
建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程

建设单位（盖章）： 白城市新开城市建设集团有限公司

二〇一九年六月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	白城市新开城市建设集团有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	王壮		
主管人员及联系电话	15043609393		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	江苏新清源环保有限公司		
社会信用代码	91321300779665558X		
法定代表人（签字）	宋启发		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	陈洪亮 025-84399216		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
陈洪亮	0007782		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
陈洪亮	0007782	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价使用标准、建设项目工程分析、建设项目主要污染物产生及预计排放	
王述彬	0009546	环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	
四、参与编制单位和人员情况			

建设项目基本情况

项目名称	白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程				
建设单位	白城市新开城市建设集团有限公司				
法人代表	陈雷	联系人		王壮	
通讯地址	白城市生态新区（东海路和长庆南街交汇处东南侧）				
联系电话	15004369393	传真		邮政编码	137000
建设地点	白城市生态新区（东海路和长庆南街交汇处东南侧）				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 ☒ 改建 ☐ 技建 ☐		行业类别及代码		N7711 自然生态系统保护管理
占地面积 (m ²)	940000	绿化面积 (m ²)			340000
总投资 (万元)	59224.53	其中：环保投资 (万元)	97	环保投资占总投资比例	0.16%
评价经费 (万元)		预期投产日期		2020 年 10 月	

工程内容及规模

1、项目背景

白城市生态新区提出“建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市”和“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，果断决策、迅速行动、科学部署，将调蓄水体等建造成蓄水空间。公园与广场主要利用雨水花园、下沉式绿地、前置塘、生态驳岸、渗透塘等技术措施，重点利用水体进行多功能调蓄，主要示范生态驳岸和多功能调蓄水体。通过雨水湿地、湿塘等集中调蓄设施，消纳自身及周边区域的径流雨水，构建多功能调蓄水体/湿地公园，利用雨水湿地、生态堤岸等设施提高水体的自净能力，为使调蓄水体建设能进一步适应白城市海绵城市发展要求，使新区内生态环境有一个较大的改善，达到与社会和文明建设发展同步，增强城市载体功能。

本项目是“白城市海绵城市建设工程”子项目之一，2019年，建设方委托白城市工程建设咨询有限责任公司编制《白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程可行性研究报告》，需同步开展环境影响评价等前期工作。

白城市生态新区调蓄水体工程占地面积 94hm²，主要工程内容包括修建绿化生物滞留、绿化种植、景观、廊架及其附属工程；生态驳岸、栈道、码头及其附属工程；沉砂池净水堰工程；湿地及配套工程；水体及基底处理工程；广场、道路铺装工程；桥梁及装饰工程；公共管理用房及附属工程；主题雕塑及情景雕塑工程；水体景观、电气、监控工程等。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定，受白城市新开城市建设集团有限公司的委托，江苏新清源环保有限公司承担了本项目环境影响评价工作。评价单位在现场踏查、收集有关资料、对拟建项目所在地环境质量现状进行评价，并在工程分析的基础上，明确各污染源排放源强及排放特征，分析对环境可能造成的影响程度和范围，提出切实可行的污染防治措施，以便作为环保部门管理及设计部门环保工程设计的依据。在报告表的编制过程中，得到了白城市生态环境局的大力支持及建设单位的密切配合，在此深表谢意。

2.编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日通过并施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015.4.24）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018.12.29）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日施行。

2.2 相关文件及技术规范

- (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·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 国家环境保护总局环发[1999]61 号文件《关于贯彻实施<建设项目环境保护管理条例>的通知》；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日）；
- (10) 国家环境保护总局环发[1999]107 号文件《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》；
- (11) 国家环境保护总局环发[2001]19 号文件《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》；
- (12) 国家经贸委、水利部、建设部、科技部、环保总局、税务局国经贸[2000]1015 号文件《印发“关于加强工业节水工作的意见”的通知》；
- (13) DB22/388—2004《吉林省地表水功能区》；
- (14) 中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》；
- (15) 中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《国家发展和改革委员会关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》，2013 年 5 月 1 日。

2.3 相关技术资料及文件

- (1) 《白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程可行性研究报告》白城市工程建设咨询有限责任公司，2019.3；
- (2) 环评单位与建设单位关于本项目签订的技术咨询合同。

3、建设项目名称、性质及建设地点

项目名称：白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程

建设性质：新建

建设地点：本项目建设地点位于白城市生态新区（东海路和长庆南街交汇处东南侧）。东侧 156m 为白城碧桂园，南侧隔 G302 为水浇地，西侧隔 77m 荒地，北侧隔 47m 东海西路为企业。

本项目地理位置详见附图 1，项目所在地 2.5km 范围内环境保护目标分布详见附图 2。

4、项目总投资及资金筹措

本项目总投资为 59224.53 万元。其中建安工程费 51554.48 万元，工程建设其他费用 3283.05 万元，基本预备费 4387 万元，全部由建设单位自筹解决。

5、建设内容

调蓄水体本身蓄水能力 110m³，为发挥调蓄水体的调蓄功能，设置了 0.5m 的调蓄空间，形成了近 20 万 m³ 的调蓄能力，生态新区调蓄水体占地 94hm²，水体面积 52hm²，绿化面积 34hm²，均深 2.5m，最深处达 3.5m。工程内容包括修建绿化生物滞留、绿化种植、景观、廊架及其附属工程；生态驳岸、栈道、码头及其附属工程；沉砂池净水堰工程；湿地及配套工程；水体及基底处理工程；广场、道路铺装工程；桥梁及装饰工程；公共管理用房及附属工程；主题雕塑及情景雕塑工程；水体景观、电气、监控工程等，详见附图 3 本项目工程类分布图。

表 1 本项目工程组成一览表

工程分类	名称	建设内容	备注
主体工程	（一）绿化生物滞留、绿化种植、景观及其附属工程及广场铺装工程	<u>绿化生物滞留设计</u> ：在进行道路的改造及规划设计时，主要采用生态组合渗滤树池、生物滞留带等措施，采用融雪剂弃流与处理技术和高效保水去污型生物滞留技术、提出无分隔绿化带的道路径流雨水滞蓄问题解决方法，综合运用行道树绿化带、具有融雪水弃流功能的雨水渗滤树池技术、防冻融透水铺装砖，及淹没出流式生物滞留技术等，最终建立比较完善的排水防涝系统。	

		<u>广场铺装设计：新型透水铺装结构，垫层增设砂垫层或沙砾层以提高缓冲能力，并设置了专门的排水带，及时排除融水；水平方向上，通过增加伸缩缝的形式提供缓冲空间，综合实现铺装在水平和垂直方向的抗冻融能力。</u>	
		<u>绿化种植：项目充分考虑当期气候借鉴道路绿化经验合理的进行公园绿化的景观布置，选用树苗、水生植物等作为该项目的绿化用植物。</u>	
		<u>景观及其附属工程：景观结构“一湖三岛、一心三带、多点环绕”的景观结构。</u> <u>包括①城市庆典广场②滨水休闲游赏区③湿地科普游赏区④滨水健身娱乐区包括脚踏游船 10 艘、水幕电影一座</u>	
	<u>（二）生态驳岸及栈道附属工程、土方工程、湿地及配套工程及沉砂池净水堰工程</u>	<u>生态驳岸及栈道附属工程：本工程调蓄水体驳岸及栈道设计长度约 11090m，坡比设计 1：2.75，湖中设计有休闲凉亭 5 座，木制栈道 4 座、人造岛屿 3 座等，河道驳岸选用生态驳岸与硬质驳岸相组合的驳岸形式。</u>	
		<u>湿地及配套工程及沉砂池净水堰工程：湿地及配套工程及沉砂池净水堰工程建设内容：净水堰分三级，对上游洮儿河干渠进入本项目的水质进行净化，可实现分级跌水及缝隙过水净化效果，堰边边缘设有投光灯，周围搭配绿植，实现绿化、亮化、净化的有机结合，沉砂池一座。</u>	
		<u>水体底部基底处理工程</u> <u>生态新区调蓄水体占地 94 公顷，水体面积 52 公顷。围堤为拟建堤防。堤高 1.0~2.5m，应清除表层黑褐色黄土状低液限粘土层(含有植物根系)，可坐在黄褐色黄土状低液限粘土层上，强度和变形均满足设计要求。</u> <u>本项目采用雨水塘以及雨水湿地等雨水滞留在湖内栽植水生植物，形成对存储雨水的净化。</u> <u>①渗漏：调蓄水体为平原水体，采取黄土状低液限粘土铺盖结合土工膜防渗工程措施。</u> <u>②浸没：在原地面向下挖深 3.50~5.30 m 而成的水湖，湖底设计高程为 143.50m。地面高程 147.00~148.80m，地表植被良好。当正常高水位 147.30m 时，湖水位加临界深度均高于地面高程，存在浸没问题。</u> <u>③坍岸：在原地面向下挖深 3.50~5.30m，底设计高程为 143.50m，迎水坡坡度 65°~75°，结合景观，采用混凝土板护坡，防止冲刷坍岸。</u>	

		桥梁及装饰工程桥： 梁建为自锚式桥梁桥型，该景观桥处于东部中心公园内，本工程桥梁总的跨径不大，且湖中可以立墩，为了降低梁高，可以考虑采用先简支后连续。	
辅助工程	公共管理用房及附属工程	公共管理用房及附属工程占地面积约 855.57m ² 建设内容：4 座管理房面积 784.16 m ² 、4 座厕所面积 71.41 m ²	
	水体景观	水体景观主要含廊架、水池喷泉、景亭、弧形木制座椅部位均采用钢筋混凝土结构层，独立基础。	
	雕塑工程	新建主题雕塑 1 座，情景雕塑 7 座，为框架加钢结构组合。	
	电气工程	湖区内设置两座提水泵房，按二级负荷设计。供电电源采用一路进线，一路工作，一路备用。	
公用工程	供水	自来水	
	排水	排入市政管网，经白城市污水处理厂处理达标后排至东湖	
	供电	白城市电网	
	供热	城市集中供热	
环保工程	废气	公厕设置排气扇	
	废水	生活污水排至市政管网，经污水处理厂处理达标后排至东湖	
	噪声	产噪设备选用低噪设备，下部安装减震垫，泵房等处采取封闭	
	固废	生活垃圾定点存放，委托环卫部门处理	

表 2 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
二	建设内容			
1	绿化生物滞留、绿化种植、景观及其附属工程	m ²	408373	
2	生态驳岸及栈道附属工程	m	11090	
3	沉砂池净水堰工程	m	59	
4	湿地及配套工程	项	1	
5	土方工程	m ³	1787394	
6	水体及基底处理工程	m ²	285334	
7	广场铺装工程	m ²	32542	
8	桥梁及装饰工程	座	8	
9	公共管理用房及附属工程	座	8	
10	主题雕塑	项	1	
11	情景雕塑	项	7	

12	水体景观、电气、监控工程	项	1	
二	项目建设期	月	10	
三	项目总投资	万元	59224.53	
1	建安工程费	万元	51554.48	
2	工程建设其他费用	万元	3283.05	
3	基本预备费	万元	4387	
四	单位功能投资	元/m ²	630.05	
五	单位功能运营成本	元/m ²	0.58	

6、工程概况

①项目概况

白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程位于白城市生态新区，位于东海路和长庆南街交汇处东南侧，占地面积94公顷。

②“海绵”功能目标

此项目设计为大型调蓄水体，除满足祖神年径流总量控制率85%以外，还承担其上游汇水面，利用水体将城市汇水区域的雨水进行调蓄和污染控制。按照20年一遇防涝设计，对应降雨量为32mm，其上游汇水面较大，水体自身条件难以实现，降低标准，采用21mm进行设计。

③雨水控制利用工艺

A引：通过河湖连通工程，引洮儿河水进入调蓄水体，同时以引嫩入白为备用水源，在干旱少雨时补充水量。

B净：引渠中设置沉沙池、入湖节流净化池、水生物湿地对入湖水质进行层层净化，同时设置前置塘生态净化措施，确保入湖雨水水质安全。

C滞：通过调蓄水工程周边整体绿化及雨水花园、生态植草沟、生物滞流带等，对雨水进行滞留。

D渗：下沉式绿地、园路、停靠站及道路两侧人行步道的透水铺装都是渗的体现。

E蓄：调蓄水体本身蓄水能力110万立方米，为发挥调蓄水体的调蓄功能，设置了0.5m的调蓄空间，形成了近20万立方米的调蓄能力，将城市雨水管线接入调蓄水体，能承载城市20万立方米雨水，保证了调蓄水体对暴雨的应对

能力。

F用：在湖内栽植水生植物，湖水以水生植物生态净化后，利用提水泵房，提本项目调蓄水工程的水用于周边绿化的灌溉，二是用于景观中喷泉用水，解决整个景观水源问题。

G排：当降雨量超过调蓄水体调蓄水量能力时，通过区域内规划的三条河流，利用河湖连通工程，经过天鹅湖，排至东湖湿地。

H本项目作为白城生态新区的核心绿化景观节点，在满足“海绵”功能后，同时也要满足《公园设计规范》（CJJ48）中的相关要求。设置相应的公园设施，游憩设施：亭、廊、园椅、园凳、成人活动场等。公用设施：厕所、园灯、果皮箱、路标、导游牌、停车场、自行车存车处等。管理设施：管理办公室、治安机构、垃圾站、变电室、泵房、广播室等。

④为保障调蓄水体的水质，设计了专门的湿地净化区，并采用生态驳岸，通过水生植物及微生物的净化作用，保障水体的自净能力。此外，对于汇入水体的径流雨水，首先要经过前置塘或沉砂池的沉淀净化，再通过湿地的层层净化后汇入水体，有效截留净化外源污染物。

水量上，由于蒸发量大于降雨量，因此，设计汇水范围远大于调蓄水体的水面面积，最大程度地保障汇入的径流雨水量能弥补水体蒸发量、渗漏量及一定的回用水量。当雨水不能满足补水需求时，还可通过地下水或外调水（灌渠）补水。

7、工程土石方平衡情况

本工程土石方总量为 177.6 万 m³，其中挖方总量 177.6 万 m³，回填土方总量 142 万 m³；弃方 35.6m³用于本项目周边绿化、景观种植及道路低洼地块回填，不涉及取土场及弃土场，不产生弃土。各工程内容土方平衡详见表 4。

表 4 土石方平衡表

项 目	挖土（万 m ³ ）	弃土（万 m ³ ）	回填土（万 m ³ ）
调蓄水工程	177.6	35.6	142

8、公用工程

(1) 给排水

目前项目供水主要来源于自来水管网，出水量能满足项目用水要求。依据《吉林省行业用水定额标准》，确定员工生活用水定额为 30L/人.d，游客用水定额为 8L/人.d，卫生清扫用水 1L/m²。总用水量 21.74t/d（7936.56t/a）。

本项目废水主要为生活污水、卫生清扫废水，总排放量 21.74t/d（7936.56t/a）。本项目生活污水、卫生清扫废水排入城市污水管网。本项目给排水平衡详见图 1。

表 5 项目用排水情况一览表

用水类别	用水标准	用水天数	用水人数	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	备注
员工用水	30L/d·人	360	20	216	172.8	损耗为 20%
游客用水	8L/d·人	180	2000	2880	2304	
卫生清扫用水	1L/m ²	180	71.41	12.85	10.28	
合计				3108.85	2487.08	

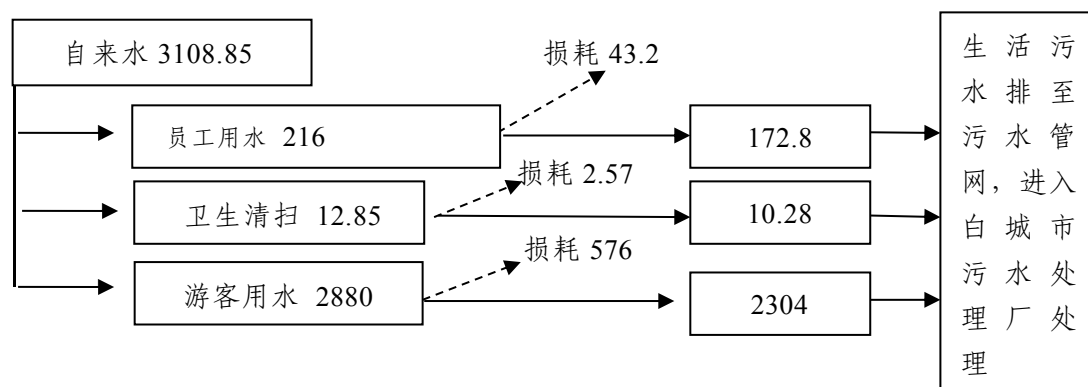


图 1 本项目给排水平衡图

单位：t/a

(2) 用热

本项目冬季取暖采用集中供热。

(3) 供电

本项目用电取自当地供电管网。

9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人，年工作日 360 天，每天 1 班，每班 8h。

公共厕所开放时间为 5 月-10 月，预计 2000 人/d。

水幕电影开放时间为 6 月-9 月，每次一小时，可接待 300 人/次。

脚踏游船 10 艘，开放时间为 6 月-9 月，可接待 300 人/d。

10、项目实施进度

项目施工期为 10 个月（2019 年 6 月—2020 年 10 月）。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建工程，无原有环境问题。

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

白城市位于吉林省西北部，嫩江平原西部，科尔沁草原东部。地理位置优越，是吉林、黑龙江和内蒙古自治区三省（区）交界处和周边二三百里内一个较大的区域中心城市，也是黑龙江西南部和内蒙古东北部入关的必经之地。总面积 2.6 万 km²。东、东南与吉林省松原市的前郭尔罗斯蒙古族自治县、乾安县接壤；南与吉林省松原市的长岭县毗邻。西、西北与内蒙古自治区的科尔沁右翼中旗、突泉县、科尔沁右翼前旗相连；北、东北与黑龙江省泰来县、杜尔伯特蒙古族自治县、肇源县隔江相望。全市南北长 230km，东西宽 211km，总面积 25685km²。地势由西北向东南依次为低山、丘陵、平原、西南略有抬升。西北部为大兴安岭东麓褶皱地带。

本项目位于白城市生态新区。本项目地理位置详见图 1。

2 气象条件

白城市域是属于北温带大陆性季风气候，春季干燥多风；夏季炎热，秋季凉爽，温差大，冬季漫长，干燥寒冷。年平均风速为 3.7m/s，近十年平均温度 5.3℃，最高温度 37.5℃，最低气温-38.1℃，年均降水量 407.9mm，分布不均，秋冬雨雪少，春季降雨少，年平均蒸发量为 1207mm。大风日数多，年均 8 级以上大风 24d。常年主导风向为西北风，冰雹出现 5-9 月，平均日照时数 296.3h，最大冻土深度 224cm。一般全年的降水量集中在 6、7、8 月份，约占全年降水量的 60%，年均降水量 407.9mm。

3 地形、地貌条件

白城市地势由西北向东南依次为低山、丘陵、平原、西南略有抬升。西北部为大兴安岭东麓褶皱地带，分布着丘陵和低山，海拔 300-662.6m；东北、东南部为平原，海拔 130-140m；西南部广泛分布西北至东南走向的大小沙丘、沙垄，海拔 150-180m，是潜化沙漠区。最高山峰敖牛山，海拔 662.6m；最低地区

为镇赉县和大安市境内的月亮湖地区，海拔一般为 130m 左右。白城市市区的地势较平坦，一般是西北部略高，东南部较低，西北向东南略有倾斜，自然坡度为 1‰-2‰，地貌特征为微倾斜台地，海拔高度 150m 左右。

4 地表水概况

区域内主要河流为洮儿河，洮儿河由洮北区岭下乡半拉山入境，流经洮北区（白城市）、洮南市、镇赉县、大安市，由月亮湖注入嫩江，境内河长 285.83km。还有霍林河、蛟流河、那金河、呼尔达河、二龙涛河、额木太河、文牛格尺河。低洼地带散布着湖泡百余个，提供了养殖、灌溉之利。主要有月亮湖、新荒泡等。但因连年干旱，地表水资源量减少，部分河流枯水期断流，特别是洮儿河已有五年时间处于断流状态，水流的基本流向由西北向东南，区域可利用水来源为引嫩入白工程。引嫩入白工程在 2005 年开始实施，2013 年引嫩入白供水工程供白城市供水 $4413 \times 10^4 \text{m}^3$ ，2020 年供白城市城区供水 $6980 \times 10^4 \text{m}^3$ ，在保证率为 97% 的情况下，2013 年引嫩入白供水工程供白城市城区水量为 $3102 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，可以满足白城市市区和工业园区远期用水需要。

5、植被

在温带大陆性季风气候控制下，由东往西气候由半湿润过渡到半干旱气候，相应的植物类型，也循序更替，在白城、通榆以东的黄土台地上为草甸草原类型植被，以西广大起伏地区为干草原类型植被。广大低平地区分布着盐性草甸草原类型植被。

环境质量状况

1 环境空气质量现状

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，对本项目污染源初步调查分析，判定本项目大气评价等级为三级。三级评价项目需“调查项目所在区域环境质量达标情况”以及“调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测,用于评价项目所在区域污染物环境质量现状”。

(1) 数据采集情况

本项目位于吉林省白城市洮南市，其位置与白城市较近（约 30km），地形、气候条件均与白城市相近，所处环境为农村环境，大气主要受沿线生活源影响，故本项目所在区域达标性判定采用《白城市城市空气环境质量状况报告》，站点名称：白城市市区空气环境自动监测站，城市：白城市，时间：2018 年 01 月 01 日至 2018 年 12 月 31 日，项目：SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}。本项目 CO 的排放。

(2) 评价标准

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表 6 中年评价指标。

表 6 基本评价项目及平均时间

评价时段	评价项目及平均时间
年评价	SO ₂ 年平均、SO ₂ 24 小时平均第 98 百分位数 NO ₂ 年平均、NO ₂ 24 小时平均第 98 百分位数 PM ₁₀ 年平均、PM ₁₀ 24 小时平均第 95 百分位数 PM _{2.5} 年平均、PM _{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数 CO 24 小时平均第 95 百分位数 O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数

(3) 判定结果

项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论。中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统项目所在地达标区判定情况见下图。

白城市2017年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为11 ug/m³、22 ug/m³、55 ug/m³、31 ug/m³；CO 24小时平均第95百分位数为1.1mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为123 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值

备注：

1：HJ663规范试行期间，按照2013年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度和CO、O₃百分位浓度的达标情况。

2：如本站提供的信息与地方环境主管部门公布的信息存在差异，以地方环境主管部门发布的信息为准

图2 达标区情况判定图

项目所在地空气质量现状评价详见表7。

表7 项目所在地空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
CO	年平均质量浓度	0.5mg/m ³	4 mg/m ³	12.5	达标
O ₃	年平均质量浓度	135	160	84.4	达标

注：本项目数据来源为白城生态环境局公布白城市2018年度环境通报

由表7可知本项目所在区域年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h或8h平均质量浓度满足GB3095-2012中浓度限值要求，综上所述，该区域为达标区，环境空气质量良好。

2 地表水环境质量现状

（1）监测断面布设

根据项目特征，共布设1监测断面，布设位置详见表8，地表水监测断面详见附图4。

表8 地表水环境现状监测断面布设情况一览表

序号	河流	断面名称及位置	布设目的
1	鹤鸣湖	项目所在地	了解项目所在地地表水情况

（2）监测单位及监测时间

采用吉林省国安环境检测有限公司于2019年5月19日的现状监测数据。

(3) 监测项目

监测项目选择 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等共 5 项因子。

(4) 监测方法及检出限

地表水监测方法及检出限详见表 9。

表 9 地表水监测方法及检出限一览表

序号	监测项目	监测方法
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
2	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T 11914-1989
3	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
4	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 (NH ₃ -N) 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
5	SS	水质 悬浮物测定 重量法 GB/T11901-1989

(5) 监测结果

本次监测结果详见下表。

表 10 地表水现状监测结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	河流	断面位置	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS
1	鹤鸣湖	1#厂区所在地 对应断面	7.31	17	3.8	0.889	22

(6) 评价标准

本项目调蓄水体名称为鹤鸣湖,根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定 IV 类水体主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区。故调蓄水体鹤鸣湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的 IV 类水体标准。

(7) 评价方法

地表水环境质量现状评价,采用单项标准指数法,其数学模式如下:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_0$$

式中: S_{ij} —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数;

C_{ij} —第 i 种污染物监测结果, mg/L;

C_0 —第 i 种污染物评价标准, mg/L。

pH 的标准指数计算式:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：\$S_{pH,j}\$—pH 在第 j 点的标准指数；

\$pH_j\$—j 点的 pH 值；

\$pH_{sd}\$—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

\$pH_{su}\$—地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数若大于 1.0，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足使用功能要求；否则，满足标准要求。

(8) 评价结果及分析

地表水环境质量现状评价结果详见下表。

表 11 本项目地表水水质现状评价结果

监测断面	监测项目				
	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS
1	0.155	0.57	0.63	0.59	0.73

由上表可以看出，评价河段各断面各项标准指数均小于 1。说明本项目水质能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 IV 类标准要求，水质良好。

3 声环境

(1) 监测点布设

根据本项目线路走向情况，本次评价共布设了 4 个噪声监测点位，详见表 12。

表 12 声环境监测点名称及布设情况

序号	位置	备注
N1	项目所在地东侧	了解项目区域噪声影响现状
N2	项目所在地南侧	
N3	项目所在地西侧	
N4	项目所在地北侧	

(2) 监测单位及监测时间

采用吉林省国安环境检测有限公司于 2019 年 5 月 19 日的现状监测数据。

(3) 监测方法与频率

按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的有关规定执行。

(4) 监测结果

环境噪声现状监测结果见表 13。

表 13 噪声现状监测结果统计表 单位 dB (A)

序号	地 点	昼间	标准	夜间	标准
N1	项目所在地东侧	52.5	60	41.7	50
N2	项目所在地南侧	53.8		40.9	
N3	项目所在地西侧	53.5		41.1	
N4	项目所在地北侧	52.9		41.6	

(5) 评价标准

本项目位于城市环境，声环境评价标准采用 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类区标准，即昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。

(6) 评价结果

从现状监测结果可以看出，各监测点位均可以满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类区标准要求。

主要环境保护目标：

本项目建设地点位于白城市生态新区（东海路和长庆南街交汇处东南侧），东侧 156m 为白城碧桂园，南侧隔 G302 为水浇地，西侧隔 77m 荒地，北侧隔 47m 东海西路为企业。

主要污染集中在营运期，污染源主要为生活污水及生活垃圾。因此，确定本项目环境保护目标如下：

表 14 本项目环境保护目标情况

项目	名称	坐标/m		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	控制目标
		X	Y						
环境空气	张家屯	122.870692	45.560499	居民	居民	二类区	西南	1110	《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准
	白城碧桂园	122.886261	45.576044	居民	居民	二类区	东	156	
	新城家园二期	122.848348	45.588256	居民	居民	二类区	西北	2035	
声环境	项目所在地 200m 范围内								（GB3096-2008） 《声环境质量标准》2 类区标准
地表水环境	项目所在地								（GB3838-2002） 《地表水环境质量标准》IV 类标准

具体控制污染及保护目标为：

（1）保证生活污水、卫生清扫废水一同排入污水管网，经污水处理厂处理达标后排放至东湖。保护本项目水质不受影响，地表水满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》中 IV 类水体标准要求。

(2)控制本项目的噪声源强度,保护周围声学环境质量符合 GB3096—2008《声环境质量标准》中 2 类标准。

(3) 营运过程中生活垃圾等固体废物按国家规定进行妥善处理,避免对周围环境产生二次污染。

评价适用标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

此次评价中 SO₂、PM₁₀、NO₂、CO、PM_{2.5}、O₃ 质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见表 15。

表 15 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准值 (mg/m ³)	执行标准
SO ₂	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	1 小时平均	0.50	
CO	24 小时平均	4.00	
	1 小时平均	10.00	
NO ₂	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.12	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075	
O ₃	24 小时平均	0.2	

(2) 水环境

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定 IV 类水体主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区。故调蓄水体水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 IV 类水体标准。SS 执行《松花江水系环境质量标准》中相应标准要求。地表水环境质量标准详见表 16。

表 16 地表水环境质量标准

单位：mg/L（pH 除外）

序号	参 数	IV 类标准值
1	pH	6~9
2	COD	≤30
3	氨氮	≤1.5
4	BOD ₅	≤6
5	SS	≤30

(3) 声环境

本项目位于城市地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，标准值见表 17。

表 17 噪声标准值

单位：dB (A)

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	执行标准
60	50	GB3096-2008, 2 类

污染物排放标准：**1. 废水**

项目废水满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准，排入市政污水管网，经白城市污水处理厂处理达标后排放。

表 18 污水排放标准 单位：mg/L

污染物	SS	BOD ₅	COD	氨氮
排放浓度 (mg/l)	400	300	500	—

2 噪声

项目营运期厂界噪声执行 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》中的 2 类标准，详见表 19。

表 19 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》（单位：LeqdB(A)）

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

总量控制指标

“十三五”期间，我国确定的污染物总量控制因子为 COD、NH₃-N、烟尘、SO₂ 和 NO_x。由于本项目废水主要为生活污水，排入污水管网经污水处理厂处理达标后排放，因此本项目无需进行总量控制。

工艺流程分析（图示）：

1. 调蓄水流程示意图

在进行道路的改造及规划设计时，主要采用生态组合渗滤树池、生物滞留带等措施，对道路分隔绿化带进行改造及道路停车位规划，针对东北地区融雪剂使用、冻融等特点，创新性的采用融雪剂弃流与处理技术和高效保水去污型生物滞留技术、提出无分隔绿化带的道路径流雨水滞蓄问题解决方法，综合运用行道树绿化带、具有融雪水弃流功能的雨水渗滤树池技术、防冻融透水铺装砖，及淹没出流式生物滞留技术等，最终建立比较完善的排水防涝系统。设计时采用的技术流程如图 2 所示。

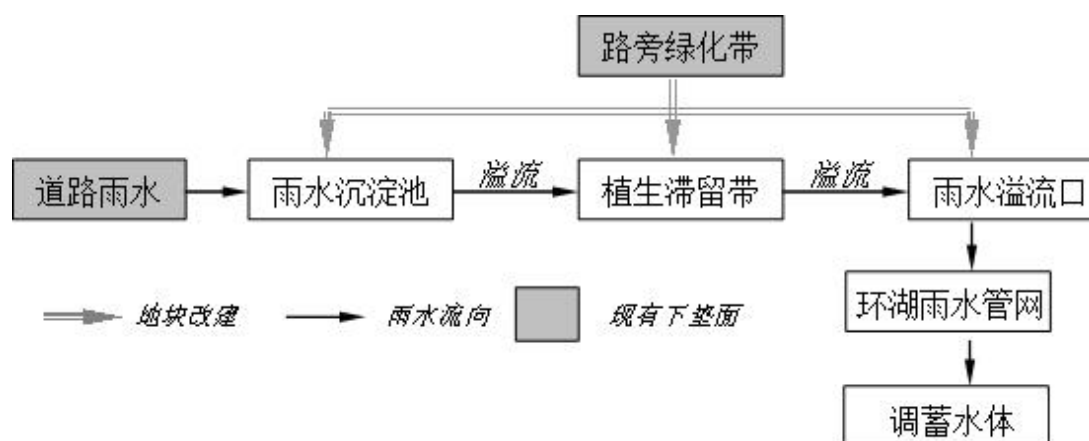


图 3 调蓄水流程示意图

2、游客游玩

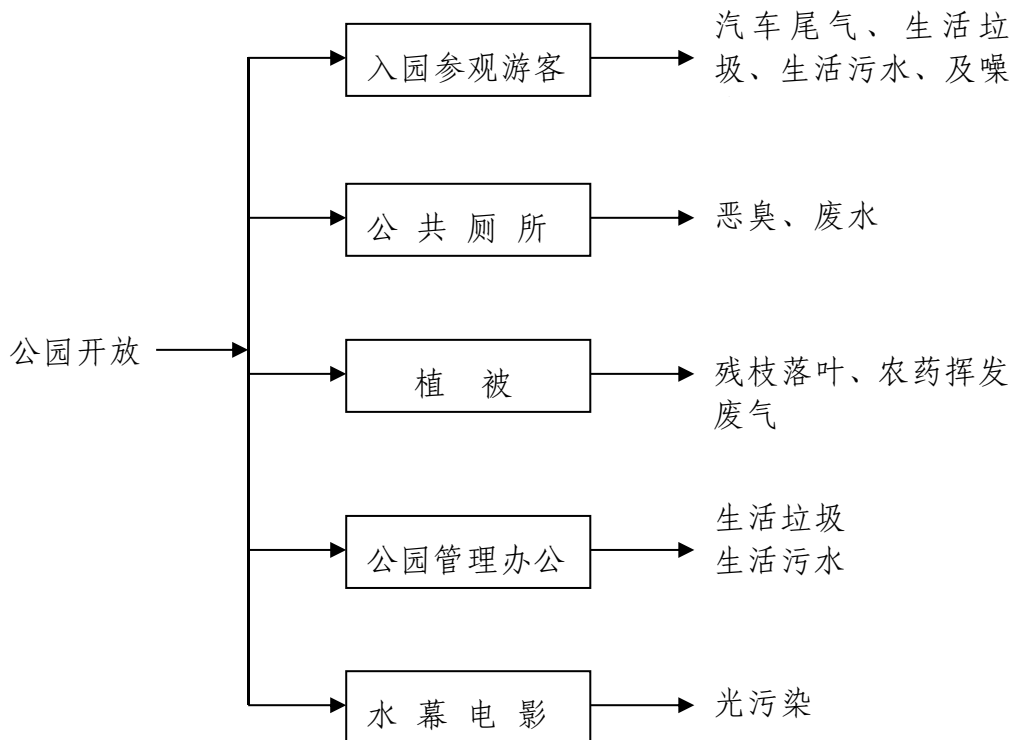


图4 运营期工艺流程图

主要污染工序

1、施工期

作为白城市海绵城市的子项目之一，本项目的主体工程已经施工完成，经过实地踏查，施工过程中产生的弃土渣等得到合理处置，项目本身为公园广场类，工程措施中包括了多项绿化和生态恢复措施，施工期的环境影响基本结束。

目前，本工程已经投入运营，本环评主要针对运营期的环境影响进行分析。

2、运营期

本项目广场铺装工程、生态驳岸及栈道附属工程、土方工程、湿地及配套工程、雕塑工程等在运营期不产生环境影响。

项目建成后主要污染源为水泵房产生噪声影响；绿化种植工程运营期产生农药使用挥发的废气、残枝落叶固废等污染影响；景观及其附属工程包括游船、水幕电影、音乐喷泉等娱乐设施运营期产生游客废水、噪声、固废、光污染等影响；沉砂池净水堰工程运营期沉砂池内产生污泥固废；公共管理用房及附属工程包括厕所、

办公等产生生活垃圾、废水、恶臭等影响；本项目做为生态新城区多功能调蓄水的同时，为市民及游人提供观光、游赏、休闲、娱乐、健身等各种功能的公共服务设施，运营期产生游客废水、固废、噪声、汽车尾气等环境污染。

上述运营期各项污染影响分析如下：

(1) 废水

本项目运营期废水主要为游客及管理人员产生的生活污水及公共厕所卫生清扫废水，总排放量为 13.337t/d (2487.08t/a)，其中生活污水排放量为 13.28t/d (2476.8t/a)，卫生清洗废水 0.057t/d (10.28t/a)。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。生活污水及卫生清洗废水一并排入城市污水管网，进入白城市污水处理厂处理达标后排放。

表 20 本项目废水排放情况

项目	排放量 (t/a)	各污染物浓度与产生量							
		COD		BOD ₅		SS		NH ₃ -N	
		mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a
生活污水	2476.8	250	0.62	180	0.45	300	0.74	30	0.074
卫生清洗废水	10.28	30	0.00031	10	0.0001	—	—	—	—
合计	2487.08	0.62031		0.4501		0.74		0.074	

(2) 废气

本项目冬季取暖采用集中供热无锅炉烟气产生，游船采用人力脚踏动力，无柴油发电设备。主要废气为汽车尾气、公共厕所产生的恶臭及绿化植物农药使用挥发的废气。

①汽车尾气

该项目建有地上停车场，可同时停放车辆 400 辆。汽车停放、启动时会产生汽车尾气，根据统计资料及类比调查，平均每辆车进出停车场（怠速小于 5km/h），耗油量为 0.05L/次，根据污染物排放因子进行定值，确定汽车尾气污染物排放量，结果见下表 21。

表 21 汽车尾气污染物排放统计

污染物名称	氮氧化物	一氧化碳	烃类 (THC)
排放源强 (g/辆·天)	2.11	16.9	3.33

排放量(kg/d)	0.844	6.76	1.33
可见，汽车尾气排放量很小，由于地上停车场场地开阔，大气扩散能力强，经大气稀释、扩散后，对大气环境影响较小。为进一步降低汽车尾气对周围大气环境影响，可加强停车场周围绿化，并设置指示牌引导车辆行驶，减少不必要的怠速、停车，可有效降低尾气影响。 ②恶臭 项目恶臭来源于项目区垃圾收集桶及公共厕所。项目恶臭主要成分为硫化氢、氨气等，属于无组织排放。垃圾桶分散布设，且设计为生态环保型，相对密闭，所在空间多为空旷地区，空气流动通畅，采用日产日清的管理办法，其臭气值一般不大于嗅觉阈值，对周围环境影响较小；各公共厕所采取设置专人经常冲洗和打扫，使用除臭剂，保持环境的清洁卫生措施，恶臭对周边环境的影响较小。 ③农药使用挥发的废气 本项目在营运过程会对植被树木进施加农药，暂时对环境空气造成一定的影响。 环评要求：在施加农药时应控制好施用的比例，对树下药。减少农药的滴洒，加强管理提前对周围居民做好告知，减少对周围环境的影响，并尽可能的使用生态农药。 (3) 噪声 运营期主要的噪声源为风机、水泵类设备噪声，以及社会生活噪声、交通噪声等。 ①设备噪声 本项目噪声主要来源于风机、水泵类设备等在运行中发出的噪声。经统计发生设备源强基本为 75-85dB(A)。 ②社会生活娱乐噪声 游客说话及喧哗时会产生一定的噪声，此类噪声一般为 60-75dB(A)。 ③交通噪声 公园游客车辆进出时产生的交通噪声，噪声源强一般为 60-70dB(A)。 (4) 固体废物 ①公园管理人员			

工作人员共 20 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 3.65t/a；

②游客

游客生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，本项目垃圾产生量为 360t/a；

③植物的残枝落叶

本项目建成区绿地面积为 34 hm，绿地以种植花草树木为主，每千平绿地废弃物产生量为 0.5kg/d，按 365d 计算，全年产生量约为 62t/a。

④沉砂池污泥

项目设沉砂池一座，根据蓄水能力估算，污泥产生量为 1.2t/a。

项目运营期各类固体废物产生情况见下表 22。

表 22 项目运营期固体废物产生量一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	363.65	363.65	委托环卫部门定期清运
2	植物的残枝落叶	62	62	委托环卫部门定期清运
3	沉砂池污泥	1.2	1.2	委托环卫部门定期清运

(5) 生态环境分析

项目的建设，增加了绿地，固化了土壤等，对区域生态环境起正效益。

(6) 光污染环境分析

本项目水幕电影采用激光发射器及灯光组成，要求灯光朝向不得朝向居民居住区，控制演出时间，通过户外亮度采集系统。本项目水幕电影距离居民居住区较远，且不朝向居民居住区，对周围居民点影响不大。

(7) 化肥污染

本项目引进植物种类和数量多，需要使用农药防治病虫害。植物生长需要肥料，如氮肥（尿素）、复合肥（含氮、磷、钾等成份）、缓释肥等。在降雨时，植物叶片上的残留农药和土壤中少量化肥会进入地表雨水径流。

农药进入土壤后，土壤对其主要有吸附作用、降解作用和渗吸作用。本项目所处的环境气候等都适合土壤中微生物生长，促进微生物对土壤中残留农药的降解。

本项目将采用高效低毒、低残留的农药（生态肥料及药剂），本项目农药施用对土壤环境不会造成明显的不良影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型		排放源	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）
废气		停车场	汽车尾气	少量	少量
		垃圾桶、厕所	恶臭	少量	少量
		农药	农药使用挥发的废气	微量	微量
废水		生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	250mg/L、0.62t/a 180mg/L、0.45t/a 300mg/L、0.74t/a 30mg/L、0.074t/a	250mg/L、0.62t/a 180mg/L、0.45t/a 300mg/L、0.74t/a 30mg/L、0.074t/a
		清扫废水	COD BOD ₅	30mg/L、0.00031t/a 10mg/L、0.0001t/a	30mg/L、0.00031t/a 10mg/L、0.0001t/a
固体废物		职工生活	生活垃圾	363.65t/a	363.65t/a
		植被	植物的残枝落叶	62 t/a	62 t/a
		沉砂池	污泥	1.2 t/a	1.2 t/a
噪声	本项目噪声主要来源于风机、水泵类设备等在运行中发出的噪声。经统计发生设备源强基本为 75-85dB(A)。游客说话及喧哗时会产生一定的噪声，此类噪声一般为 60-75dB(A)。公园游客车辆进出时产生的交通噪声，噪声源强一般为 60-70dB(A)。				
其他					
主要生态影响（不够时可附另页）					
本项目总占地面积 940000m²，其中水域面积 520000m²、绿化面积 340000m²，建设用地面积 80000m²，施工期间的填方、挖方使植被遭到破坏，使地区局部生态结构发生一定的变化；地表裸露后被雨水冲刷将造成水土流失，降低土壤肥力，影响生态系统的稳定性。拟建公园对环境的负面影响主要表现在施工期改变了土壤的理化性质，造成水土流失等对生态环境产生影响。目前，本项目的主体工程已经施工完成，经过实地踏查，施工过程产生的弃土渣等得到合理处置，项目工程措施中包括了多项绿化、生态恢复和水土保持措施，对项目区的生态环境整体是改善的。					

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目的主体工程已经施工完成，经过实地踏查，施工过程中产生的弃土渣等得到合理处置，项目本身为公园广场类，工程措施中包括了多项绿化和生态恢复措施，施工期的环境影响基本结束。目前，本工程已经投入运营，本环评主要针对运营期的环境影响进行分析。

运营期环境影响分析：

1、地表水

本项目运营期废水主要为游客及管理人员产生的生活污水及公共厕所卫生清扫废水，总排放量为 13.337t/d (2487.08t/a)，其中生活污水排放量为 13.28t/d (2476.8t/a)，卫生清洗废水 0.057t/d (10.28t/a)。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。生活污水及卫生清洗废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后全部排入市政管网，进入白城市污水处理厂处理达标后排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目废水依托白城市污水处理厂处理，因此地表水环境评价等级低于三级 B。不会对地表水造成影响。

2、废气

(1) 汽车尾气

该项目建有地上停车场，汽车停放、启动时会产生汽车尾气，根据类比调查，汽车尾气排放量很小，由于地上停车场场地开阔，大气扩散能力强，经大气稀释、扩散后，对大气环境影响较小。

(2) 恶臭

垃圾桶分散布设，且设计为生态环保型，相对密闭，所在空间多为空旷地区，空气流动通畅，采用日产日清的管理办法，其臭气值一般不大于嗅觉阈值，对周围环境影响较小；各公共厕所采取设置专人经常冲洗和打扫，使用除臭剂，保持环境的清洁卫生措施，恶臭对周边环境的影响较小。综上，项目垃圾桶各公共厕所排放的恶臭可得到有效控制，对周边环境的影响较小。

(3) 农药使用挥发的废气

本项目在营运过程会对植被树木进施加农药，暂时对环境空气造成一定的影

响。

环评要求：在施加农药时应控制好施用的比例，对树下药。减少农药的滴洒，加强管理提前对周围居民做好告知，减少对周围环境的影响，并尽可能的使用生态农药。

3、噪声

本项目建成后噪声主要为游客驾驶车辆产生的噪声、各类泵房噪声及社会生活娱乐噪声，通过对车辆限速和禁止鸣笛、泵房封闭及等措施后对声环境影响不大。

另外，管理人员和游客活动将产生一定的社会噪声，对周围环境可能产生一定影响，噪声经过距离衰减、绿化隔离后对周围环境影响不大。因此规范园内管理措施，禁止游客高声喧哗；采取以上措施后，项目营运期产生的噪声可以得到有效地控制，对周围环境的影响较小。

本项目在采取以上环保措施后，可使项目区域声环境达到 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值要求。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有游客的游玩过程和员工生活活动产生的生活垃圾、植物的残枝落叶及沉砂池污泥等。

设置足够数量的垃圾箱，加强管理防止游客将携带的食品包装物等生活垃圾随处乱丢污染环境，生活垃圾经垃圾桶收集后及时由清运至垃圾填埋场填埋处理；植物的残枝落叶及沉砂池污泥由环卫部门定期清运。

另外，公园运营后，管理方要与城市环卫部门协调配合，做好园区内部的垃圾收集工作，定点堆放生活垃圾，及时将每日的生活垃圾清运至垃圾中转站，采用密封垃圾车辆运输，杜绝垃圾散落、乱堆放，避免引起蚊蝇滋生、破坏景观等现象。只要加强管理，项目区产生的生活垃圾不会对周围环境产生影响。

5、光污染环境分析

本项目水幕电影采用激光发射器及灯光组成，要求灯光朝向不得朝向居民居住区，控制演出时间，通过户外亮度采集系统。本项目水幕电影距离居民居住区较远，且不朝向居民居住区，对周围居民点影响不大。

6、化肥污染

本项目引进植物种类和数量多，需要使用农药防治病虫害。植物生长需要肥料，

如氮肥（尿素）、复合肥（含氮、磷、钾等成份）、缓释肥等。在降雨时，植物叶片上的残留农药和土壤中少量化肥会进入地表雨水径流。

农药进入土壤后，土壤对其主要有吸附作用、降解作用和渗吸作用。本项目所处的环境气候等都适合土壤中微生物生长，促进微生物对土壤中残留农药的降解。

本项目将采用高效低毒、低残留的农药（生态肥料及药剂），本项目农药施用对土壤环境不会造成明显的不良影响。

7、生态环境影响分析

（1）对城市景观的影响

项目建成后，整个区域在统一规划设计下，布局合理整齐，功能分区明确，所有细部、组团景观不仅自成体系，且相呼应与联结，不但提供了良好的人居环境，也创造了具有一定艺术价值的作品，实现了环境美，生态美的统一，与项目开发前形成鲜明的对比，而且周边的绿化能增加居住区的美感，成为点缀于城市居住区中的一抹绿，给人视觉的享受。

（2）生态影响

由于景观带在修建完后不会再次出现大规模土地扰动，并且在景观带内再次种植大量植物对水土进行保护。故景观带在投入使用后基本上不会产生大量的水土流失，不会对生态环境造成大面积影响。相反，由于绿化面积的增加，会使区域内生物量出现上升趋势，改变区域内生态环境质量，为生态环境带来正效益。

污染防治措施

1、施工期污染防治措施回顾

本项目施工过程中产生的弃土用于本项目周边绿化、景观种植及道路低洼地块回填，施工弃渣土得到合理处置。

项目施工时表面土壤的翻动将改变土壤结构、土壤结构破坏，造成一定程度的水土流失、随着工程的结束，项目区将进行大面积的绿化和景观改造，本项目实施对地表植被的破坏将得到有效补偿，故本项目对生态环境的影响较小。

2、运营期污染防治措施

(1) 废水

本项目产生生活污水、卫生清扫废水，生活污水及卫生清洗废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后全部排入市政管网，进入白城市污水处理厂处理达标后排放。

(2) 废气

①汽车尾气

该项目建有地上停车场，汽车停放、启动时会产生汽车尾气，根据类比调查，汽车尾气排放量很小，由于地上停车场场地开阔，大气扩散能力强，经大气稀释、扩散后，对大气环境影响较小。

②恶臭

垃圾桶分散布设，且设计为生态环保型，相对密闭，所在空间多为空旷地区，空气流动通畅，采用日产日清的管理办法，其臭气值一般不大于嗅觉阈值，对周围环境影响较小；各公共厕所采取设置专人经常冲洗和打扫，使用除臭剂，保持环境的清洁卫生措施，恶臭对周边环境的影响较小。

③农药使用挥发的废气

农药尽可能施用生态药剂，在施加农药时应控制好施用的比例，对树下药。减少农药的滴洒，加强管理提前对周围居民做好告知，减少对周围环境的影响。

(3) 噪声

本项目建成后噪声主要为游客驾驶车辆产生的噪声、各类泵房噪声及社会生活娱乐噪声，通过对车辆限速和禁止鸣笛、泵房封闭及等措施后对声环境影响不大。

另外，管理人员和游客活动将产生一定的社会噪声，对周围环境可能产生一定

影响，噪声经过距离衰减、绿化隔离后对周围环境影响不大。因此规范园内管理措施，禁止游客高声喧哗；采取以上措施后，项目营运期产生的噪声可以得到有效地控制，对周围环境的影响较小。

本项目在采取以上环保措施后，可使项目区域声环境达到 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值要求。

（4）固体废物

①景观带内设置若干个垃圾箱，并由监管人员随时巡查，将散落的在地面的生活垃圾，及时清理至垃圾箱内，再由市政环卫部门每日统一清运。

②对于垃圾箱、桶、站定时清运、定时消毒，做到周围无垃圾、内外无蚊蝇。

③规划好合理的垃圾收集和运输路线，采取防护措施尽量减少在运输途中导致的垃圾散落。

④对游客进行环境教育和宣传，使各个游客能够从自身做起，从个人所产生的生活垃圾的投放做起，并尽量减少生活垃圾的随地丢弃及排放量。

（5）生态保护措施

①景观带的建筑，从规划、设计、施工到材料选择等各个环节，都要力求节能、节水、节地、环保。要充分考虑到人与自然的和谐统一，采用节水设施、节能环保材料，要营造“蓝天、绿色、清静”的环境。

②景观带设计中应保证建筑之间的协调性，体现建筑的公共空间环境，要在建筑风格、色彩、体形、高度等方面，处理好建筑之间、建筑与环境之间的关系，形成园林风格，使整个景观带成为白城市的一个重要的景观建筑群。

③在景观带设计中，要尽可能利用现景观带内地形地势，减少挖方和弃土。

④在景观带四周、主干道和各景观之间要设绿化带，绿化布置应乔木与灌木、落叶与长青、树木与花卉、草坪相结合，做到色彩和谐、层次鲜明、四季各异。

（6）保证调蓄水体功能的措施

通过河湖连通工程，引洮儿河水进入调蓄水体，同时以引嫩入白为备用水源，在干旱少雨时补充水量。

引渠中设置沉沙池、入湖节流净化池、水生物湿地对入湖水质进行层层净化，同时设置前置塘生态净化措施，确保入湖雨水水质安全。

通过本项目周边整体绿化及雨水花园、生态植草沟、生物滞流带等，对雨水进

行滞留。

下沉式绿地、园路、停靠站及道路两侧人行步道的透水铺装都是渗的体现。

调蓄水体本身蓄水能力110万立方米,为发挥调蓄水体的调蓄功能,设置了0.5m的调蓄空间,形成了近20万立方米的调蓄能力,将城市雨水管线接入调蓄水体,能承载城市20万立方米雨水,保证了调蓄水体对暴雨的应对能力。

在湖内栽植水生植物,湖水以水生植物生态净化后,利用提水泵房,提本项目水用于周边绿化的灌溉,二是用于景观中喷泉用水,解决整个景观水源问题。

当降雨量超过调蓄水体调蓄水量能力时,通过区域内规划的三条河流,利用河湖连通工程,经过天鹅湖,排至东湖湿地。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	防治措施	预期 治理效果
水污 染物	游客和工作 人员	生活污 水	排入市政管网	达标排放
大气污染物	停车场	汽车尾 气	限值转速及控制 车辆启停	不对周围环境 产生影响
	垃圾桶、厕 所	恶臭	除臭剂、及时清理	不对周围环境 产生影响
	农药	农药使 用挥发 的废气	施用生态药剂	不对周围环境 产生影响
固体 废物	生活垃圾	固体废 物	定期由环卫部门清运	不产生二次污 染
	植被	植物的 残枝落 叶	定期由环卫部门清运	不产生二次污 染
	沉砂池	污泥	定期由环卫部门清运	不产生二次污 染
噪 声	采取对车辆限速和禁止鸣笛、泵房封闭及等措施			
其他				

生态保护措施及预期效果

搞好绿化美化建设，使绿化覆盖率达到 80%。服务设施建筑形式、风格、色彩、层高、体量要与自然和生态环境相协调，要与自然景观相吻合。创造出公园景色优美、宜人、典雅的景观。

建设项目的环境可行性与选址的合理性分析

建设项目选址取决于工程地质、交通运输、社区结构、科技水平、能源、水资源、信息通讯、生产原料、劳动力等诸多技术和经济社会方面的因素，其中环境合理性也是一个重要因素。

1、产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《国家发展和改革委员会关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家相关产业政策。

2、选址合理性分析

本项目建设地点位于白城市生态新区（东海路和长庆南街交汇处东南侧），东侧 156m 为白城碧桂园，南侧隔 G302 为水浇地，西侧隔 77m 荒地，北侧隔 47m 东海西路为企业。项目建成后对周边环境起到雨水调蓄功能，且为白城市人群提供休闲娱乐环境，起到环境正效应，详见附图 5 白城市水系规划图。

3、环境影响可接受性

（1）生态环境

本项目占地面积 940000m²，其中水域面积 520000m²、绿化面积 340000m²，建设用地面积 80000m²，通过有效的生态环境保护措施，可将生态影响降至最低水平。

（2）废水

本项目所排废水主要为施工期生活污水和运营期的生活污水，由于工程分段、移动式施工，生活污水排入市政管网；本项目施工废水沉淀后回用，故对水环境影响甚微。运营期，生活污水及卫生清洗废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后全部排入市政管网，进入白城市污水处理厂处理达标后排放。不会对地表水造成影响。

（3）废气

①汽车尾气

该项目建有地上停车场，汽车停放、启动时会产生汽车尾气，根据类比调查，汽车尾气排放量很小，由于地上停车场场地开阔，大气扩散能力强，经大气稀释、扩散后，对大气环境影响较小。

②恶臭

垃圾桶分散布设，且设计为生态环保型，相对密闭，所在空间多为空旷地区，空气流动通畅，采用日产日清的管理办法，其臭气值一般不大于嗅觉阈值，对周围环境影响较小；各公共厕所采取设置专人经常冲洗和打扫，使用除臭剂，保持环境的清洁卫生措施，恶臭对周边环境影响较小。综上，项目垃圾桶各公共厕所排放的恶臭可得到有效控制，对周边环境的影响较小。

③农药使用挥发的废气

农药尽可能施用生态药剂，在施加农药时应控制好施用的比例，对树下药。减少农药的滴洒，加强管理提前对周围居民做好告知，减少对周围环境的影响。

（4）噪声

本项目建成后噪声主要为游客驾驶车辆产生的噪声、各类泵房噪声及社会生活娱乐噪声，通过对车辆限速和禁止鸣笛、泵房封闭及等措施后对声环境影响不大。

另外，管理人员和游客活动将产生一定的社会噪声，对周围环境可能产生一定影响，噪声经过距离衰减、绿化隔离后对周围环境影响不大。因此规范园内管理措施，禁止游客高声喧哗；采取以上措施后，项目营运期产生的噪声可以得到有效地控制，对周边环境的影响较小。

（5）固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有游客的游玩过程和员工生活活动产生的生活垃圾、植物的残枝落叶及沉砂池污泥等。

设置足够数量的垃圾箱，加强管理防止游客将携带的食品包装物等生活垃圾随处乱丢污染环境，生活垃圾经垃圾桶收集后及时由清运至垃圾填埋场填埋处理；植物的残枝落叶及沉砂池污泥由环卫部门定期清运。

综上，本项目的建设符合相关规范政策要求，符合国家产业政策，项目产生的各种污染物经采取各种有效的污染治理措施后，对周围环境影响很小。故本项目选址可行。

环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。这里，负面的环境影响，估算出的是环境成本，对正面的环境影响，估算出的是环境效益。

建设项目环境影响经济损益分析，不但因其分析模式及参数尚不十分完备，加之项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益的基础数据不全及引发因素的多样化，使得对其进行经济量化评估存在一定困难。

根据 HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则总纲》以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接或间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

1、环境效益

①正效益

项目建成后可能对环境造成的影响主要为生活污水对地表水的影响，生活垃圾、绿色废物排放对环境的影响。

本项目生活污水排入市政管网，进入白城市污水处理厂；生活垃圾、绿色废物进入城市垃圾填埋场。

项目建成后，对景观的影响是正面，通过设计丰富的建筑物类型，合理的规划布局，现代气息的建筑造型，满足功能要求的同时，为白城市的城市景观建设作出积极的贡献。

②负面影响

项目建成后，将增加评价区的人口压力、噪声和汽车尾气负荷等。采取适当的措施后，区域内的噪声及汽车尾气的影响均可以接受。

2、经济损益核算

本项目总投资为 59224.53 万元，其中环保投资为 97 万元，占总投资的 0.16%。该项目的性质为公益性项目，没有直接经济效益。项目的建设增加了白城市绿化面积。新种植植物在其光合作用中能吸收二氧化碳并释放出大量

的氧气。景观带可降低风速、吸附飘尘，减少了细菌的载体，从而使大气中细菌数量减少。进而改善了空气质量，改善了该区的生态环境。让白城市变得更美，为白城市人民工作、学习、生活创造优美、清新、舒适的环境。项目的生态效益和社会效益是显著的。

环境管理与环境监测

为贯彻执行国家环境保护的有关规定，确保企业实施可持续发展的长远战略，协调好新建项目投产后的生产管理和环境管理，本环评报告对环境管理与环境监测制度提出建议。为确实做好拟建项目投产后全园环境管理、环境监测等工作，在主要生区域配置专兼职环境管理员。

1、环保部门环境管理职责

环保部门负责全园日常环境管理工作，配置专职环境管理人员 1 人。其主要职责包括：

贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助厂领导确定厂环境保护方针、目标。

制订厂环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定厂环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

负责厂环境监测管理工作，制定环境监测计划，并组织实施；掌握厂“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台帐，按规定向地方环保部门汇报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决厂重大环境问题和综合治理决策提供依据。

监督检查环境保护设施和监测仪器设备的运行情况，并建立运行档案。

制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

2、环境管理要求

(1) 查清污染源状况、建立污染源档案，协调与生产部环境室的管理工作和定期环境监测工作。

(2) 编制企业环境保护计划，与企业的生产发展规划同步进行，把环境保护设施运转指标、同时生产指标一样进行考核，做好环境统计。

(3) 建立和健全各种环境管理制度，并经常检查监督。

(4) 注意对景观绿化带的保护，定时对各绿化景观进行保养。委托相关部门定期对垃圾桶、景点、停车场等公共设施进行检查，确保其可以得到有效使用。

3、环境监测计划

结合本项目排污特征，具体监测计划如下：

3.1 监测项目

(1) 噪声

①监测频率

建议每季度监测一次。

②监测布点原则

噪声：项目边界四周各布一个监测点位。

(2) 地表水

建议每季度监测一次。

(3) 地下水

建议每半年一次。

4、环保投资估算

本项目环保投资主要包括废气、废水、噪声及固废物的治理等。项目总投资 59224.53 万元，其中环保投资为 97 万元，占总投资的 0.16%。环保投资估算费用详见下表。

表 23 本项目环保投资估算一览表

单位：万元

序号	时期	类 别	治理对象	治理措施	环保投资
1	施工期	废气治理措施	扬尘	洒水降尘、建设临时围挡及遮盖	13
2		废水治理措施	施工人员生活污水	市政管网	2
3		废水治理措施	施工废水	防渗沉淀池	1
4		噪声防治措施	建筑设备 生产设备	减震、降噪、隔声措施	6
5		固体废物治理措施	建筑垃圾 生活垃圾	收集装置	6

6		水土保持	水土流失	暴雨防护物（草包、帆布）等	4
7	运营期	固体废物	生活垃圾	分类收集垃圾箱	5
8		废气	恶臭	除臭剂	3
9		噪声	水泵、交通噪声	车辆限速和禁止鸣笛、 泵房封闭	5
10		废水治理措施	生活污水、卫生清洁废水	污水管网	2
11	生态	绿化	水土流失	植树种草	50
合 计					97

5、“三同时”验收

本项目“三同时”验收一览表见表 24。

表 24 环境保护“三同时”验收一览表

时期	治理对象	治理措施	治理效果
运营期	生活垃圾	定期由环卫部门清运	不产生二次污染
	恶臭	除臭剂	达标排放
	水泵、交通噪声	车辆限速和禁止鸣笛、 泵房封闭	达标排放
	废水	生活污水排至污水管网	无废水排放，保护水源地水质不受污染
生态	水土流失	植树种草	将生态影响降至最低

6、染物排放清单

项目污染物排放清单详见表 25。

表 25 污染物排放清单

污染源	污染物	排放浓度	排放量(t/a)	排污口信息	执行的环境标准		环境保护措施及运行参数
					排放标准	质量标准	
生活废水	COD	250	0.62	总排污口	GB8978-1996 《污水综合排放标准》中三级标准	GB3838—2002 《地表水环境质量标准》中 IV 类标准	污水排至污水管网
	BOD ₅	180	0.45				
	氨氮	30	0.074				
	SS	300	0.74				
清扫废水	COD	30	0.00031	-	GB22337-2008	GB3096-2008	隔声、消
	BOD ₅	10	0.0001				
噪声	生产	-	-	-	GB22337-2008	GB3096-2008	隔声、消

	设备等				《社会生活环境 噪声排放标准》 中 2 类区标准	《声环境质量 标准》中 2 类 区标准	声减振 等设施
固 体废物	残枝 落叶	-	62	-	-	-	委 托环卫 部门处 理
	污泥	-	1.2	-	-	-	
	生活 垃圾	-	363.65	-	-	-	

结论与建议

通过对本项目所在厂址的现场踏查、工程分析、类比调查及污染防治措施论证，得出如下结论：

1、工程概况

白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程项目总占地面积 94hm，主要功能是公园与广场利用雨水花园、下沉式绿地、前置塘、生态驳岸、渗透塘等技术措施，重点利用水体进行多功能调蓄，主要示范生态驳岸和多功能调蓄水体。

工程内容包括修建绿化生物滞留、绿化种植、景观、廊架及其附属工程；生态驳岸、栈道、码头及其附属工程；沉砂池净水堰工程；湿地及配套工程；水体及基底处理工程；广场、道路铺装工程；桥梁及装饰工程；公共管理用房及附属工程；主题雕塑及情景雕塑工程；水体景观（音乐喷泉、水幕电影、汗喷、雾喷等）、电气、监控工程等。

本项目总投资为 59224.53 万元。其中建安工程费 51554.48 万元，工程建设其他费用 3283.05 万元，基本预备费 4387 万元，全部由建设单位自筹解决。

2、环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量

由地表水环境质量现状监测结果可知，各监测断面监测因子标准指数均小于 1，能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅳ类水体功能要求。

（2）环境空气质量

由现状监测数据可以看出，本区域环境空气质量较好，能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求。

（3）声环境质量

本项目所在区域声环境质量较好，昼间和夜间的噪声均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中 2 类区标准要求。

3、施工期环境影响评价结论

作为白城市海绵城市的子项目之一，本项目的主体工程已经施工完成，经过实地踏查，施工过程产生的土石方得到合理处置，采取了多项绿化和生态恢复措施，施工期的环境影响基本结束。

4、营运期环境影响评价结论

(1) 地表水

运营期产生生活污水和卫生清扫废水，生活污水及卫生清洗废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后全部排入市政管网，进入白城市污水处理厂处理达标后排放。不会对地表水造成影响。

(2) 废气

①汽车尾气

该项目建有地上停车场，汽车停放、启动时会产生汽车尾气，根据类比调查，汽车尾气排放量很小，由于地上停车场场地开阔，大气扩散能力强，经大气稀释、扩散后，对大气环境影响较小。

②恶臭

垃圾桶分散布设，且设计为生态环保型，相对密闭，所在空间多为空旷地区，空气流动通畅，采用日产日清的管理办法，其臭气值一般不大于嗅觉阈值，对周围环境影响较小；各公共厕所采取设置专人经常冲洗和打扫，使用除臭剂，保持环境的清洁卫生措施，恶臭对周边环境影响较小。综上，项目垃圾桶各公共厕所排放的恶臭可得到有效控制，对周边环境的影响较小。

③农药使用挥发的废气

农药尽可能施用生态药剂，在施加农药时应控制好施用的比例，对树下药。减少农药的滴洒，加强管理提前对周围居民做好告知，减少对周围环境的影响。

(3) 噪声

本项目建成后噪声主要为游客驾驶车辆产生的噪声、各类泵房噪声及社会生活娱乐噪声，通过对车辆限速和禁止鸣笛、泵房封闭及等措施后对声环境影响不大。

另外，管理人员和游客活动将产生一定的社会噪声，对周围环境可能产生一定影响，噪声经过距离衰减、绿化隔离后对周围环境影响不大。因此规范园内管理措施，禁止游客高声喧哗；采取以上措施后，项目营运期产生的噪声可以得到有效地控制，对周边环境的影响较小。

本项目在采取以上环保措施后，可使项目区域声环境达到 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值要求。

（4）固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有游客的游玩过程和员工生活活动产生的生活垃圾、植物的残枝落叶及沉砂池污泥等。

设置足够数量的垃圾箱，加强管理防止游客将携带的食品包装物等生活垃圾随处乱丢污染环境，生活垃圾经垃圾桶收集后及时由清运至垃圾填埋场填埋处理；植物的残枝落叶及沉砂池污泥由环卫部门定期清运。

另外，公园运营后，管理方要与城市环卫部门协调配合，做好园区内部的垃圾收集工作，定点堆放生活垃圾，及时将每日的生活垃圾清运至垃圾中转站，采用密封垃圾车辆运输，杜绝垃圾散落、乱堆放，避免引起蚊蝇滋生、破坏景观等现象。只要加强管理，项目区产生的生活垃圾不会对周围环境产生影响。

（5）生态影响

由于景观带在修建完后不会再次出现大规模土地扰动，并且在景观带内再次种植大量植物对水土进行保护。故景观带在投入使用后基本上不会产生大量的水土流失，不会对生态环境造成大面积影响。相反，由于绿化面积的增加，会使区域内生物量出现上升趋势，改变区域内生态环境质量，为生态环境带来正效益。

5、产业政策符合性分析

根据国家发改委 9 号令《国家产业结构调整指导目录》（2011）及国家发改委第 21 号令《国家发展和改革委员会关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，本项目不属于限制类与淘汰类项目，该项目符合相关部门要求。

6、选址合理性分析

本项目建设地点位于白城市生态新区（东海路和长庆南街交汇处东南侧），东侧 156m 为白城碧桂园，南侧隔 G302 为水浇地，西侧隔 77m 荒地，北侧隔 47m 东海西路为企业。项目建成后对周边环境起到雨水调蓄功能，且为白城市人群提供休闲娱乐环境，起到环境正效应。

7、综合评价结论

白城市生态新区海绵城市多功能调蓄水体工程的建设符合国家产业政策，

符合城市总体规划，通过本项目的环境影响分析，本环评认为只要在经营过程中充分落实本环评的各项污染防治对策，严格执行各污染物排放标准，对当地环境造成的影响较小。因此，从环保角度分析，本项目的建设可行。