位：长沙崇德检测科技有限公司

法人代表：阳常柏

项目负责人：刘启军

报告编制员：刘舒婷

建设单位： 岳阳南湖城市建设投资有限公司

电话： 0730-8807168

邮编： 414000

地址：

岳阳市南湖新区金星路壹中心A座17~18楼

编制单位： 长沙崇德检测科技有限公司

电话： 0731-89878596

邮编： 410000

地址：

湖南省长沙市岳麓西大道2450号节能环保产业园
A2栋12、13楼

目录

表 1 建设项目基本情况.....	1
表 2 调查范围、目的、因子、目标、重点.....	4
表 3 验收执行标准.....	7
表 4 验收工程概况表.....	9
表 5 环境影响评价回顾.....	19
表 6 环境保护措施落实情况调查.....	21
表 7 环境影响调查.....	22
表 8 环境质量现状及污染源监测.....	27
表 9 环境管理、环境监测计划落实情况调查.....	35
表 10 验收调查结论与建议.....	38
附件 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	40

表 1 建设项目基本情况

项目名称	洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程				
建设单位	岳阳南湖城市建设投资有限公司				
法人代表	傅宁	联系人	管必纯		
通信地址	岳阳市南湖新区金星路壹中心A座17~18楼				
联系电话	15073072945	传真	—	邮政编码	414000
建设地点	岳阳市南湖新区洞庭湖东岸北部与南湖相连处				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	河湖治理及防洪设施工程建筑（E4822）		
环境影响报告表名称	洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	河南金环环境影响评价有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	岳阳市生态环境局南湖新区分局	文号	岳环南分评审（2019）24号	时间	2019年12月28日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境监理单位	/				
实际总投资（万元）	235.03	其中：环境保护投资（万元）	235.03	环保投资占总投资的比例	100%
设计生产能力	/	建设项目开工时间	2020年1月		
实际生产能力	/	投入试运行日期	2020年6月		
编制依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》 (2) 《中华人民共和国长江保护法》 (3) 《中华人民共和国水污染防治法》 (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》				

	<p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》</p> <p>(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》</p> <p>(8) 《建设项目环境保护管理条例》</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》</p> <p>(10) 《关于建设项目竣工环境保护设施验收监测管理有关问题的通知》</p> <p>(11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T 394-2007）</p> <p>(12) 《洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表》</p> <p>(13) 《关于洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表的批复》，岳环南分评审（2019）24号</p> <p>(14) 《城市黑臭水体整治工作指南》建城[2015]130号</p>
<p>项目建设过程 (项目立项~试运行)</p>	<p>1.1 项目由来</p> <p>岳阳市房车营地警校湖位于洞庭湖东岸北部与南湖相连，湖的上游是岳阳市人民警察学校，警校湖属于南湖国际房车露营基地的核心景区范围。警校湖水域面积狭长，由三个池塘梯次连接，面积约13亩，中间有堤岸分割。</p> <p>湖水面积约 13 亩，宽约 70 米，长约 123 米，水深约 1.5 米。湖水临近养猪厂及岳阳市人民警察学校，养殖场的废弃物及警校的生活污水长年直排入湖，污染湖水水质，导致水体发臭发黑，严重影响南湖生态环境。</p> <p>岳阳城市之美在于水，而水美在南湖，南湖是岳阳璀璨的生态明珠。因此，需要牢固树立生态无价的理念，以科学理念保护好、发展好南湖风景区。山青水绿是南湖的生命所在，南湖的保护、开发、繁荣等一切根本在于南湖环境资源保护。各级政府正在创造条件逐步把南湖建设成为知名的生态文化旅游度假胜地。</p> <p>为促进区生态环境保护，推动核心景区旅游发展，2019年7月岳阳南湖城市建设投资有限公司对已征收的养猪厂进行改造，安装了一体化污水</p>

处理装置，对水质污染源进行控制，并拟定了警校湖黑臭水体治理方案，投资235.03万元开展警校湖流域综合治理工程的建设，项目于2021年1月开工建设，2021年6月完成建设。

1.2环境影响评价及审批过程

2019年12月河南金环环境影响评价有限公司编制完成了《洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表》；2019年12月28日岳阳市生态环境局南湖新区分局以岳环南分评审〔2019〕24号文对《洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表》进行了批复。

1.3验收调查目的

根据中华人民共和国国务院令（2017）第682号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及环发〔2000〕38号《关于建设项目竣工环境保护设施验收监测管理有关问题的通知》等文件的要求，业主提请自主验收，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告表及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析该工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施，全面做好生态恢复和污染防治工作。岳阳南湖城市建设投资有限公司于2021年11月委托长沙崇德检测科技有限公司承担洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程竣工环境保护验收调查工作，我单位接受委托后，立即开展了工程资料收集和现场踏勘等工作，并在建设单位的配合下，对其设计、环评报告表及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、水土保持情况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查并提出了整改建议，并于2021年11月9日至11月10日对项目实施了现场监测。

表 2 调查范围、目的、因子、目标、重点

调查范围	<p>2.1 调查范围</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》(HJ/T394-2007)要求,验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致,当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时,根据工程实际变更和实际环境影响情况,结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。</p> <p>由于《洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表》中有的环境要素未明确评价范围,本次验收调查参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007),根据项目环评原定评价范围及对环境的实际影响,结合现场踏勘情况,确定本项目主要验收调查范围见表2.1。</p> <p style="text-align: center;">表2.1 验收调查范围统计表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境要素类别</th> <th style="text-align: center;">本次竣工验收调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">周边植被</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">场界噪声</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td style="text-align: center;">警校湖</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td style="text-align: center;">施工期固废处置去向,确保处理率 100%</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素类别	本次竣工验收调查范围	生态环境	周边植被	声环境	场界噪声	水环境	警校湖	固体废物	施工期固废处置去向,确保处理率 100%
环境要素类别	本次竣工验收调查范围										
生态环境	周边植被										
声环境	场界噪声										
水环境	警校湖										
固体废物	施工期固废处置去向,确保处理率 100%										
调查目的	<p>2.2 调查目的</p> <p>(1) 调查本项目工程建设带来的环境影响,根据工程区环境质量环境质量现状情况及受影响程度,分析工程建成后的环境质量与环境影响评价预测结论是否相符。</p> <p>(2) 调查工程在施工、试运营和环境管理等方面落实环境影响报告表、环评批复、工程设计所提环保措施的落实情况。</p> <p>(3) 调查工程已采取的生态保护、水土保持、恢复利用及污染控制措施,并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价,分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响,提出切实可行的补救措施,对已实施尚未满足环境保护要求的措施提出改进意见。</p>										

	<p>(4) 重点调查建设对生态环境的影响，尤其是建设过程中河道清淤、底泥干化场工程占地区产生的负面生态环境影响，主要表现为造成少量植被破坏，</p>
<p>调查因子</p>	<p>2.3 调查因子</p> <p>生态环境：调查底泥干化场面积及临时占地的植被及恢复情况；防治水土流失的相关措施落实情况及其效果；</p> <p>声环境：等效连续A声级；</p> <p>水环境：警校湖地表水质量情况。</p>
<p>调查重点</p>	<p>2.4调查重点</p> <p>根据本工程的实际建设内容，结合项目设计文件、环境影响评价文件及其审批文件等相关资料，确定本次竣工环境保护验收调查重点。</p> <p>具体如下：</p> <p>(1) 环境影响评价内容符合性、工程变更情况与工程实际建设内容。</p> <p>(2) 工程建设对区域生态环境的影响、生态环境保护和恢复措施的实施效果。</p> <p>(3) 工程建设环境保护措施落实、治理效果和实际产生的环境影响。</p> <p>(4) 底泥干化场所在区域植被恢复、水土保持措施的落实情况及其效果。</p> <p>(5) 工程环境保护投资落实情况。</p> <p>(6) 工程治理措施落实后警校湖水质变化情况。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>2.5 环境敏感目标</p> <p>本次验收调查以环评为基础，通过实地调查对环评阶段识别的环境敏感目标的基础信息进行了校核，敏感目标详见表2.2，本项目为生态修复类项目，项目建成后对环境产生有利影响，故环境敏感目标为施工期环境保护目标，项目营运期不设环境保护目标，经过校核，陈家咀居民点位于警校湖西侧800m处；孙家老屋居民点位于警校湖东北侧230m处；尚阳香颂小区位于警校湖1000m以外，且警校湖地势较低，周围绿化较高，影响较小，故尚阳香颂小区不纳入主要环境保护目标。</p>

表 2.2 主要环境保护目标及敏感点

环境要素	编号和名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境	陈家咀居民点	居住区	40户	二类	西	800
	孙家老屋居民点	居住区	50户	二类	东北	230
声环境	陈家咀居民点	居住区	40户	二类	西	800
	孙家老屋居民点	居住区	50户	二类	东北	230
地表水环境	警校湖	流域	流域水质	Ⅲ类	/	/
	南湖	流域	流域水质	Ⅲ类	/	/
生态环境	周边植被	/	保护其不受影响	/	/	/

表 3 验收执行标准

环 境 质 量 标 准	3.1 环境质量标准		
	本次竣工环保验收调查环境质量标准主要采用项目环境影响评价文件及其审批文件中确认的环境质量标准。		
	1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。		
	2、地表水：南湖功能区类型为景观娱乐用水区，执行标准为IV类，但根据岳阳市人民政府岳政告〔2006〕7号《关于加强环南湖建设项目排污管理的通知》，现实际按III类水保护。城市黑臭水体分级参考《城市黑臭水体整治工作指南》建城[2015]130号分级标准，包括透明度、溶解氧、氧化还原电位、氨氮四项评价指标，分级标准见表3.1，警校湖水质应优于轻度黑臭指标，达到非黑臭水体水质要求。		
	表3.1城市黑臭水体污染程度分级标准		
	特征指标（单位）	轻度黑臭	重度黑臭
	透明度（cm）	25~10*	<10*
	溶解氧（mg/L）	0.2~2.0	<0.2
	氧化还原电位（mV）	-200~50	< -200
	氨氮（mg/L）	8.0~15	>15
注：* 水深不足 25 cm 时，该指标按水深的 40%取值			
3、声环境：项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。			

污 染 物 排 放 标 准	<p>3.2验收排放标准</p> <p>(1) 废水：</p> <p>施工期：项目施工期产生的废水主要为施工废及污泥场废水。施工废水通过设置沉淀池处理达标后回用。污泥场废水采用净化工艺处理污泥处理达标后排入警校湖内。采取本环评提出的水污染防治措施后，本项目施工废水排放对周围水体影响较小。</p> <p>运营期：项目运营过程不涉及水污染物的排放。</p> <p>(2) 废气：</p> <p>施工期：污泥处理过程中排放的硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新扩改建厂界标准限值二级的要求；施工过程中的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；</p> <p>运营期：项目运营过程不涉及大气污染物的排放。</p> <p>(3) 噪声：</p> <p>施工期：施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关要求；</p> <p>运营期：场界噪声参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。</p> <p>(4) 固废：</p> <p>施工期：各项固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单；</p> <p>运营期：项目运营过程不涉及固废污染物的排放。</p>
总 量 控 制 标 准	<p>3.3 总量控制指标</p> <p>《洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表》及环评批复意见亦均未设置污染物总量控制。因此该项目不设污染物总量控制指标监测。</p>

表 4 验收工程概况表

4.1 验收工程概况

4.1.1 项目名称及建设地点

项目名称：洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程

建设单位：岳阳南湖城市建设投资有限公司

建设地点：岳阳市南湖新区洞庭湖东岸北部与南湖相连处

建设内容：清淤、拦污围挡、曝气系统、微生物活化投加装置、微生物专业施工、水生植物种植等。

本工程主要对警校湖水环境治理，施工时间选择在枯水期间。项目施工现场不设施工营地，施工人员大多为当地居民可在家食宿，少数技术人员租赁当地民房食宿。

投资额：总投资235.03万元

项目具体建设内容详见表4.1。

表4.1 项目建设内容一览表

序号	名称	环评项目建设内容	实际建设内容
1	清淤	13006.5m ³ 1, 底泥清淤1.5m; 2.清运、处置	20267.68m ³ , 1号塘底泥清淤深度2m, 2号塘底泥清淤深度1.8m, 3号塘底泥清淤深度3m, 清运, 处置
2	CAV曝气平台	4套1.类型3kW漩涡风机; 2.DN50UPVC曝气主管, φ16纳米曝气管; 3.管接件	4套3kW漩涡风机, DN50UPVC曝气主管, φ16纳米曝气管; 管接件
3	推流曝气器	2套1.类型1.5kW推流泵; 2.配电箱	2套1.5kW潜水泵; 配电箱
4	景观喷泉	4套1.类型1.5kW喷泉泵; 2.配电箱	6套1.5kW喷泉泵, 配电箱
5	动力循环泵	2套	2套
6	超静音风机房	3套1.风机房采用油浸防腐木制作而成	3套, 风机房采用油浸防腐木制作而成
7	微生态调节系统	1600kg1.微生态调节微生物菌剂材料费包含菌剂费及活化剂费用; 2.粉末状菌剂; 3.定期专业检测水质及填料生物膜组成	约1600kg

洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程竣工环境保护验收调查表

8	复合脱氮系统	1200kg1.强化脱氮微生物菌剂材料费包含菌剂费及活化剂费用；2.粉末状菌剂；3.定期专业检测水质及填料生物膜组成	约1200kg
9	改底脱磷系统	1200kg1.底泥改质微生物菌剂材料费包含菌剂费及活化剂费用；2.粉末状菌剂；3.定期专业检测水质及填料生物膜组成	约1200kg
10	水质调理系统	1600kg1.水质调理微生物菌剂材料费包含菌剂费及活化剂费用；2.粉末状菌剂；3.定期专业检测水质及填料生物膜组成	约1600kg
11	污染降解系统	1400kg1.COD降解微生物菌剂材料费包含菌剂费及活化剂费用；2.粉末状菌剂；3.定期专业检测水质及填料生物膜组成	约1400kg
12	微生物活化投加装置	2套1.类型：储菌罐、投放管道、阀门、高压加液泵、自动控制系统	2套，菌罐、投放管道、阀门、高压加液泵、自动控制系统
13	栽植水生植物	100m ² 1.植物种类：菖；2.8株/m ²	菖，112m ² 、8株/m ²
14	栽植水生植物	100m ² 1.植物种类：香蒲；2.8株/m ²	香蒲，88m ² ，8株/m ²
15	栽植水生植物	260m ² 1.植物种类：凤眼莲；2.10株/m ²	/
16	栽植水生植物	60m ² 1.植物种类：美人蕉；2.4株/m ²	美人蕉，39m ² ；4-5芽/丛、16丛//m ²
17	栽植水生植物	240m ² 1.植物种类：睡莲；2.1株/m ² ，带盆栽	睡莲，240m ² ，1株/m ² ，
18	栽植水生植物	50m ² 1.植物种类：荷花；2.1株/m ² ，带盆栽	荷花，71m ² 、2.1株/m ²
19	弹性填料	1000m ² 规格φ150mm	1000m ² 规格φ150mm

20	围挡	250m1.钢桩（ $\phi 65$ ，L=6m）、聚丙烯泡沫浮体（ $\phi 160$ ）、尼龙绳（ $\phi 6mm$ ）、宽涤纶强力加强带（ $\phi 50$ ）、水泥锚（35*35*10cm）、固定锚扣、三层接口蓬扣、高耐腐蚀PVC双层防水布（800g/m ² ）、配重铁链（8mm）	1号塘，250m的截污带，共5道，每道截污带长度50m,截污带采用“浮筒+双层PVC防水布”构成，打桩固定，2号塘，100米截污带，共两道。
21	生态步道	/	3000m ² ，15厚不规则片碎拼铺垫
22	出口围挡	/	警校湖进南湖出口设围挡

4.1.2 建设内容变更情况

洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程按意见进行如下变更：

- 1、清淤面积及深度有所改变，13006.5m³变为20267.68m³，底泥清淤1.5m变为：1号塘底泥清淤深度2m，2号塘底泥清淤深度1.8m，3号塘底泥清淤深度3m。
- 2、4套景观喷泉变为6套景观喷泉。
- 3、增设生态步道和出口围挡。
- 4、围挡由1号塘250m，变为1号塘+2号塘，250m+100m。
- 5、水生植物的种植面积、种类也有所变化，具体见上表4.1。

本项目的建设性质、规模、地点、污染防治措施等基本按《报告表》及批复文件落实，未发生重大变化，上述变更不会造成污染物排放增多或环境影响显著加大，不属于重大变更。

4.1.3 施工设备

项目主要施工设备详见表 4.2。

表4.2 主要设备一览表

序号	机械或设备名称	规格型号	数量	用于施工部位	是否与环评一致
1	GPS定位仪		1	施工定位	是
2	钢卷尺		6	施工定位	是
3	测距望远镜	KD1100VH	1	施工定位	是
4	挖机		1	基础施工	是
5	载货汽车		2	基础施工	是
6	增压泵		1	设备安装	是
7	管接件	塑料管	4	设备安装	是
8	立式储罐	1吨, PE	2	设备安装	是
9	配电箱	380V, 220V	1	设备安装	是
10	搅拌桶	1吨, PE	2	微生物活化	是
11	搅拌电机	750W, 大于200rpm	2	微生物活化	是
12	搅拌桨	不锈钢	2	微生物活化	是
13	潜水泵	CP550-2S	2	微生物活化	是
14	管接件	塑料管	3	微生物活化	是
15	卧式储罐	1吨, PE	2	微生物活化	是
16	空桶	500L, PE	5	液体储存	是

4.1.4 主要工艺流程

经过对现场详细地勘分析,对3处塘进行功能分区,1号塘水域面积5亩,作为重点水质处理区;2号塘水域面积3亩、3号塘水域面积5亩,2、3号塘作为生态景观区,主要工艺流程和建设工程为清淤、拦污围挡、曝气系统、微生物活化投加装置、微生物专业施工、水生植物种植。



图4-1 警校湖治理区域位置示意图

一、截污清淤工程

经过对警校湖周边详细踏勘后，其外源污染主要来自上游岳阳人民警察学校的生活污水直排入塘。根据对实际情况的考察与测算，本项目对积累的污泥进行部分清淤，对经过警校污水处理装置处理后排入的污水进行原位净化处理。

(1) 机械清淤：对13亩塘3个部分进行机械清淤，1号塘底泥清淤深度2m，2号塘底泥清淤深度1.8m，3号塘底泥清淤深度3m，采用挖泥机疏挖、污泥外运等方式将塘内淤泥基本清除。清淤完成后，采用黄土回填塘底。

(2) 原位净化：按照日入污水50吨计算，在1号塘区域南段设置面积为1000m²的截污带，将排入污水人工折流，延长停留时间，进行强化处理后排入塘内。截污带采用“浮筒+双层PVC布+外侧尼龙网结构”的围挡形式构成，并打桩固定。沿岸线每隔5m布置一道围挡，共布置5道。每道围挡由岸边向水中布置长度为50m，每隔5m打一根固定桩固定，2号塘设2道截污带，长100米。

二、沟渠清理

三个池塘东侧的一条沟渠周围环境杂乱无章，且雨水会把山上的树枝和垃圾等冲刷下来，对三个池塘的水质和周边环境造成影响，已对沟渠进行清理，并在沟渠内设置生态步道。

三、CAV曝气平台安装

根据对实际情况的考察与测算，在1号塘南段围挡内布置2套CAV曝气平台。该平台大小6*3*1m，支架采用不锈钢材料。曝气主管采用DN50UPVC管、微孔曝气管为 $\phi 16$ 毫米曝气管。

曝气主管与微孔曝气管均固定于曝气平台底部支架上，水平布置，固定牢固。微孔曝气管连接于曝气主管上，单根微孔曝气管长3m。曝气主管再连接 $\phi 50$ 钢丝软管，钢丝软管固定后，连接漩涡风机，漩涡风机功率为3kW。

漩涡风机及控制系统安装于风机基础之上。风机基础采用混凝土浇筑，基础底部土壤必须进行夯实处理。

根据风机以及控制柜的尺寸大小制作超静音风机房。超静音风机房安装于风机基础上。

弹性填料垂直于平台底部支架安装，弹性填料一端固定在平台底部支架上，另一端固定于平台顶部支架。弹性填料单根长度1m，布置密度16根/m²。

配合CAV平台安装微生物自动投加装置，1号塘内每套CAV平台配置1套微生物自动投加装置。自动投加装置由小型高压进水泵、进水管、500LPE搅拌罐、控制系统、投药泵以及投药管道组成。

在2号塘距离岸线8米处设置CAV曝气平台1座，3号塘距离岸线8米处设置CAV曝气平台1座。CAV曝气平台及风机基础等具体制作、安装方式如上所述。另外，此处CAV平台无需额外安装微生物自动投加装置。

四、推流曝气装置安装

为了加强塘内的水循环，减少污染物集聚，在2号塘和3号塘内各布置1套推流设备，共计2套。该推流器采用射流曝气的形式，单台曝气机功率为1.5kW，并配备自动控制系统。每日微生物群集降解菌剂投洒后，打开推流曝气器，使微生物充分与水混合，加快微生物在水体中的交换速度，进一步扩大曝气平台的影响范围。

五、景观喷泉安装

在3号塘区域东北段布置6套景观表曝LED喷泉，构筑优美的水景观，并完成对池塘水质的循环及氧交换。景观喷泉装置安装包括喷泉泵安装、景观灯安装、配电箱安装、打桩固定。景观表曝喷泉单台功率为1.5kW。

六、微生物活化投加装置

微生物活化投加装置：采用全自动微生物活化器进行微生物菌剂活化。活化器容积

为500L，包括高压加液泵、搅拌、增氧、温控、时控系统，在1号塘布置2套微生物活化投加装置。菌剂投加管道由1号塘岸边向水域中心延伸，并各设置10处投加点，投加点尽量与曝气点重合。

七、微生物专业施工

MDIS复合微生物菌剂是人工从环境中筛选的适应性强、代谢旺盛的菌株群，安全无毒、见效快。有针对性地向待治理水域投撒复合微生物菌剂，利用微生物强大的生长代谢能力，短时间内完成水体中污染物的降解、物质的循环迁移和转化，促进水体快速脱黑除臭，去除有毒有害物质，改变水体的理化环境，促进原生动物的生长、繁殖，增加水体的生物多样性，提升水体的自净能力，逐渐恢复生态系统，从根本上改善水体环境，提升水质。

针对警校湖污染物情况，采用微生物复合菌剂与人工曝气技术相结合的方法，加速水体复氧过程，提高水体中好氧微生物的活力，使水体由厌氧分解向好氧分解转化，有效净化水体中的污染物，提升水质。

根据警校湖的污染情况，主要选择微生态调节菌群、有机质降解菌群、总氮去除菌群、总磷去除菌群、水质调理菌群。以上菌群组合使用能快速恢复水生态系统，提升水体透明度，降解水体污染物，提升警校湖水质。同时复合菌群能有效降解底泥污染物，降低底泥中有机质及总氮含量，氧化黑色底泥，削减底泥厚度，避免警校湖底泥再次受到污染。

八、水生植物种植

本工程主要选择的水生植物种类如下：

挺水植物：荷花、香蒲、菰、美人蕉等。

浮水植物：睡莲等。

在目标水体浅水区配置荷花、香蒲、菰、美人蕉等耐污性强、景观性好的挺水植物，加以配置睡莲等浮水植物，对减少岸坡侵蚀、截流入塘污染有重要的作用，同时还可净化水质，维持鸟类和构建植物、景观多样性，综合配置，做到四季有景。

菰，112m²、8株/m²；香蒲,88m²，8株/m²；美人蕉，39m²，4-5芽/丛、16丛//m²；睡莲，240m²，1株/m²；荷花，71m²，2.1株/m²。

4.2 工程环境保护投资情况

本项目总投资235.03万元，详细内容见下表。

表4.3 工程环境保护投资明细一览表

类别		环境保护措施	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
水 环 境 保 护	车辆清洗	委托城市车辆清洗点清洗	1	1
	污泥场废水	水体净化工艺处理污泥处理后排入警校湖	5	5
声 环 境 保 护	噪声源控制	选用低噪设备；使用减震基座降低噪声，合理施工、运输时间，避免施工机械及车辆噪声扰民	1	1
	敏感目标防噪措施	禁止在夜间施工和鸣笛，保障周围敏感点的正常生活施工人员发放防噪用品	/	/
环境空气保护		选用低能、低污染的施工机械；物料进行苫盖；车辆限速等措施	4	4
固体废弃物处置		淤泥进行沥干处理，淤泥收集后送回填；挖方弃土委托城市渣土部门清运；清表垃圾由环卫部门进行处理	10	10
人群健康保护		对施工区进行消毒；妥善处理废水及固废，定期现场消毒；做好卫生防疫工作等	2	1
生态恢复		临时占地破坏地表进行植被恢复	10	10
整体治理工程措施		清淤、拦污围挡、曝气系统、微生物活化投加装置、微生物专业施工、水生植物种植等	203.03	203.03
合计			235.03	235.03

4.3 项目生态破坏和污染物排放、主要环境问题及采取的环境保护措施

4.3.1 施工期环境空气影响回顾调查

污泥场污泥脱水后在污泥场暂存，由于污泥脱水后含水率还有30~40%以上，因此扬尘产生量很少，主要产生恶臭，扬尘几乎忽略不计。施工阶段，对环境空气的污染主要为施工扬尘、汽车及施工机械尾气及底泥恶臭。

①施工扬尘

主要包括施工车辆行驶扬尘、临时堆场扬尘以及土石方装卸、作业、运输时产生的扬尘，该类扬尘呈无组织排放，难以定量。

②汽车及施工机械尾气

各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有CO、NO₂等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。本项目工程大部分采用人工施工方式，使用的机械主要为小型挖掘机，运输车辆为自卸汽车，产生的尾气污染物较少，难以计量。

③底泥恶臭

清淤底泥在污泥场堆放、干化过程产生臭气，另外在淤泥清除后运输过程产生一定的臭气，由于污泥运输车辆采用密闭形式，臭气污染不大，对周围影响较小。

4.3.2 施工期地表水影响回顾调查

项目不设施工营地，施工人员租用当地民房食宿，在施工场地内不产生生活污水。因此，项目施工期废水主要包括施工生产废水、污泥场废水等。

①施工生产废水

工程产生的生产废水主要是车辆冲洗水，根据《环境影响评价技术手册水利水电工程》相关数据，车辆冲洗用水量约为0.5m³/次·辆，工程施工期每天车辆总次数约为20次，则车辆冲洗水量约为10m³/d，排水量按80%计算，则排水量为8m³/d，本工程属于城区，在施工现场不设置冲洗平台，车辆清洗均在城市洗车服务点进行。

②污泥场废水

底泥清淤首先需要将底泥从水底挖出，再将其输送到堆放区域妥善处置。采用机械挖除底泥后用管道输送到堆放地。本工程清淤土方量约为2.2万m³，底泥含水率较高，在其被输送到排泥场后，应将较易沉淀的底泥截留在排泥场内，余水排入沉淀池内进行混凝沉淀处理，尾水经自然河道排入警校湖。

③清淤工程搅动河水对下游的影响

本项目在清淤过程中会搅动水体，产生SS。类比同类型项目和水利工程的施工经验，小型水利工程对水体的影响较小，随着距离越来越远，影响也逐渐减轻。

(1) 缩短工期，减少扰动底泥时间。

(2) 在施工作业面下游设置防泥幕帘，以拦截悬浮泥沙。

根据本项目的施工范围和采取的相应措施，清淤工程搅动湖水对下游南湖的影响较小。

4.3.3 施工期噪声影响回顾调查

本项目施工期的噪声主要来源于施工机械和施工设备及转载车辆，这些机械运行时在距离声源5m处的噪声可高达75~80dB(A)，该类突发性非稳态噪声源将对居民和施工人员产生不利影响。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，如不采取措施加以控制，可能产生较大的影响。在施工期间，施工单位采取各种措施，以尽量减缓项目施工对周边的影响。具体如下：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合，严禁在夜间（22：00~6：00）施工，中午休息时间（12：00~14：00）施工应禁止使用高噪声设备，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。

②加强声源噪声控制，通过选用低噪声设备或采用消声器、消声管或声障等措施进行控制。加强施工管理，落实各项减振噪措施。

③一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

④对施工场地设置简易围挡噪声设施。

在加强管理并采取一系列有效措施对本工程施工噪声进行有效防治，本工程产生的施工噪声不会对施工场地周边区域声环境质量产生明显不良影响。

4.3.4 施工期固体废物影响回顾调查

本项目不设施工营地，施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾和淤泥。

①生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量约为10t，交由环卫部门送生活垃圾填埋场处置。

②污泥

本项目清淤全过程产生的总淤泥量约为2.2万m³，淤泥的湿密度约为1.2t/m³，因此淤泥产生量为26400t，本次清淤共设置1个排泥场，主要利用警校湖内外侧的坑塘或荒地。总容泥量约2.2万m³。排泥场沉淀底泥经自然固结后，回填至周边。

4.3.5 营运期污染物排放及环境保护措施

本工程为河湖治理及防洪设施工程建筑，主要污染工序均产生于施工期，项目营运期无废气、废水、固废等各项污染物产生。营运期有噪声产生，主要是设备运行噪声，选用低噪声设备，减振、设备运行时间控制在夜间（22：00~6：00）、中午休息时间（12：00~14：00）之外，有效减少了对周围环境和敏感点的影响。

表 5 环境影响评价回顾

2019年12月河南金环环境影响评价有限公司编制完成了《洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表》；2019年12月28日岳阳市生态环境局南湖新区分局以岳环南分评审（2019）24号文对《洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程环境影响报告表》进行了批复。本章节主要是对环评报告中的主要内容进行回顾总结。

5.1环境影响评价主要结论及建议（摘录环评）

一、结论

岳阳南湖城市建设投资有限公司投资235.03万元建设的洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程位于洞庭湖东岸北部与南湖相连，湖的上游是岳阳市人民警察学校，警校湖属于南湖国际房车露营基地的核心景区范围。警校湖水域面积狭长，由三个池塘梯次连接，面积约13亩，中间有提岸分割。工程建设内容：清淤、拦污围挡、曝气系统、微生物活化投加装置、微生物专业施工、水生植物种植等，项目内容符合国家产业政策和岳阳市总体规划，根据项目环境影响报告表的基本内容、结论和专家意见，从环境保护方面考虑，此项目可行，同意项目建设。

二、建议与要求

项目的建设和运营必须全面落实环境影响报告表提出的各项环保措施和生态保护措施，确保各项污染物长期稳定达标排放，并着重做好以下环保工作：

1、做好施工期环境保护工作

（1）加强大气污染防治。严格执行《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》的计划要求，采取有效的施工扬尘污染控制措施，做到施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输，防止建设及运输过程中的扬尘对环境空气产生影响；项目使用商品混凝土，施工现场采取围挡、覆盖、洒水、清洗等措施减少扬尘的产生；加强土石运输污染控制，规划好运输车辆的运行路线与时间。

（2）加强噪声污染防治。尽量缩短施工期，合理安排高噪声设备的作业时间，严禁中午12:00-14:00及夜间22:00-次日6:00进行可能产生噪声扰民的施工活动；施工现场设置围

挡,利用围挡隔声等措施减少噪声对环境的影响。

(3) 加强水污染防治。加强施工管理,严格按设计方案施工,避免施工废水污染南湖水系;施工期废水要统一收集,设置临时沉淀池处理后回用。施工产生的含油废水、生活污水和污泥余水经合理处理后外排。

(4) 加强固废污染防治。应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,认真落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。施工弃土委托专业渣土运输公司由市政部门调配;施工人员生活垃圾经收集后交环卫部门处理。清淤过程中,要采取《报告表》提出的要求措施,防止恶臭扰民,底泥外运采用密闭运输车;合理选址清淤污泥堆场(暂存场所)并落实相关污染防治措施,防止二次污染。

(5) 加强生态保护。施工过程中,尽量减少对场地原植被的扰动,做好排水导流措施,大雨集中的季节禁止进行挖、填土方的施工,施工结束后,及时做好对破坏道路及临时占地等工程的恢复、补偿工作,及时做好植树、绿化及地面硬化。

2、做好营运期环境保护工作

项目为黑水体治理工程,属于非污染型生态项目,"营运期间项目自身不会产生污染。项目建成后能改善警校湖水质,有利于城市的经济发展,使居民生活更加便利和安全。营运期间应做好环境管理及保护工作。

3、项目竣工后按建设项目竣工环境保护验收管理的有关规定,及时组织验收。项目环保“三同时”执行情况及日常环境监管由岳阳市南湖新区生态环境保护综合行政执法大队具体负责。

5.2环境影响报告表批复意见主要内容

岳阳市生态环境局南湖新区分局《关于洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程影响报告表的批复》(岳环南分评审(2019)24号)具体内容详见附件2。

表 6 环境保护措施落实情况调查

环境保护措施落实情况一览表见表6.1。

表6.1项目竣工环保设施验收“三同时”一览表落实情况

时段	项目	环保设施	验收标准	验收实际情况
施工期	生态破坏	水下施工设置围堰，尽量减少对水生生物的影响；管线开挖、堆置场等临时用地水土保持工程	调查施工期生态保护措施	已落实
	噪声	高噪设备设局部围挡，合理安排施工时间、采用低噪声施工机械设置；居民区设置隔声屏	达（GB12523—2011）中标准限值要求	已落实，无居民投诉
	废水	施工废水设沉淀池处理后排入回用	不外排	不外排
		污泥处理尾水经净化工艺处理后排入警校湖内		
	废气	施工工地四周设置围挡等	达（GB16297-1996）中的无组织排放浓度监控限值	施工时按要求设置围挡，废气无组织排放
	固废	项目弃方及建筑垃圾交由岳阳市渣土办处理	调查施工期固废处置去向，确保处理率100%	均已落实，妥善处置
干化淤泥回填至周边				
垃圾交由城市生活垃圾填埋场处理				
营运期	生态	绿化，堆置场等临时施工用地复绿	调查生态恢复情况	生态恢复良好

表 7 环境影响调查

生态环境影响调查	<p>7.1生态环境影响调查</p> <p>工程通过底泥清淤、截污控源、废水分类治理以及监测预警等多种手段对现有河道进行环境综合整治，旨在改善河道水环境和生态环境。各项工程都以改善水质及生态环境为目的，但是项目施工过程中将不可避免的对周边生态环境产生短期、不利的影响，完工后，项目对生态环境长期、有利的影响逐步展现。</p> <p>(1) 工程临时占地影响</p> <p>项目临时占地主要为临时堆置场、污泥干化区，临时堆置场、污泥干化区等临时占地加强水土保持工作，尽量减少项目临时占地对周围生态环境的影响，此外，施工收尾阶段对临时占地进行拆除并复绿，本项目除少部分引水管线开挖外，主要施工内容为河流清淤，临时占地只有机械停放场和淤泥临时堆置场，临时占地面积较小，且临时占地随着施工结束立即进行生态恢复，项目施工期生态环境影响较小。</p> <p>(2) 对陆生动植物的影响</p> <p>工程对陆生植物的影响主要源于工程临时占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。影响范围主要为管线开挖两侧区域及污泥堆置场。在工程涉及区内暂未发现重点保护植物及古木大树分布。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。另外，完工后也将对临时施工用地进行复垦或植被恢复，可使工程影响区内的植被在较短的时间内得到较好的恢复。</p> <p>由于本工程各单元沿线周边现有野生动物以湿地和城市常见动物为主，主要为鸟类、鼠、昆虫、蛙、蛇类等。施工期间，工程占地将使陆生生物栖息地相对缩小；工程开挖、施工废水排放以及施工机械运行等将导致区域水环境、环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、蜥蜴类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移，且工程规模较小，施工时段短。因此，工程施工对陆生动物的影响不大。</p> <p>(3) 对水生生物的影响分析</p>
----------	--

根据调查，警校湖由于受现有污染源影响，水质较差，水生生物多样性少，本项目实施后，原有底泥清除，补给水源水质改善，污水被截留，从而湖水水质大幅度提高，有利于湖水中生物的生存、繁殖，并形成新的良性水生生态，因此本项目实施对其水生生态环境产生有利影响。

本工程施工期施工废水含堆置场沥干废水和洗车废水，沥干废水经处理后排入湖内，项目施工期洗车废水均委托城市洗车服务点清洗，项目施工期废水均得到有效妥善处置，此外，由于工程总体规模较小，施工时间较短，在采取本次环评提出的相应处理措施后处理后，对水生生物影响较小。

(4) 景观环境影响

本项目施工过程中开挖与周边环境形成极大反差，产生短暂景观影响，但项目建设后，警校湖水质环境得到改观，通过生物修复措施，环境得到美化。生态修复过程优先选用本土且具有观赏价值的植物种类，注意季节变化的丰富性，合理确定物种，丰富水生植物和水岸植物，促进水体自净能力和加强水土保持力，丰富水体岸线景观，整个水面出现丰富的景观层次，形成新的风景线 and 景观，改善人居环境。

7.2 水环境影响调查

水
环
境
影
响
调
查

(1) 施工期地表水环境影响调查

通过走访周边民众和建设单位介绍，项目不设施工营地，施工人员租用当地民房食宿。因此，项目施工期无施工生活污水产生，施工废水设沉淀池处理后排入回用，污泥处理尾水经净化工艺处理后排入警校湖内。

综上，施工场地未向外排放生产废水及生活污水，因此，工程对当地地表水体的水环境质量影响小。通过调查，工程施工阶段水环境保护措施落实到位，施工作业导致的水环境影响得到有效控制，未出现重大水污染问题，总体而言，无污水环境问题遗留而制约工程投入运营。

(2) 运营期地表水环境影响调查

本工程为河湖治理工程，主要污染工序均产生于施工期，项目运营期无废水污染物产生。

大气环境影响调查	<h3>7.3 大气环境影响调查</h3> <p>(1) 施工期大气环境影响调查</p> <p>通过走访周边民众和建设单位介绍，施工中进行了洒水扬尘，对进出车辆进行了清洗，有效抑制了扬尘的产生；车辆及施工机械尾气排放的污染仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响，对区域环境空气质量影响较小；汽车尾气总的排放量不大，不会对施工人员产生有害影响；淤泥清除后运输过程产生一定的臭气，由于污泥运输车辆采用密闭形式，臭气污染不大，运输过程合理规划路线，避免从拥堵和居民分布集中区域的道路运输，对环境影响不大。</p> <p>综上所述，施工期大气污染得到有效控制，对工程区域环境空气质量影响小。本工程在施工过程中，采取的大气污染防治措施取得了较好的效果，得到了周边群众的认可。本工程在施工期间，施工废气未造成扰民现象，未收到大气污染方面的环保投诉。</p> <p>(2) 运营期大气环境影响调查</p> <p>本工程为河湖治理工程，主要污染工序均产生于施工期，项目运营期无废气污染物产生。</p> <p>通过调查，工程施工阶段及运营阶段大气环境保护措施基本落实到位，施工作业导致的扬尘污染得到有效控制，未出现重大扰民问题。据现场调查，工程环境空气保护措施落实到位，达到了环评报及其审批文件提出的环保要求。</p>
声环境影响调查	<h3>7.4 声环境影响调查</h3> <p>(1) 施工期声环境影响调查</p> <p>根据建设单位介绍及走访当地居民，施工机械在使用过程中得到了较好的管理和维护，施工期车辆未在夜间运输和施工，施工过程中合理安排了施工机械的运行时间，夜间未进行施工，施工期噪声污染得到有效控制，对工程区域声环境质量影响小。施工期间未造成扰民现象，无噪声污染的相关环保投诉情况。通过调查，工程施工阶段声环境保护措施基本落实到位，施工作业导致的声环境影响得到有效控制，未出现重大扰民问题，施工噪声随着工程施工作业的完成而消失，不会制约工程投入运营。</p> <p>(2) 运行期声环境影响调查</p> <p>本工程为河湖治理工程，主要污染工序均产生于施工期，运营期有噪声产生，主要是设备运行噪声，但因选用低噪声设备，减振、设备运行时间控制</p>

	<p>在夜间（22：00~6：00）、中午休息时间（12：00~14：00）之外，项目四周树木也起到了一定的屏障作用，对周围环境和敏感点影响较小。</p>
固 废 环 境 影 响 调 查	<p>7.5 固体废物影响调查</p> <p>（1）施工期固体废物产生与处置情况调查</p> <p>本项目不设施工营地，施工期固体废物主要是生活垃圾和底泥。本项目生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理。<u>项目清淤回填至周边进行土地平整及绿化。</u>由于本项目整治涉及水域主要为城市人居环境，基本没有工业废水排放，主要为生活污水及周围地表径流污染，因而污泥不含重金属等污染物，项目施工产生的污泥也属于一般固废，因而采取上述处置措施合理可行。综上所述，施工期产生的固体废物均得到了妥善处置。</p> <p>（2）运营期固废产生与处置情况调查</p> <p>本工程为湿地治理工程，主要利用MDIS复合微生物菌剂，采用ISD技术（原位淤泥及有机质降解技术）进行水处理，根据警校湖的污染情况，主要选择微生态调节菌群、有机质降解菌群、总氮去除菌群、总磷去除菌群、水质调理菌群。以上菌群组合使用能快速恢复水生态系统，提升水体透明度，降解水体污染物，提升警校湖水质。同时复合菌群能有效降解底泥污染物，降低底泥中有机质及总氮含量，氧化黑色底泥，削减底泥厚度，因此，项目运营期无固体废物产生。</p>
社 会 影 响 调 查	<p>7.6 社会影响调查</p> <p>（1）施工期社会影响调查</p> <p><u>本工程施工期未收到周边群众的环境类投诉，未产生较大的社会影响。</u></p> <p>（2）运营期社会影响调查</p> <p><u>本工程项目竣工后至验收调查期间，未收到周边群众的环境类投诉，项目运营期使项目地生态环境和人居环境得到改善，成为城市亮点景观，提升城市品质，产生了正面的社会影响。</u></p>

环境
风险
事故
防范
与
应急
措施

7.7环境风险事故防范与应急措施

根据本项目的特点和实际情况，本项目为河湖治理工程，本项目治理期间均与周边湖泊隔开，无联通性，本工程的环境风险主要有：

- 1) 施工期二次污染影响；
- 2) 淤泥运输过程发生洒漏引起的环境污染及人群健康影响；

项目施工期未发生突发环境风险事故。

根据现场实地勘察，项目对风险事故防范和应急对策主要为在出口设置闸门，若发生环境污染风险，可用该闸门进行污染水体阻断，避免污染其他水域，进入南湖。

表 8 环境质量现状及污染源监测

8.1 验收条件

监测期间，项目生产线及公用、环保设施运行正常，生产设备均已启动正常运行。

8.2 验收监测质量保证及质量控制

8.2.1 监测分析方法及仪器

本验收项目监测分析方法及使用仪器见表 8.1。

表 8.1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
地表水	pH	《水质pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	PHS-3E型pH酸度计 /CDJC-YQ-210	/
	透明度	《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版)	塞氏盘/CDJC-YQ-110	1cm
	氧化还原 电位	《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版)	PHBJ-260 型便携式 PH 计/CDJC-YQ-099	/
	化学需 氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法》HJ 828-2017	/	4mg/L
	五日生化 需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的 测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	JPSJ-605F溶解氧测定 仪/CDJC-YQ-102	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光 度法》HJ 535-2009	UV-2600紫外-可见分 光光度/CDJC-YQ-004	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度 法》GB 11893-1989	UV-2600紫外-可见分 光光度/CDJC-YQ-004	0.01mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头 法》HJ 506-2009	DZB-718便携式多参数 分析仪/CDJC-YQ-267	/
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消 解紫外分光光度法》HJ 636-2012	UV-2600紫外-可见分 光光度/CDJC-YQ-004	0.05mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	BSA224S型电子天平 /CDJC-YQ-012	4mg/L
粪大肠 菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵 法》HJ 347.2-2018	CSH-400SD恒温恒湿 箱/CDJC-YQ-059	20MPN/L	

	氯离子	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定》HJ 84-2016	ICS600型离子色谱仪 /CDJC-YQ-063	0.007mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	UV-2600紫外-可见分光光度/CDJC-YQ-004	0.01mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	UV-2600紫外-可见分光光度/CDJC-YQ-004	0.004mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	UV-2600紫外-可见分光光度/CDJC-YQ-004	0.004mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220原子荧光光度/CDJC-YQ-178	4×10 ⁻⁵ mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	UV-2600紫外-可见分光光度/CDJC-YQ-004	0.05mg/L
噪声	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA5680型声级计 /CDJC-YQ-056	28~130dB(A)

8.2.2 质量保证及质量控制体系

质量保证与质量控制严格执行国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

(1) 按监测规定对废气测定仪器进行校准，采样前用标准气体流量计进行流量校准。

(2) 严格按照《空气和废气监测分析方法》（第四版-增补版）和标准分析方法进行采样及测试。

(3) 对废水样品，采集 10% 的现场空白及现场平行样，在室内分析中采取平行双样、质控样等质控措施，质控数据应占每批分析样品的 10~20%。

(4) 所用分析仪器经过了周期性计量检定。

(5) 实验室分析人员按国家或行业标准分析方法对样品进行分析，水质样品每批抽取 10% 的自控平行样及带质控样。空白样、平行样、质控样分析结果见表 8.2、8.3、8.4。

(6) 噪声测量前后测量仪器均经校准，灵敏度相差不大 0.5dB(A)，风速 > 5m/s 停止测试。噪声校准结果详见表 8.5。

表8.2 空白样分析结果

检测项目	分析日期	单位	样品编号	检测结果	质控要求	结果评价
化学需氧量	11月12日	mg/L	S2111027-1-kb-1	ND	未检出	合格
五日生化需氧量	11月10日~15日	mg/L	空白1	ND	未检出	合格
			空白2	ND		
	11月9日~14日		空白1	ND		
			空白2	ND		
粪大肠菌群	11月9日~11日	MPN/L	空白	ND	未检出	合格
	11月10日~12日		空白	ND		
总磷	11月10日	mg/L	空白	ND	未检出	合格
	11月11日		空白	ND		
汞	11月12日	mg/L	KB	ND	未检出	合格
			KB	ND		
阴离子表面活性剂	11月10日	mg/L	空白	ND	未检出	合格
	11月11日		空白	ND		
总氮	11月11日	mg/L	空白	ND	未检出	合格
氨氮	11月11日	mg/L	空白	ND	未检出	合格
石油类	11月10日	mg/L	空白	ND	未检出	合格
	11月11日		空白	ND		

表 8.3 平行样分析结果统计表

检测项目	样品编号	测定结果	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	结果评价
化学需氧量 (mg/L)	S2111027-2-5-1	9	0	10	合格
	S2111027-2-5-1P	9			
总磷 (mg/L)	S2111027-1-2-4	0.04	0	10	合格
	S2111027-1-2-4P	0.04			
	S2111027-1-5-1	0.05	0	10	合格
	S2111027-1-5-1P	0.05			
	S2111027-2-5-1	0.06	0	10	合格
	S2111027-2-5-1P	0.06			
汞 (mg/L)	S2111027-1-2-4	ND	0	10	合格
	S2111027-1-2-4P	ND			
	S2111027-2-5-1	ND	0	10	合格
	S2111027-2-5-1P	ND			
阴离子表面活性剂	S2111027-1-5-1	ND	0	10	合格

性剂 (mg/L)	S2111027-1-5-1P	ND	0	10	合格
	S2111027-2-5-1	ND			
	S2111027-2-5-1P	ND			
六价铬 (mg/L)	S2111027-1-4-1	0.007	0	10	合格
	S2111027-1-4-1P	0.007			
	S2111027-1-5-1	0.007	0	10	合格
	S2111027-1-5-1P	0.007			
	S2111027-2-4-1	0.007	0	10	合格
	S2111027-2-4-1P	0.007			
	S2111027-2-5-1	0.008	0	10	合格
	S2111027-2-5-1P	0.008			

表 8.4 质控样分析结果统计表

分析日期	检测项目	单位	编号/批号	检测结果	标准值	不确定度	结果评价
11月9日	pH	无量纲	MY20-026/B2003303	7.02	7.02	±0.05	合格
11月10日	pH	无量纲	MY20-026/B2003303	7.04	7.02	±0.05	合格
11月12日	化学需氧量	mg/L	MY20-053/B1907199	24.3	24.5	±1.1	合格
11月11日	氨氮	mg/L	MY20-042/B2007024	0.421	0.419	±0.018	合格
11月10日	总磷	mg/L	MY21-024/B2101147	0.432	0.448	±0.029	合格
11月11日	总磷	mg/L	MY21-024/B2101147	0.456	0.448	±0.029	合格
11月11日	总氮	mg/L	MY20-043/B190084	1.72	1.72	±0.12	合格
11月9日	六价铬	mg/L	MY21-058/B2003205	0.203	0.206	±0.015	合格
11月10日	六价铬	mg/L	MY21-058/B2003205	0.201	0.206	±0.015	合格
11月12日	汞	μg/L	MY19-086/202049	6.76	6.49	±0.53	合格

表 8.5 噪声仪器校验表

校准日期	校准仪器型号及编号	测量前校准值	测量后校准值	差值	结果评价
11月9日	AWA6021A1/CDJC-YQ-327	93.8dB	93.8dB	0.0	合格
11月10日	AWA6021A1/CDJC-YQ-327	93.8dB	93.8dB	0.0	合格

8.3 监测项目及频次

根据现场实际情况，对警校湖出口，场界四周噪声作验收监测，警校湖1号塘、2号塘、3号塘作调查监测，检测内容见表 8.6。

表8.6 检测内容

类型	点位	点位数	检测指标	样品状态	检测频次
地表水	警校湖出口	1	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、总氮、悬浮物、粪大肠菌群、氯离子、石油类、氰化物、六价铬、汞、阴离子表面活性剂、透明度、氧化还原电位	无色透明、无味、无明显浮油	4次/天，2天
	警校湖1#塘	3			1次/天，2天
	警校湖2#塘				
	警校湖3#塘				
噪声	东面场界外1m处1#	4	工业企业厂界噪声	/	昼夜各1次/天，2天
	南面场界外1m处2#				
	西面场界外1m处3#				
	北面场界外1m处4#				

地表水与噪声监测结果见表8.7，续表8.7及表8.8。

表8.7 地表水检测结果

单位：mg/L

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果				标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
11月9日	警校湖出口	pH值（无量纲）	7.47	7.32	7.36	7.27	6~9
		透明度（cm）	92	90	91	93	/
		氧化还原电位（mV）	130	131	129	132	/
		溶解氧	7.84	7.78	7.81	7.84	≥5
		悬浮物	13	12	11	13	/
		化学需氧量	8	8	9	8	≤20
		五日生化需氧量	2.2	2.3	2.2	2.0	≤4
		氨氮	0.239	0.248	0.245	0.250	≤1.0
		总磷	0.04	0.04	0.05	0.04	≤0.05
		总氮	0.63	0.63	0.66	0.64	≤1.0

洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭治理工程竣工环境保护验收调查表

11日10日	汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001
	六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05
	氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
	石油类	ND	ND	ND	ND	≤0.05
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2
	粪大肠菌群 (MPN/L)	2.3×10 ²	2.0×10 ²	2.2×10 ²	2.1×10 ²	≤10000
	氯离子	0.310	0.282	0.284	0.284	250
	pH值(无量纲)	7.36	7.27	7.31	7.22	6~9
	透明度(cm)	90	91	89	93	/
	氧化还原电位(mV)	132	131	131	121	/
	溶解氧	7.82	7.87	7.67	7.74	≥5
	悬浮物	11	12	13	12	/
	化学需氧量	6	7	6	6	≤20
	五日生化需氧量	1.8	2.0	1.8	1.8	≤4
	氨氮	0.245	0.250	0.248	0.245	≤1.0
	总磷	0.04	0.04	0.04	0.05	≤0.05
	总氮	0.66	0.60	0.59	0.63	≤1.0
	汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001
	六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05
	氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
石油类	ND	ND	ND	ND	≤0.05	
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.2×10 ²	2.3×10 ²	2.1×10 ²	2.2×10 ²	≤10000	
氯离子	0.282	0.282	0.282	0.284	250	

续表 8.7 地表水检测结果

单位: mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		
		警校湖 1#塘	警校湖 2#塘	警校湖 3#塘
11月9日	pH 值 (无量纲)	7.64	7.75	7.71
	透明度 (cm)	88	89	90
	氧化还原电位 (mV)	126	130	132
	溶解氧	7.57	7.77	7.64
	悬浮物	13	12	11
	化学需氧量	11	8	9
	五日生化需氧量	2.8	2.3	2.4
	氨氮	0.139	0.169	0.226
	总磷	0.05	0.07	0.05
	总氮	0.54	0.51	0.7
	汞	ND	ND	ND
	六价铬	ND	0.007	0.007
	氰化物	ND	ND	ND
	石油类	ND	ND	ND
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
	粪大肠菌群 (MPN/L)	3.1×10^2	1.1×10^2	1.5×10^2
氯离子	0.294	0.287	0.285	
11日10日	pH 值 (无量纲)	7.53	7.68	7.62
	透明度 (cm)	88	89	90
	氧化还原电位 (mV)	125	130	130
	溶解氧	7.64	7.66	7.74
	悬浮物	14	13	12
	化学需氧量	9	7	9
	五日生化需氧量	2.2	2.1	2.3
	氨氮	0.212	0.175	0.231
	总磷	0.05	0.07	0.06
	总氮	0.56	0.50	0.68
	汞	ND	ND	ND
	六价铬	ND	0.007	0.008
氰化物	ND	ND	ND	

	石油类	ND	ND	ND
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
	粪大肠菌群 (MPN/L)	3.2×10^2	1.2×10^2	1.4×10^2
	氯离子	0.283	0.282	0.283

表8.8 噪声监测结果

单位: dB (A)

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
11月9日	工业企业厂界噪声	东面场界外 1m 处 1#	55.3	46.9	60	50
		南面场界外 1m 处 2#	56.1	47.0		
		西面场界外 1m 处 3#	56.4	47.8		
		北面场界外 1m 处 4#	53.1	46.9		
11月10日	工业企业厂界噪声	东面场界外 1m 处 1#	52.8	44.9		
		南面场界外 1m 处 2#	53.4	48.8		
		西面场界外 1m 处 3#	52.9	45.0		
		北面场界外 1m 处 4#	54.7	46.9		

根据检测数据表明,警校湖出口的监测结果符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准限值,1号塘、2号塘、3号塘水质状况良好,场界四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准。检测结果显示已消除河道水体黑臭现象(透明度 $>25\text{cm}$ 、溶解氧 >2 、氧化还原电位 $>50\text{mV}$ 、氨氮 $<8\text{mg/L}$)。

表 9 环境管理、环境监测计划落实情况调查

9.1 环境管理情况调查

由于项目劳动定员少且员工有明确的职责分工，项目部未设置专门的环境管理机构，因此环保管理工作主要由总经理兼任。日常环保事务工作均由场内技术管理人员兼任，其主要职责如下：

- (1) 制定本项目在运营时的环境管理条例；
- (2) 对环保设施进行检查和维护，配合环保部门落实“三同时”的验收工作；
- (3) 保证对大气、噪声的达标排放；
- (4) 注意收集附近居民对本工程的意见，从安定团结的大局出发，处理好与居民之间的纠纷；
- (5) 积累并保存好与本工程环境保护有关的档案资料、文件。

根据调查，本项目建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中，制定了严格的环保管理制度。从现场调查情况来看，项目建设过程中基本执行了环评及批复中的各项措施与要求，未发现扰民情况，环境保护管理工作开展良好。

9.2 运营期环境监测能力建设情况

项目建设单位没有配置环境监测设备和人员，亦没有委托固定的环境监测单位定期对项目运营期三废排放及环境质量现状进行监测，项目运营期环境监测依托岳阳市生态环境局南湖新区分局监测站或委托其它有资质单位的监测公司进行，可满足工程运营期的环境监测要求。

9.3 环境管理状况分析及建议

1、环境管理状况分析

由于内设的环境管理责任明确，负责施工过程中的管理工作，并将施工期的环保措施进行了落实。做到了文明施工，尽量对周边的生态环境进行了保护，并且合理安排了作业时间与工作计划，尽可能地降低了废水、噪声、粉尘等污染物对周边环境的影响得到了控制，施工期环境影响小。

从现场调查结果表明，项目试运营期间对废水、废气、固体废物、噪声等污染物做到了管理到位，试运营期间的环境监测表明各项污染物均达标排放，试运营期环境

管理情况良好。

综上所述，建设单位执行了相关的环境保护制度，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关规定，就调查结果分析，环境管理基本满足要求。

2、建议

(1) 进一步加强环境保护的重要性教育，不断提高职工的环境保护意识，实现企业生产活动、经济效益与环境效益的协调发展；

(2) 注重企业环保资料的建存挡工作，结合企业环境保护与管理的要求，进一步完善企业环境保护与管理的规章制度建设，不断提升企业环境保护与管理的水平。

9.4 环评批复落实情况

建设项目环境影响报告表及其批复落实情况一览表见下表。

表9.1 建设项目环境影响报告表及其批复落实情况一览表

环评及批复阶段情况	实际情况
1、加强大气污染防治。严格执行《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》的计划要求，采取有效的施工扬尘污染控制措施，做到施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输，防止建设及运输过程中的扬尘对环境空气产生影响；项目使用商品混凝土，施工现场采取围挡、覆盖、洒水、清洗等措施减少扬尘的产生；加强土石运输污染控制，规划好运输车辆的运行路线与时间。	1、已严格执行《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》的计划要求，已采取有效的施工扬尘污染控制措施，做到施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输，防止建设及运输过程中的扬尘对环境空气产生影响；项目使用商品混凝土，施工现场采取围挡、覆盖、洒水、清洗等措施减少扬尘的产生；加强土石运输污染控制，规划好运输车辆的运行路线与时间。
2、加强噪声污染防治。尽量缩短施工期，合理安排高噪声设备的作业时间，严禁中午12:00-14:00及夜间22:00-次日6:00进行可能产生噪声扰民的施工活动；施工现场设置围挡，利用围挡隔声等措施减少噪声对环境的影响。	2、已合理安排高噪声设备的作业时间，严禁中午12:00-14:00及夜间22:00-次日6:00进行可能产生噪声扰民的施工活动；已在施工现场设置围挡，采用低噪声施工机械，利用围挡隔声等措施减少噪声对环境的影响。
3、加强水污染防治。加强施工管理，严格按设计	3、已加强施工管理，严格按设计方案施工，避

<p>计方案施工，避免施工废水污染南湖水系;施工期废水要统一收集，处理后回用。施工产生的含油废水、生活污水和污泥余水经合理处理后外排。</p>	<p>免施工废水污染南湖水系;施工期已设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后排、回用。泥处理尾水经净化工艺处理后排入警校湖内。</p>
<p>4、加强固废污染防治。应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。施工弃土委托专业渣土运输公司由市政部门调配;施工人员生活垃圾经收集后交环卫部门处理。清淤过程中，要采取《报告表》提出的要求措施，防止恶臭扰民，底泥外运采用密闭运输车;合理选址清淤污泥堆场(暂存场所)并落实相关污染防治措施，防止二次污染。</p>	<p>4、已按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。施工弃土委托专业渣土运输公司由市政部门调配;施工人员生活垃圾经收集后交环卫部门处理。清淤过程中，采取《报告表》提出的要求措施，防止恶臭扰民，底泥外运采用密闭运输车;已合理选址清淤污泥堆场(暂存场所)并落实相关污染防治措施，防止二次污染，项目弃方及建筑垃圾交由岳阳市渣土办处理，干化淤泥回填至周边，垃圾交由城市生活垃圾填埋场处理。</p>
<p>5、加强生态保护。施工过程中，尽量减少对场地原植被的扰动，做好排水导流措施，大雨集中的季节禁止进行挖、填土方的施工，施工结束后，及时做好对破坏道路及临时占地等工程的恢复、补偿工作，及时做好植树、绿化及地面硬化。</p>	<p>5、施工过程中，已尽量减少对场地原植被的扰动，已做好排水导流措施，大雨集中的季节禁止进行挖、填土方的施工，施工结束后，及时做好对破坏道路及临时占地等工程的恢复、补偿工作，及时做好植树、绿化及地面硬化。水下施工设置围堰，尽量减少对水生生物的影响。</p>
<p>6、项目为黑臭水体治理工程，属于非污染型生态项目，营运期间项目自身不会产生污染。项目建成后能改善警校湖水质，有利于城市的经济发展，使居民生活更加便利和安全。营运期间应做好环境管理及保护工作。项目竣工后按建设项目竣工环境保护验收管理的有关规定，及时组织验收。</p>	<p>6、项目为黑臭水体治理工程，属于非污染型生态项目，营运期间项目设备运行时会产生一定的噪声，但因选用低噪声设备，减振、设备运行时间控制在夜间（22：00~6：00）、中午休息时间（12：00~14：00）之外，项目四周树木也起到了一定的屏障作用，对周围环境及敏感点影响较小。项目建成后能改善警校湖水质，有利于城市的经济发展，使居民生活更加便利和安全。营运期间已做好环境管理及保护工作。项目竣工后已按建设项目竣工环境保护验收管理的有关规定，及时组织验收。</p>

表 10 验收调查结论与建议

10.1 调查结论

(1) 工程概况

洞庭湖水系及水环境综合治理项警校湖黑臭水体治理工程；建设单位为岳阳南湖城市建设投资有限公司；建设地点在岳阳市南湖新区洞庭湖东岸北部与南湖相连处；建设内容为清淤、拦污围挡、曝气系统、微生物活化投加装置、微生物专业施工、水生植物种植等，项目总投资235.03万元。

(2) 地表水环境影响调查

本项目不设施工营地，施工人员租用当地民房食宿。因此，项目施工期无施工生活污水产生，在施工现场不设置冲洗平台，车辆清洗均在城市洗车服务点进行，污泥处理尾水经净化工艺处理后排入警校湖内，施工期废水对环境影响较小。

(3) 环境空气影响调查

本项目施工期产生废气的工序为底泥恶臭、汽车尾气、车辆运输扬尘。运输车全封闭防渗漏，避免抛撒，设围挡等污染防治措施，已将施工期施工扬尘对周围环境影响减至最低。

(4) 声环境影响调查

本项目施工期产生噪声的工序为清挖机械噪声。在采取合理选择施工机械、合理安排施工时间、大型载重车辆在进出施工场地及运输途中应限制车速等措施后，各阶段施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，对周围环境的影响较小，并且随着施工活动的结束而结束。

本工程为河湖治理工程，主要污染工序均产生于施工期，营运期有噪声产生，主要是设备运行噪声，但因选用低噪声设备，减振、设备运行时间控制在夜间（22:00~6:00）、中午休息时间（12:00~14:00）之外，项目四周树木也起到了一定的屏障作用，对周围环境和敏感点影响较小。

(5) 固体废物影响调查

本项目施工期固废主要为开挖管槽土方、清淤底泥、河道清理垃圾，施工期排泥场沉淀底泥经自然固结后，回填至周边，底泥干化场拆除再进行生态恢复覆土复绿。项目弃方及建筑垃圾交由岳阳市渣土办处理，垃圾交由城市生活垃圾填埋场处理，施

工期的固体废物对周边环境影响较小。

(6) 生态环境影响调查

项目对生态环境的影响主要是施工期。根据现场勘察，本项目清淤和管网建设结束后将对破坏的地表进行植被恢复作业，使植物重新覆盖，因此本项目工程建设对该地区及周边植物影响相对较轻；项目施工将在一定程度上对原有水生生物的生存环境和水体水质造成一定影响，施工结束后通过自然恢复，水生生态环境可大大改善。

(7) 验收调查综合结论

综上所述，洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程在设计、施工和运行阶段采取的生态保护措施和污染防治措施有效可行。从环保角度看，建设方认真执行了相关的环保制度，项目落实了环境影响报告表及其批复提出的各项环保措施，本调查报告认为，洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程符合建设项目竣工环境保护验收条件，本验收调查报告建议通过该项目的竣工环境保护验收。

10.2 环保设施调试运行效果

本项目营运期无废水、废气、固废等污染产生，设备噪声对周围影响较小。

10.3 工程建设对环境的影响

(1) 场界噪声

场界噪声来源于设备运行噪声，场界四周噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准。

(2) 地表水

根据检测数据表明，警校湖出口的监测结果符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值，检测结果显示已消除警校湖水体黑臭现象（透明度 $>25\text{cm}$ 、溶解氧 >2 、氧化还原电位 $>50\text{mV}$ 、氨氮 $<8\text{mg/L}$ ）。

10.4 建议

- (1) 加强环境管理，明确营运期项目环境管理责任人。
- (2) 严格控制噪声，加强生产设备的维护和管理。
- (3) 定期对出水水质进行监测，检查设备运行情况。
- (4) 进一步加强场地绿化工作，在营运期做好植被的维护。

附件 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：长沙崇德检测科技有限公司 填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	洞庭湖水系及水环境综合治理项目警校湖黑臭水体治理工程				项目代码	/				建设地点	岳阳市南湖新区洞庭湖东岸北部与南湖相连处			
	行业类别（分类管理名录）	河湖治理及防洪设施工程建筑（E4822）				建设性质					新建				
	设计生产能力	/				实际生产能力	/				环评单位	河南金环环境影响评价有限公司			
	环评文件审批机关	岳阳市生态环境局南湖新区分局				审批文号	岳环南分评审（2019）24号				环评文件类型	报告表			
	开工日期	2020年1月				竣工日期	2021年6月				排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/				本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	岳阳南湖城市建设投资有限公司				环保设施监测单位	长沙崇德检测科技有限公司				验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	235.03				环保投资总概算（万元）	235.03				所占比例（%）	100			
	实际总投资（万元）	235.03				实际环保投资（万元）	235.03				所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）	6	废气治理（万元）	4	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）	10			绿化及生态（万元）	213.03	其它（万元）	1	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力				/				年平均工作时	/	
运营单位	岳阳南湖城市建设投资有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				914306007121480117				验收时间	2021年11月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+1。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年