

建设项目基本情况

项目名称	朱雀山国家森林公园旅游综合服务及基础设施 建设项目（朱雀山朱雀阁）				
建设单位	吉林市坤鹏园林绿化有限公司				
法人代表	李坤		联系人		关经理
通讯地址	吉林市昌邑区江湾路 56 号				
联系电话	13364409393	传 真		邮政编码	132000
建设地点	吉林市丰满区朱雀山森林公园北侧，吉林市松花湖实验林场 14、16、19 林班交汇处				
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	R90-其他娱乐业	
占地面积 (平方米)	7947		绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	4892.49	其中环保投资 (万元)	160	环保投资占 总投资比例	3.27%
评价经费 (万元)			预期投产日期	2017 年 7 月	

工程内容及规模:

1、项目提出背景

朱雀山国家森林公园位于吉林市城区东南面，南邻烟波浩渺的松花湖，西衔玉带逶迤的松花江；在吉林市诸多的奇山秀水之中，朱雀山居吉林四大名山之首。最高的朱雀峰海拔 871 米，森林覆盖率 97%。2001 年被国家林业局正式批准为国家森林公园。朱雀山的历史成因可追溯到地质年代的新生代第四纪沉积岩。千百年来，在地壳岩层受构造应力的作用下，形成了连绵起伏的褶皱状山体地表面貌，造就了朱雀山独特的奇石风光。朱雀山与清灵的松花湖融为一体、相得益彰，构成一幅奇山秀水的瑰丽画廊。站在朱雀峰山巅，居高放眼，可谓奇石古木，湖光山色，松江九曲，江城美景一览无余。

本项目是在朱雀山峰顶建造朱雀阁。通过对朱雀山历史形成及历史文化的研究来准确的把握建筑风格，通过对中国各地历史名楼进行研究分析，力求建筑形式符合当地历史文脉。

根据国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》有关规定，受吉林市坤鹏园林

绿化有限公司的委托，松辽流域水资源保护局松辽水环境科学研究所承担了本项目环境影响评价工作。根据环评技术导则要求，评价单位通过现场踏勘和收集相关资料，对厂址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，编制完成了本项目环境影响报告表。在本报告表的编制过程中得到了吉林省环境保护厅的大力支持及建设单位密切配合，在此一并表示感谢！

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 实施）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002.10.28）；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000.4.29）；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10.29）；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005.4.1）；
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- 8) 《中华人民共和国水法》（2002.8.29）；
- 9) 《中华人民共和国节约能源法》（2007.10.28）；
- 10) 《吉林省地表水功能区》；DB22/388-2004
- 11) 国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》；
- 12) 国家发展和改革委员会令 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2011 年 6 月 1 日起实施）；《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》，自 2013 年 5 月 1 日起施行；
- 13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2015 年版）》（2015.6.1）；
- 14) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》（国环发[1999]107 号，1999.4.2）；
- 15) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28 号文，2006.2.14）；
- 16) 国经贸资源【2000】1015 号文《关于加强工业节水工作的意见》；
- 17) 国家环境保护部令第 5 号《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》2008 年 12 月 11 日修订，2009 年 3 月 1 日实施；

18) 吉环管字[2013]1 号《吉林省环保厅关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与的通知》;

19) 吉林省环境保护厅《吉林省建设项目环境影响评价文件审批暂行规定》吉环管字[2014]17 号。

20)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(2013.9.25);

21)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知国发(2015)17号;

22)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知国发(2016)31号;

23)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知(国发(2013)37号)。

2.2 相关文件及技术规范:

- (1)《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2011);
- (2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (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-地下水环境》(HJ610-2011);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (8)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (9)《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (10)《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
- (11)《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010);

2.3 相关标准、文件及参考文献

(1)《朱雀山国家森林公园旅游综合服务及基础设施建设项目(朱雀山朱雀阁)可行性研究报告》2015.3;

(2)《吉林市朱雀山国家森林公园总体规划(2012-2020)》,2011.10;

(3) 松辽流域水资源保护局松辽水环境科学研究所与吉林市坤鹏园林绿化有限公司签订的本项目环境影响评价技术咨询合同。

3、建设项目名称、性质、建设地点及周围环境情况

项目名称: 朱雀山国家森林公园旅游综合服务及基础设施建设项目(朱雀山朱雀阁)

建设单位: 吉林市坤鹏园林绿化有限公司

建设性质: 新建

建设地点：本项目在吉林市丰满区朱雀山森林公园北侧，吉林市松花湖实验林场 14、16、19 林班交汇处，项目拟建位置详见附图 1。

项目区域周围环境情况：本项目位于吉林市丰满区朱雀山森林公园北侧，项目四周均为林地；项目边界西南 2km 为松花江水体，且有山岭相隔；项目西北侧 1.8km 为小凤门村，且有山体阻隔。项目区域环境情况见附图 2。

4、项目总投资及资金筹措

项目总投资 4892.49 万元，其中：建设投资 4892.49 万元，流动资金 67.55 万元，项目全部投资均由建设单位自筹解决。

5、项目建设规模及内容

（1）项目建设规模

项目总占地面积 7947 平方米，建筑面积 13200 平方米，其中，地上面积 6500 平方米，地下面积 6700 平方米。

项目建设朱雀阁一座，混凝土框剪结构，地上五层，地下二层，建筑总高度 63.9m，建筑面积 13200 平方米（地上面积 6500 平方米，地下面积 6700 平方米），占地面积 6319 平方米；电瓶车回车场 730 方米；索道升降站 898 平方米。

项目运营后日平均接待游客 834 人，年平均接待游客 25 万人。

（2）建设内容

①平面布置

本项目厂址大体呈矩形，项目内的道路工程由吉林市林业局负责建设，项目总体平面布置情况见附图 3。

②竖向布置

本项目建设地点位于吉林市松花湖实验林场 14、16、19 林班交汇处，建筑总高度 63.9m。本项目朱雀阁竖向采用阶梯式设计。其下部为象征古城墙的 21.55 米高台座，分为两级。主体阁楼取“明五暗九”式，高 45.9 米，从外面看是五层带回廊建筑，而内部却有九层，就是五个明层，三个暗层。

朱雀阁为地上五层，地下两层建筑，地上一层为纪念品销售、综合管理区；地上二层为休息区，地上三层为琴棋书画室、品茗休憩室；地上四层为高级茶苑、SPA 养生会

馆（会馆主要进行销售保健品、营养品等）；地上五层为影视放映室、拍照留念、观景观光区；地下一层为办公区；地下二层为库房和设备间。

③主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标情况见表 1。

表 1 本项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	游客人数	万人/年	25	
2	项目总用地面积	m ²	7947	
3	总建筑面积	m ²	13200	
4	建（构）筑物占地面积	m ²	6319	
5	电瓶车回车场占地面积	m ²	730	
6	索道升降站		898	
7	劳动定员	人	30	
8	综合能耗	tce	161.51	
9	建筑系数	%	83.7	
10	容积率		2.1	
11	项目建设期	个月	28	
12	总投资	万元	4892.49	
13	给水外网	m	300	
14	污水管网	m	50	
15	电力外网	m	50	

本项目道路工程由吉林市松花湖实验林场负责建设，本项目不包括道路工程。

6、工程建设方案

本项目结构形式为型钢混凝土结构，基础形式为钢筋混凝土独立基础。

7、工程占地

本工程总占地面积 10947m²，其中永久占地 7947m²，临时占地 3000m²，占地类型为林地。本工程总占地中建设用地面积 10947m²，主要建设内容为主体建筑占地和施工场地占地；项目占地情况详见表 2。

表 2 工程占地情况表

项目组成		占地面积（hm ² ）		
		永久征地	临时用地	总占地
主体项目	朱雀阁占地	6319		6319
	电瓶车回车场占地	730		730
	索道升降站占地	898		898
施工场地	施工场		1500	1500
	施工便道		800	800
	管网临时占地		700	700
合计		7947	3000	10947

8、公用工程

（1）给排水

① 给水

本项目用水主要为管理人员及旅游人员生活用水。项目生活用水量最大为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，平均用水量为 $16.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目工作人员共 30 人，生活用水量按 $50\text{L}/\text{d}$ 计算，用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)；游客量预计为平均 834 人/ d (25 万人/ a)，用水量按 $20\text{L}/\text{d}$ 计算，约为 $16.7\text{m}^3/\text{d}$ ($5000\text{m}^3/\text{a}$)；游客量最大为 3000 人/ d ，最大日用水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程的给水水源为自打 1 眼水井，单井出水量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，可保障本工程供水需要。

② 排水

项目生活污水经排入拟建的化粪池，定期抽运至吉林市污水处理厂，处理达标后排入松花江（协议详见附件）。

（2）供热

本项目采暖采用地源热泵系统，工程共设台螺杆式水源热泵机组、1 台循环水泵及中央空调机组。为建筑物夏季提供空调冷源、冬季提供空调热源和生活热水。

水源井共 2 口（单井出水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ），回灌井 1 口。每口水源井中设置水源井泵一台。

（3）供电

本项目由吉林市丰满区国家电网统一供给，能够满足本项目用电需要。

9、劳动定员及工作制度

本项目植物园管理人员为 30 人，8h 工作制度，年运行 300 天。

10、项目实施进度

工程于2016年4月施工，计划于2017年10月完工，总工期18个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目占地范围区域目前为吉林市松花湖实验林场用地，占地为林地，无现有污染情况及主要环境问题。

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

吉林市位于吉林省中部偏东，距省会长春 124km，是“雾凇之都”。吉林市地处东北腹地长白山脉，长白山向松嫩平原过渡地带，松花江畔，地理位置介于东经 125°40′~127°56′，北纬 42°31′~44°40′。东接延边朝鲜族自治州，西临长春市、四平市，北与黑龙江省哈尔滨市接壤，南与白山市、通化市、辽源市毗邻。吉林市面积 27120km²，本项目位于吉林市丰满区朱雀山森林公园北侧，吉林市松花湖实验林场 14、16、19 林班交汇处，其地理位置详见附图 1。

2、地质

1) 工程地质

拟建场地内岩土层组成主要为新近人工堆填的杂填土，第四系全新统河流冲积形成的粉土、砂类土、碎石类土，下伏燕第三系泥质砂砾岩。根据岩土层的物理力学性质特征由上到下划分为如下 5 层。

（1）杂填土(Q4ml)：杂色，主要由残土、碎石、砖块、炉渣等组成，局部为沥表路面。层厚 0.5~3.8m。

（2）粉土(Q4al)：黄色，湿，呈松散~稍密状态。摇震反应中等，切面无光泽反应，干强度及韧性低。

（3）粉土与细砂互层(Q4al)：

粉土：黄色，湿，呈松散~稍密状态。摇震反应中等，切面无光泽反应，干强度及韧性低。

细砂：黄色，湿，呈稍密~中密状态，局部呈松散状态。局部不均匀夹中砂透镜体，呈不规则状分布。成分以石英和长石为主。

（4）卵石(Q4al)：杂色，湿~饱和，呈中密~密实状态。砾石成分多为花岗岩、安山岩、凝灰岩、玄武岩、砂岩等。多呈圆形及亚圆形。颗粒级配较好，砾石粒径多为 20~60mm，少量 80~100mm，中粗砂土充填砾间孔隙约 30~40%。

（5）泥质砂砾岩（N）：灰绿色，中粗粒结构，层状构造，弱固结状态，砾石粒径多为 2-30mm，含量约占 40-50%，呈次圆状及次棱角状，中粗砂含量约占 20-30%。胶结物为泥质，含量约占 15-20%，呈孔隙式泥质胶结。原岩成分为花岗岩、凝灰岩、玄武岩等。岩芯呈砂砾及块状。

2) 水文地质

(1) 地下水的类型及埋藏、分布特点

在勘察深度内，场区地下水属潜水类型。潜水埋藏于砂类土、碎石类土中，其初见水位深度 5.9~8.2m，潜水稳定水位深度 6.4~7.5m。场区内均有分布。

(2) 地下水补给、排泄条件及动态变化

地下水主要补给来源为大气降水及径流补给，向松花江径流排泄。场地地下水位随季节变化，每年 7~8 月份为丰水期，12 月至翌年 3 月为枯水期，水位年变化幅度 1.0m 左右。

3、地貌

区域地形为河谷冲积平原及低山丘陵，东西宽约 9km，南北长约 88km。地势由东南向西北逐渐降低，大致为东高西低，南高北低。构成山地—丘陵—峡谷湖泊—河谷平原四大地貌。全市东部、南部与中部属于吉林省中部中低山丘陵地带，海拔 160~1400m。本项目建设地点位于朱雀山国家森林公园北侧，属于中低山地貌，场区地势由南向北依次升高，场区建设最低标高 299.30m，位于场区最南侧停车场处；最高标高 491m，位于场区北侧主道路次出口。

4、气候、气象

该区属温带季风气候，其基本特点是四季分明。春季少雨多风、夏季温热多雨、秋季晴朗气爽、冬季严寒多雪。昼夜温差较大，白天气温高，夜间冷却快，一般温差在 15℃ 左右。年平均气温 4.5℃。≥10℃活动积温为 3470℃。多年平均降水量 668.4mm。多年平均蒸发量 1238.9mm。无霜期 130 天。多年平均风速为 2.3m/s，主导风向为 SW。最大冻土深度 1.70m。根据位于吉林市丰满区地质家园东侧的吉林市城郊气象局 1982 年~2010 年近 30 年累年气象资料，气象要素平均值见表 3。

表 3 本项目区域气象要素表

序号	气象特征值	单位	数值
一	气象要素		
1	极端最高气温	℃	36.6
2	极端最低气温	℃	-42.2
3	年平均气温	℃	4.5
4	无霜期	d	130
5	降水量	mm	668.4
6	最大冻土深度	m	1.70
7	平均风速	m/s	2.3
8	≥10℃ 积温	℃	3470
11	年平均蒸发量	mm	1238.9
二	暴雨特征值		
1	10 年一遇 24 小时最大降水量	mm	99.8
2	10 年一遇 6 小时最大降水量	mm	78.5

5、河流水文

项目区属于松辽流域，松花江从吉林市区穿城而过，松花江其发源于长白山脉，吉林市区段中上游及下游分别有温德河、蛇牛河两条主要支流。松花江河谷两岸的丘陵区河谷多发育有季节性小溪，雨季有一定流水。

区域地表水、地下水具有良好的水力联系，松花江水的水位主要受季节及丰满电站调峰放流影响，一般情况下城区内松花江水位年变幅为 1~3 米，日变幅可达 0.5~1m。地下水为潜水，主要含水层为卵石层，空隙大、含水量大。漫滩及阶地地下水年变化幅度 1~1.5m。每年 10 月至翌年 5 月为枯水期，6 月和 9 月为平水期，7 月至 8 月为丰水期。据有关统计资料，平均流量为 438m³/s，松花江吉林市区段坡降约为 0.33~0.35‰，主河槽平均流速 2.7m/s，最大冲刷深度 6.5m，河滩平均流速 0.35~0.4 m/s。三道码头观测站最大流量为 4700m³/s，最小流量为 116m³/s，多年平均水位为 186.55m，最低水位为 185.95m，最高水位为 188.88m。市区段百年一遇最大洪峰流量 8300m³/s。

6、地下水

吉林省地下水资源为 113.18 亿 m³。以大黑山为界，以东地区地下水储量为 61.55 亿 m³，以西的中西部丘陵台地平原地区储量为 51.63 亿 m³。全省地下水可开采量为 56.56 亿 m³。其中，东部山区为 15.27 亿 m³/a，丘陵台地平原区为 41.29 亿 m³/a。抚松、蛟河、延吉、珲春、和龙、汪清、罗子沟等盆地和伊舒、辉发河地堑，多为地下水径流和泉水汇集的中心。

山地丘陵区地下水主要集中在松花江上游头道沟和二道沟地区，地下水资源量 18.3 亿 m³。单井涌水量 1000~1200 吨/日，水量约 11.3 千 m³。中、西平原区的东部山前黄土

台地，下覆基岩，部分地方分布有零星砂砾石含水层，地下水埋深3~，单井涌水量在100吨/日，不具备大面积开采条件。西部松嫩平原是中生代以来持续下沉地区，由第四系、第三系、白垩系等地层组成，形成了潜水、弱承压水双层含水体系。整个平原区水量最丰富、水质最好的是白城冲洪积扇，地下水资源量5.61亿m³，可开采量5亿m³，单井涌水量在5000t/d以上，为白城市附近工农业用水的可靠水源。

根据吉林省第二次水资源调查评价成果，吉林市多年平均地下水资源总量 $32.21 \times 110^8 \text{m}^3$ ，其中，吉林市区多年平均地下水资源总量 $3.573 \times 10^8 \text{m}^3$ ，根据《吉林市水资源调查评价》分析成果，现状年地下水开采量 $1.772 \times 10^8 \text{m}^3$ ，现状年地下水开采量占可开采量的75.4%，具有一定的开采能力。

本项目给水水源为自打1眼水井，单井出水量50m³/h；采暖采用地源热泵系统，设水源井共2口（单井出水量为50m³/h），回灌井1口。从地下水现状调查可知，项目所在区域地下水完全满足本项目需要。

7、土壤

吉林市土壤有明显的带状和垂直分布特征。全区的主要土类有暗棕壤、白浆土、冲积土、沼泽土、泥炭土、草甸土和水稻土等。由于受地形、母质、植被、气候以及人为活动等因素的影响，形成了有规律的地带性土壤分布。区域内分布有海拔500m以下的暗棕壤丘陵、海拔500m以上的暗棕壤低山和海拔800m以上的白浆土玄武岩台地。项目区土壤主要为暗棕壤。土层厚度在20~40cm，土壤抗蚀性一般。部分土壤基础肥力较高，多数适中，少部分较低。土壤有机质含量在2.8~10.4%之间，平均值在4.4%之间。全氮含量在0.14~0.3%之间，平均值为0.17%。

8、植被

项目区植物属于长白植物区系。项目区所在地森林资源属于国家重点公益林，林分主要是以柞木为主的天然次生林和以落叶松、樟子松为主的人工林，其中天然林占80%以上。由于海拔差距较小，森林垂直分布带不明显。主要观赏植物包括红松、云冷杉、杜鹃、玫瑰、金银木等14种，主要木本植物有云杉、落叶松、樟子松、水曲柳、黄波罗、胡桃楸等12种，草本植物、藤本植物上百种。项目区林草植被覆盖率为97.0%。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、吉林市概况

1、社会概况

吉林市是吉林省第二大城市，吉林市所辖土地面积27120km²，市区占地面积

3636km²。全市包括市区和外县（市），共计 6 个区 5 个县（市）。市区所辖 4 个区，分别为昌邑区、船营区、龙潭区、丰满区；2 个技术开发区：吉林经济技术开发区和吉林高新技术产业开发区；5 个外县（市）分别为永吉、舒兰、蛟河、磐石和桦甸。截止 2014 年末，户籍人口 427.65 万人。

2、工业经济概况

2014 年，工业经济稳步增长，运行质量平稳提升，全市规模以上工业企业 1090 户，完成产值 3231 亿元，增长 2.8%；完成增加值 833.5 亿元，可比增长 4.7%。全市十大行业总体保持七升三降，其中：石化行业完成产值 946.1 亿元，增长 0.03%；冶金行业完成产值 384.4 亿元，增长 1.9%；医药行业完成产值 101.1 亿元，增长 18.6%；电子行业完成产值 30.8 亿元，增长 2.3%；农副食品加工行业完成产值 638 亿元，增长 4.6%；轻纺行业完成产值 250.4 亿元，增长 9.4%；装备行业完成产值 340.4 亿元，增长 8.1%；能源行业完成产值 91.5 亿元，下降 11%；汽车行业完成产值 148.8 亿元，下降 1.9%；建材行业完成产值 217 亿元，下降 0.3%。工业产品销售率达到 98.5%，比上年下降 0.1 个百分点。

2014 年全市规模工业实现主营业务收入 3156.5 亿元，增长 0.5%；实现利润总额 67.3 亿元，增长 11.1%；实现出口交货值 31.6 亿元，增长 24.5%。

工业创新转型升级不断推进。2014 年全市以节能环保、生物医药、电子信息、高端装备制造、新材料、新能源为主的战略性新兴产业完成产值 1020.4 亿元，增长 9.4%，占规模工业产值比重 31.6%，战略性新兴产业已经成为全市工业发展的新支柱。高新技术产业实现产值 134.5 亿元，增长 12.7%，快于规模工业增速 9.9 个百分点。

3、农业概况

吉林市农业条件良好，是一座积极构筑工业化农业的生态城市。吉林市地处长白山向松嫩平原过渡地带，资源丰富，土质肥沃，气候适宜，山高林密，生长繁衍着 3000 多种野生动植物，是世界生物圈天然保护区的"立体资源宝库"，是开发建设特色产品的重点区域，具有得天独厚的自然生态优势，蕴藏着极为丰富的动植物特产，被誉为"关东三宝"的人参、貂皮、鹿茸和大量的山珍野果等土特产品名扬中外。

4、社会经济概况

项目位于吉林市丰满区。丰满区位于吉林省中部、吉林市城区南部。全区土地面积 3461km²，辖 3 乡 1 镇，53 个行政村，总人口 19.72 万人，其中农业人口 88135 人。全区共有耕地面积 12373hm²。农民人均纯收入 6000 元。全区生产总值 58.7 亿元，人均生产总值 29764 元。

吉林市丰满区社会经济概况见 4。

表 4 吉林市丰满区社会经济概况统计表

行政区划	总面积 (km ²)	耕地面积 (hm ²)	总人口(万 人)	农业人口 (万人)	GDP(亿 元)	农业总产 值(亿元)	农民人均 耕地(亩)	农民人均纯 收入(元)
吉林市 丰满区	3461	12373	19.72	8.81	58.7	68992	2.11	6000

二、朱雀山国家森林公园概况

本项目属于朱雀山国家森林公园北侧的一部分，位于朱雀山景区。

朱雀山国家森林公园（含朱雀山、孟佳山两个景区）位于吉林省吉林市东南部，在吉林市诸多奇山秀水之中，朱雀山居吉林市四大名山之首，景区面积 56.62km²，最高峰朱雀峰海拔 871m，森林覆盖率 97%。2001 年被国家林业局正式批准为国家森林公园。南邻烟波浩渺的松花湖，西衔玉带逶迤的松花江，距长春、四平、延边州、通化等城市不到 400 km，具有得天独厚的区位优势。

根据实地调查及查阅资料，项目所在地朱雀山森林公园总面积 5662 hm²，土地利用现状特点是以林地为主，其用地面积约为 4818.1 hm²，占森林公园用地总面积的 85.1%；其次是水域，面积约 390.1 hm²，占总用地的 6.89%；现状旅游设施用地比较零散，已开发区域主要集中寻梦峰景区，面积约 182 hm²；公园村民居住用地面积约 133 hm²，占 3.21%；此外含工业用地、市政公共设施的其它用地为 35.7 hm²，占总用地的 0.63%。土地利用具体情况见表 5。

表 5 朱雀山国家森林公园土地利用现状表

序号	用地名称	现状用地	
		面积 (hm ²)	比重 (%)
1	林地	4818.1	85.1
2	耕地、牧草地	87.4	1.54
3	旅游设施用地	182	3.21
4	居民建设用地	133	2.35
5	交通建设用地	15.7	0.28
6	水域	390.1	6.89
7	其他用地	35.7	0.63
	合计	5662	100

根据《吉林市朱雀山国家森林公园总体规划》，朱雀山国家森林公园功能分区主要分为核心景观区、一般游憩区、生态保育区、行政管理区和接待服务区。根据朱雀山国家森林公园功能分区图可知，本项目位于朱雀山国家森林公园的一般游憩区，不属于核心

景观范围内，因此可在园区进行相关旅游、娱乐、为游客提供游览观光等景区景点的建设。项目建设位置与朱雀山国家森林公园功能分区相对位置图见附图 4。

三、松花江“三湖”保护区

1、吉林省松花江三湖保护区

松花江三湖保护区系指松花江的松花湖、红石湖、白山湖和连接三湖的松花江段水域以及沿湖江周边划定的陆地范围。松花湖保护区 1982 年成立，是以保护森林生态和水资源为主要目的的综合性保护区。

保护区地理座标为：东经为 $126^{\circ}36'$ — $128^{\circ}36'$ ，北纬 $42^{\circ}06'$ — $43^{\circ}51'$ ，其南北长 194km，东西宽 103km，总面积 11447.1km^2 ，其中核心区面积 573.05km^2 ，缓冲区面积 712.68km^2 ，实验区面积 10161.37km^2 。

保护区内划为湖面区、近湖区和远湖区。

湖面区系指松花江三湖设计的正常蓄水位线及连接三湖的松花江段最高水痕线内的区域，湖面区以保护水体为主。三湖的水面正常情况下为 568.7km^2 ，其中：松花湖 425km^2 ，红石湖 14.7km^2 ，白山湖 129km^2 。

近湖区系指松花江三湖设计的正常蓄水位线及连接三湖的松花江段最高水痕线向外延伸 500m 以内的区域，在此范围内有山脊的，以第一层山脊为界，近湖区以拦截入湖泥沙为主。

远湖区系指近湖区向外至保护区周边界线以内的区域，远湖区以充分发挥森林蓄水保土功能、防治水污染为主。这一区域范围较大，人类经济活动频繁，工矿企业较多，森林与农田、道路、村屯交错分布，是保护区的缓冲地带。

本工程所在位置位于吉林省松花江三湖保护区远湖区内（远湖区系指近湖区向外至保护区周边界线以内的区域），具体位置及三湖保护区划见附图 5。

2、吉林松花江三湖国家级自然保护区

2009 年 9 月 25 日，通过国务院办公厅《关于发布吉林松花江三湖等 16 处新建国家级自然保护区名单的通知》（国办发〔2009〕54 号）审批，吉林省松花江三湖自然保护区历经 3 年的时间在 1144710hm^2 面积基础上划出 115253.2hm^2 面积作为重要保护地成功晋升为国家级自然保护区。

吉林松花江三湖国家级自然保护区总面积 115253.2hm^2 ，其中核心区面积 37686hm^2 ，缓冲区面积 40263.7hm^2 ，实验区面积 37303.5hm^2 。保护区位于吉林省吉林市和白山市境内，白山湖、红石湖、松花湖和连接三个湖的松花江段两岸，范围在东经 $126^{\circ}51'40''$ — 1

27°45'21"，北纬 42°20'10"—43°33'06"之间。南从白山市靖宇县的三道湖（126°54'44"E, 42°21'02"N）起，向西经东兴(126°52'07"E, 42°23'52"N)再向东北经赤松乡赤柏村至那尔轰镇南湖村向北经批洲、小红石、金沙林场至北端康大砬子山脊（126°58'40"E, 43°31'50"N），从北端沿康大砬子山脊向南经爱林、松江至拉法河口，经横道子、梨树、老岭林场向东经摩天岭山脊至吉林市与敦化市交界处，从东端向西经四湖、黎明、新兴延伸至白山市抚松县的新屯子、榆树、抽水过头道沟、板庙子、三道沟与南端重合。

本项目不在国家级自然保护区范围内。项目东南侧距松花江三湖国家级自然保护区边界 40km。

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、监测数据来源及合理性分析

根据《环境影响评价技术导则》中有关规定以及国家环保局（2005）环建字第 13 号文件中《关于加强和规范建设项目环境影响评价工作通知》中有关利用环境现状监测数据的具体要求，本项目环境影响评价中环境空气、地表水现状监测采用《吉林市朱雀山国家森林公园规划环境影响报告书》中由长春净月高新技术产业开发区环境监测站于 2015 年 5 月对区域各点位进行的实测数据，监测点位均位于本项目区域附近，该数据监测期距今仅 10 个月，期间区域内没有污染类项目的建设及生产，其数据能够代表项目区域现状环境质量，故该监测数据可以反应项目所在地的环境质量现状，监测数据合理可信。

2、环境空气质量现状监测与评价

（1）监测点位

根据本项目地理位置及气象条件，本次环评共利用 3 个环境空气监测点，监测点位布设情况详见表 6 及附图 1。

表 6 环境空气监测点位布设一览表

点位编号	位置	与项目位置关系
A1	丰满大坝	西南 1.8km
A2	丰满东山	拟建项目附近
A3	唐家崴子	东北 5.5km

（2）监测项目及监测频次

监测项目为 NO₂、SO₂、TSP；频次为一日 4 次，监测七日。

（3）监测分析方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》中有关规定和要求进行，具体分析方法见表 7。

表 7 环境空气监测分析方法

表序号	监测项目	分析方法	执行标准
1	PM _{2.5} 、TSP	《重量法》	HJ618-2011、GB/T15432-95
2	SO ₂	《甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》	HJ482-2009
3	NO ₂	《盐酸萘乙二胺分光光度法》	HJ479-2009

(4) 评价标准

采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准进行评价。

(5) 评价方法

采用 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则 大气环境》中 7.3.6.1 中的“计算各取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况”进行评价。

(6) 现状监测结果与分析

监测结果及分析详见表 8。

表 8 评价区环境空气质量现状监测分析统计结果表

污染物	项目	1 [#]	2 [#]	3 [#]
TSP	浓度范围 (mg/m ³)	0.091-0.113	0.091-0.113	0.091-0.113
	超标率 (%)	0	0	0
	最大浓度占标率 (%)	31.4	31.4	31.4
SO ₂	浓度范围 (mg/m ³)	0.021-0.034	0.021-0.035	0.021-0.034
	超标率 (%)	0	0	0
	最大浓度占标率 (%)	22.7	23.3	22.7
NO ₂	浓度范围 (mg/m ³)	0.033-0.057	0.033-0.057	0.034-0.055
	超标率 (%)	0	0	0
	最大浓度占标率 (%)	28.5	28.5	27.5

由表 8 可以看出，本项目所在区域各监测点位 TSP、NO₂、SO₂ 的最大浓度占标率均小于 100%，说明区域环境空气质量状况较好，符合 GB3095—2012《环境空气质量标准》中一级标准要求。

3、地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测断面布设

本项目所在区域地表水体为松花江，本次评价共引用 2 个断面，即 1[#]丰满大坝上游 500m，2[#]阿什村。监测断面布设情况详见附图 1。

(2) 监测项目及监测时间

本评价选择 COD、BOD₅、SS 和氨氮等 4 项作为监测因子，监测时间为 2015 年 5 月 7 日—5 月 9 日监测，连续三天，每天一次采样。

(3) 监测结果

监测结果详见表 9。

表 9 松花江水质监测结果一览表

单位: mg/L

序号	监测项目	1#断面	2#断面
1	pH	7.46	7.18
2	COD	12.00	11.67
3	BOD ₅	2.70	2.47
4	氨氮	0.42	0.44

(4) 评价方法

本次评价方法采用单项标准指数法对地表水现状监测结果进行评价, 评价模式如下:

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中: $S_{i,j}$ ——单项水质评价因子 i 在第 j 点的标准指数;

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 点的监测值, mg/L;

C_{si} —— i 因子的评价标准, mg/L。

PH 的标准指数公式:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的单项指数;

pH_j —— j 点 pH 值监测值;

pH_{su} ——水质标准中 pH 值上限;

pH_{sd} ——水质标准中 pH 值下限。

当单项标准指数 > 1 时, 表示该水质参数所表征的污染物已满足不了标准要求, 水体已受到污染; 反之, 则满足标准要求。

(5) 水域功能及评价标准

根据 DB22/388-2004 《吉林省地表水功能区》, (两江口—阿什村段中沙石浒—阿什村为 II 类水体), 本次评价执行地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 中的 II 类标准。

评价标准采用 GB3838—2002 《地表水环境质量标准》中 II 类标准。

(6) 评价结果及评价

各监测断面的标准指数计算结果详见表 10。

表 10 地表水环境质量现状评价结果表

序号	监测项目	1#断面	2#断面
1	pH	0.23	0.09
2	COD	0.80	0.78
3	BOD ₅	0.90	0.82
4	氨氮	0.84	0.88

(7) 评价结果

由评价结果可以看出，区域地表水各监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类水体功能要求。

4、声环境质量现状评价

(1) 监测点位

本项目位于吉林市丰满区朱雀山国家森林公园内，该区域内主要为林地，周围无大型工业企业等产生噪声的单位，本次在项目四周布设 4 个声环境现状监测点，该监测点能够反映本项目所在区域的声环境质量，布点具有代表性，其点位布设情况见附图 3。

(2) 监测项目

等效 A 声级（LAeq）。

(3) 监测单位及时间

监测单位：长春市宇驰检测技术有限公司

监测时间：2016 年 5 月 6 日

(4) 评价标准

区域环境噪声采用 GB3096—2008《声环境质量标准》中 1 类区标准。

(5) 监测结果及评价

监测结果见表 11。

表 11 区域声环境监测点监测结果统计表

点位名称	噪声监测值 dB(A)		达标情况
	昼间	夜间	
1# 项目东侧	53.8	43.9	达标
2# 项目南侧	52.3	44.1	
3# 项目西侧	53.4	42.3	
4# 项目北侧	52.2	42.0	

由上表可知，各个监测点位均符合 1 类区标准要求，说明评价区域内声环境质量较好。

5、区域生态环境质量现状评价

1) 区域生态环境概况

(1) 植被

本项目所在区域地表植被主要为林地，主要为落叶松、樟子松人工林及部分天然次生林，天然次生林多以榆树、桦树、椴树、柞树为主要树种。山岭地段林木茂盛，品种繁多，植被发育，除部分地段为人工栽植的落叶松、樟子松外，大部分路段为天然次生的针阔叶混成林，以落叶松、樟子松、杨树、桦树、榆树、椴树、柞树为主要树种，在地形起伏较大的山地丘陵地带主要为低矮灌木丛较多。

(2) 野生动物

项目区内植被繁茂，适于野生动物繁衍栖息，野生动物种群与日增加，目前评价区内野生动物主要有野鸡、野兔、田鼠、松鼠、蛙类等。除此之外，森林内主要生长一些林栖性鸟类，如山雀、麻雀、燕子、喜鹊、大杜鹃等，根据调查，本项目所在区域并未发现国家重点保护动物。

2) 森林生态系统

按吉林省森林分区，该区域属于吉林东部山地温带湿润针阔混交林地带（I）、中低山红松针阔混交林区（I3）。由于纬度偏低，气温与降水量偏高，因而在阔叶红松林的树种组成成分上，除红松外，阔叶树种如胡桃楸等有所增加，温性树种如沙冷杉比重增多。总体来说，虽然本区的森林生态系统的功能已经明显下降。但它对于维持本区生态系统的平衡仍具有重要意义。据调查并未发现国家重点保护树种。

森林植被大体上可分为针阔混交林、人工针叶林、人工落叶林、针阔混交林、灌木林等植被群落。其中阔叶林是森林生态系统的主体。

■针阔混交林

该植被类型多由本区的地带性森林植被—红松针阔混交林经不同程度的破坏后形成。构成本植被类型的乔木建群树种主要有蒙古栎、水曲柳、胡桃楸、黄檗、色木槭、紫椴、山杨（*Populus davidiana*）、白桦（*Betula platyphylla*）、黑桦（*Betula davurica*）、春榆、钻天柳（*Chosenia arbutifolia*）、赤杨（*Alnus japonica*）等。伴生的树种主要有千金榆（*Carpinus cordata*）、暴马丁香、青楷槭、花楷槭、稠李等。

林下木主要有珍珠梅（*Sorbaria sorbifolia*）、毛榛、忍冬（*Lonicera spp.*）、鼠李（*Rhamnus davuricus*）、东北山梅花、刺五加、溲疏（*Deutzia spp.*）、龙牙楸木（*Aralia elata*）等。

草本层较为发达，代表种如山茄子、山尖子（*Cacalia hastata*）、玉竹（*Polygonatum*

odoratum)、小叶芹 (*Aegopodium alpestre*)、凤毛菊 (*Saussurea japonica*)、毛缘苔草 (*Carex pilosa*)、羊胡子苔草、四花苔草、宽叶苔草 (*Carex siderosticta*)、蕨 (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*) 等。

层间植物主要有北五味子、猕猴桃 (*Actinidia spp.*)、山葡萄等。

■ 针叶林

评价区针叶林主要为人工针叶林，天然针叶林分布面积很小。天然针叶林分为以长白落叶松、樟子松为主的落叶针叶林和以红松及云冷杉等为主的常绿针叶林。除建群种红松、云冷杉外，还有一些暖温性的针叶树种，如紫杉 (*Taxus cuspidata*)、朝鲜崖柏 (*Thuja koraiensis*)、赤松 (*Pinus densiflora*) 等，寒温性的针叶树种也有较多的分布，如鱼鳞云杉 (*Picea jezoensis*)、臭冷杉 (*Abies nephrolepis*) 和红皮云杉 (*P. koraiensis*) 等。此外寒温性的落叶松 (*Pinus sylvestris* var. *mongolica*) 是人工引进树种，已在评价区内广泛栽培，形成成片分布的落叶松、樟子松人工林。

人工针叶林以长白落叶松、樟子松林为主，依据造林地类型差异，林下的植被的成分而不同。起源于退耕地的人工针叶林、皆伐迹地的人工针叶林，林下植物多为皆伐前的林分；相对于人工落叶松林，人工红松/落叶松林的林下植被更加丰富些。

■ 灌丛

灌丛主要是指灌木为优势种而组成的森林植物群落，群落结构简单，面积不大，呈零散分布，镶嵌在森林植被之间，多数是由于森林植被经人为反复破坏后形成的次生植被。本区灌丛植被主要有榛丛、胡枝子灌丛和柳丛等几种。

榛丛一般分布在海拔 300~600m，多见于阳坡灌丛，有时也见于林下。主要类型有榛子单优灌丛 (*Ass. Corylus heterophylla*)、羊胡子苔草—榛子灌丛 (*Ass. Carex callitrichos-Corylus heterophylla*)、杂草—榛子灌丛 (*Ass. Grass-Corylus heterophylla*)。

胡枝子灌丛在区内分布较为广泛，喜光、耐干旱贫瘠，主要分布在阳坡、半阴半阳的山脊、漫岗等坡地上。主要类型为羊胡子苔草—胡枝子灌丛 (*Ass. Carex callitrichos-Lespedeza bicolor*)。

柳丛生境为河流两岸、水湿地、沟谷地和排水不良的缓坡及漫岗等，主要分布在 400~700m 的地带。主要类型有小叶章—蒿柳群丛 (*Ass. Deyeuxia angustifolia-Salix viminalis*)、小叶章—杞柳群丛 (*Ass. Deyeuxia angustifolia-Salix integra*)、圆叶柳群丛 (*Ass. Salix rotundifolia*)。

3) 现状土地利用结构

本工程总占地面积 10947m²，其中永久占地 7947m²，临时占地 3000m²，占地类型为林地。根据导则，评价范围沿总面积向外扩展 1km，则本项目生态评价范围为 1.21km²。

4) 区域生态环境现状综合评价

(1) 评价体系和评价方法

采用通用的质量指标法进行评价，即利用定量和半定量的方法建立评价指标体系，将选取的参数分为四级，一级区确定为 10 分以上，二级区 8~10 分，三级区 6~8 分，四级区小于 2 分。每一级对应一定的指标参数和范围，评价时采用评分叠加一定级进行生态环境现状质量评价。具体方法是根据各参数的权重及参数的实测或调查数据的定级分值，求出评价区的生态指数，最后依据生态指数的大小再确定区域生态等级。生态指数计算公式如下：

$$EI = \sum a_i \cdot b_i$$

式中：a_i 一表示第 i 项参数的等级分值；

b_i—表示第 i 项参数的权重；

EI—生态指数。

(2) 参数选取和权重赋值

根据已经掌握的资料情况，并结合本区域生态环境特点，区域生态环境质量共选择 6 项指标进行评价，指标及权重赋值见表 12，生态环境综合评价评分等级见表 13 至 15。

表 12 区域自然生态系统质量评价分区标准表

指标	一级区	二级区	三级区	四级区
森林覆盖率 (%)	>70	60~70	50~60	<50
植被覆盖率 (%)	>95	85~95	75~85	<75
野生植物种 (种)	>80	65~80	50~65	<50
野生脊椎动物 (种)	>10	8~10	5~7	<5
年降水量 (mm)	>800	600~800	400~600	<400
农田生物量 (t/hm ²)	>20	15~20	13~15	<13
人口密度 (人/km ²)	<50	50~100	100~200	>200
土壤侵蚀率 (%)	<15	15~25	25~35	>35

表 13 生态环境质量分区等级分值表

等级	一级区	二级区	三级区	四级区
赋值	10	8	6	4

表 14 区域生态环境质量综合评价分值表

指标	数值	等级分值	权重	得分
森林覆盖率 (%)	89.23	10	0.30	3.0
植被覆盖率 (%)	96.07	10	0.20	2.0
野生动物种 (种)	550	10	0.15	1.5
年降水量 (mm)	600-800	8	0.10	0.8
农田生物量 (t/hm ²)	13.5	6	0.15	0.9
土壤侵蚀率 (%)	9.1~12.6	10	0.10	1.0
EI				9.2

表 15 生态环境质量综合评价等级表

等级	优等 (1 级)	良好 (2 级)	中等 (3 级)	劣等 (4 级)
EI	>10	8~10	6~8	<6

表中的 1 级生态环境质量处于良性循环, 属优级; 2 级生态环境质量处于较好状态, 属良级; 3 级处于中等, 一般无山地灾害; 4 级生态环境已经出现问题, 局部区域有山地自然灾害发生, 属差级; 五级生态环境质量问题已经非常严重, 山地灾害频繁发生, 完全处于恶性循环之中, 属劣级。

(3) 评价结果分析

根据公式计算的生态环境质量及评价结果见表 16。

表 16 生态环境质量评价结果表

	评价区
EI 值	9.2
等级	2 级
评价结果	生态环境质量优良

(4) 生态环境质量综合评价

根据现地调查, 结合本区域的环境特点, 采用森林覆盖率、植被覆盖率、野生动物种数、年降水量、农田生物量、土壤侵蚀率等 6 项指标对本区域的生态环境质量进行综合评价, EI=9.2, 综合评价结果表明, 评价区内有一定人类活动干扰, 但主要是将森林生态系统变为农田生态系统, 裸露地面较少, 大部分森林植被保持较好, 植被覆盖率较高, 因此评价区总体生态环境质量为良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、主要环境保护目标

本项目位于吉林市丰满区朱雀山国家森林公园北侧。该区域生态环境以林地为主，项目最近距离的居民区为项目西北侧的小凤门村，直线距离为 1.8km，且有山体阻隔，项目位于松花江“三湖”保护区远湖区内，故其主要环境保护目标为森林公园、周边生态环境及地表水体-松花江。

保护目标：保护项目占地内的自然生态不受明显影响；保护区域环境空气质量不受本区域内空气污染源的污染，环境空气质量符合一级标准要求；禁止任何形式的废水排入松花江，保护松花江 II 类水体功能要求；保护周围环境不受噪声干扰。环境保护目标见表 17。

表 17 本项目环境保护目标一览表

环境保护要素	保护目标	方位	距离	保护级别或区域环境功能等级
环境空气	森林公园	区域内		风景名胜区 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区标准
声环境	森林公园	区域内		《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区
地表水	松花江	西南侧	2.1km	GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类水体标准要求
生态	<u>国家级自然保护区</u>	<u>东南侧</u>	<u>40km</u>	<u>保护区域生态系统的完整性</u>

2、污染控制目标

根据本项目所处地理位置及周边环境情况，确定其主要环境保护目标为：

（1）控制工程产生的生活污水全部排入拟建的化粪池，定期抽运至吉林市污水处理厂处理，不得外排，保护项目所在区域地表水-松花江水质功能不受影响。

（2）控制本项目废气的排放浓度及排放量，保护项目所在地环境空气质量（一级）不受影响。

（3）控制产噪设备的噪声，保护项目所在区域声环境（1 类区标准）不受影响。

（4）合理处理项目产生的固体废弃物，避免产生二次污染。

（5）控制项目林木砍伐量，在工程施工期结束后及时对区域采取生态补偿措施，保护区域生态系统的完整性。

评价适用标准

环境质量标准:

环境要素	标准级（类）别	标准限值					标准来源
环境空气	一级	污染物	SO ₂	NO ₂	TSP		GB3095-2012 《环境空气质量标准》
	24 小时均值	浓度限值（μg/m ³ ）	50	80	120		
	一级小时均值	浓度限值（μg/m ³ ）	150	200	-		
地表水	Ⅱ 类	污染物	pH	氨氮	COD	BOD ₅	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》
		污染限值（mg/L）	6-9	≤0.5	≤15	≤3.0	
声环境	1 类区	时间	昼间		夜间		GB3096-2008 《声环境质量标准》
		标准值 dB（A）	55		45		

污染物排放标准:

- (1)《污水综合排放标准》(GB8978-1996)第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准;氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GJ343-2010)的标准;
- (2)营运期设备噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)1类标准;
- (3)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

污染源	标准级(类)别	污染物标准限值				标准来源
噪声	1类	时间	昼间		夜间	GB22337—2008 《社会生活环境噪声排放标准》
		标准值 dB(A)	55		45	
废水	三级	污染物	标准限值(mg/l)	污染物	标准限值(mg/l)	GB8978-1996《污水综合排放标准》 《污水排入城镇下水道水质标准》(GJ343-2010)
		COD	≤500	BOD ₅	≤300	
		动植物油	≤100	SS	≤400	
		氨氮	≤45			

建筑施工场界环境噪声排放标准表 单位:等效声级 Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

总量控制指标:

根据国家环境保护“十二五”规划纲要,结合项目所在区域环境质量现状和项目自身外排污染物特征,确定本项目实施排放的总量控制因子为 COD、氨氮、SO₂、NO_x。

本项目为非生产性行业,项目冬季采暖采用地源热泵进行供热,无SO₂和NO_x的产生,营运期废水为工作人员生活污水及公厕冲厕废水,废水经拟建的化粪池全部收集后定期抽运至吉林市污水处理厂处理达标后外排,该部分废水中的COD和氨氮总量控制纳入吉林市污水处理厂总量控制指标,故本项目无需总量控制指标的申请。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

根据建设单位的计划，项目所有混凝土均购买商品混凝土，同时本项目不需要制作混凝土预制件。项目临时施工场及临时施工办公区，设置在朱雀阁东北侧。

施工期主要工序流程为施工准备、基础工程、主体工程、道路等配套工程、设备安装、装饰工程等配套工程。

在项目设计及其他准备工作完成后，项目进入施工阶段。施工分标段展开，一般来说为保证施工进度，各标段的施工基本同时展开。施工开始后，先在场区内设立施工设施区。施工设施区均布置在项目占地范围内，不在场区外设置临时设施区，以减少施工的整体影响。施工设施区划定好后，对设施区内的土地进行适当的平整硬化，并完善废水收集处理回用、垃圾收集等相关措施。施工设施区内同时搭建临时移动旱厕、办公房、料棚等设施。

（1）基础工程施工及产污

基础施工开始后，首先对在用地范围内的杂草、灌木、表土等应予清除，按照指定的深度和范围清除并将产生的弃表土运至吉林市城市建设指定的弃土场，以便这些表土做以后的城市绿化用土。

基础用地范围内所有的表层植土处理完毕后，开始进行基础开挖。开挖产生大量弃土，全部用于回填，无弃土外运。开挖完成后进行基坑的边坡支护稳定施工，对基坑边坡进行维护加固。边坡稳定后进行地基基础垫层施工，对地基进行夯实加固后进行地基基础土石方施工及回填作业。

地面开挖及渣土运输产生扬尘，施工作业产生设备及交通噪声，弃渣土的临时堆放可能产生水土流失。地基施工完成后进入主体工程施工。

（2）主体工程施工及产污

基础工程完成后进入主体工程施工阶段。主体工程主要是建设各类规划的建筑及构筑物，由北向南分区建设。主体工程的施工作业主要包括钢筋下料、混凝土浇灌、砂石料作业、填充墙修筑、门窗安装以及建筑材料及商品混凝土运输等作业内容。该阶段主要产生施工噪声、交通扬尘及少量建筑垃圾。

（3）设备安装及装饰施工及产污情况

主体工程完成后，将进行各类电气设备、配套设备、道路标志等设施的安装。同时

对各建筑物的表面进行装饰。

项目对环境的主要污染环节发生在施工期，其本项目施工期基本工艺流程及污染环节见图 1 所示。

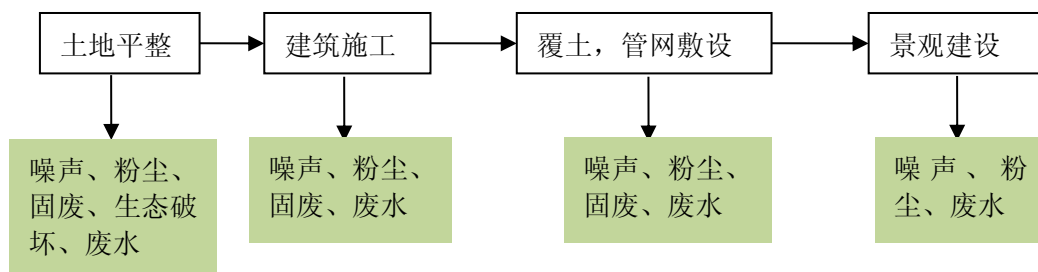


图 1 项目施工期工艺流程及产污位置示意图

2、营运期

本项目为旅游商业性项目，营运期的主要经营内容为旅游服务、餐饮、零售、游览服务等。

项目建成后营运期产生污染物主要包括生活污水、生活垃圾、汽车尾气、人群活动噪声、设备噪声（水泵、空调机等）和废气（汽车尾气、餐饮油烟）等。

项目营运期污染物产生及排放情况详见下图。

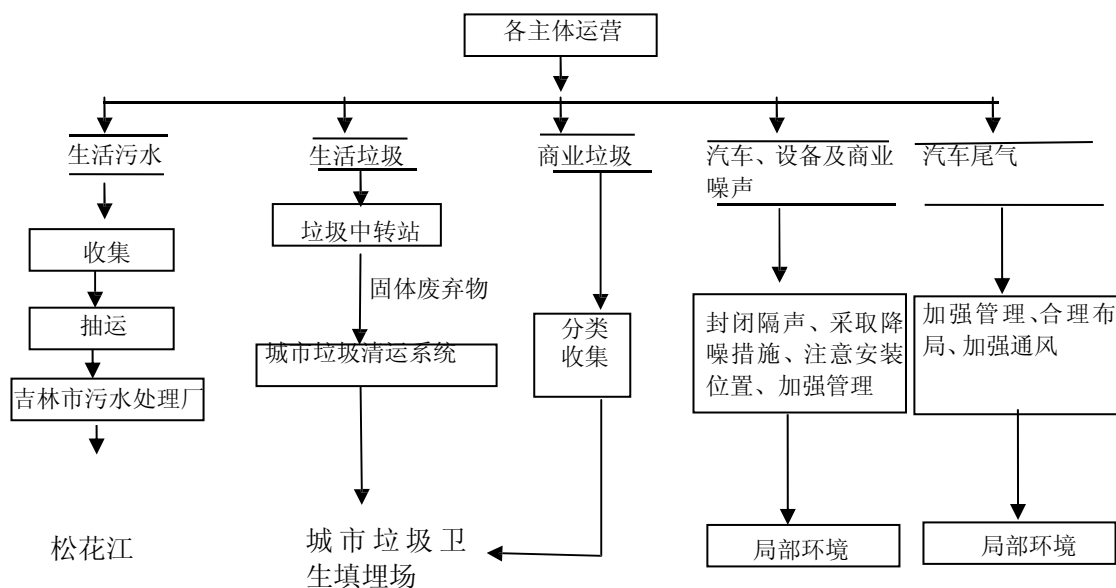


图2 营运期污染物产生情况图

施工期工程分析

(1) 项目土石方平衡情况

本工程总挖方总量 5.62 万 m³；总填方总量 5.62 万 m³，无永久弃方。项目土石方平衡见图 3 及表 18。

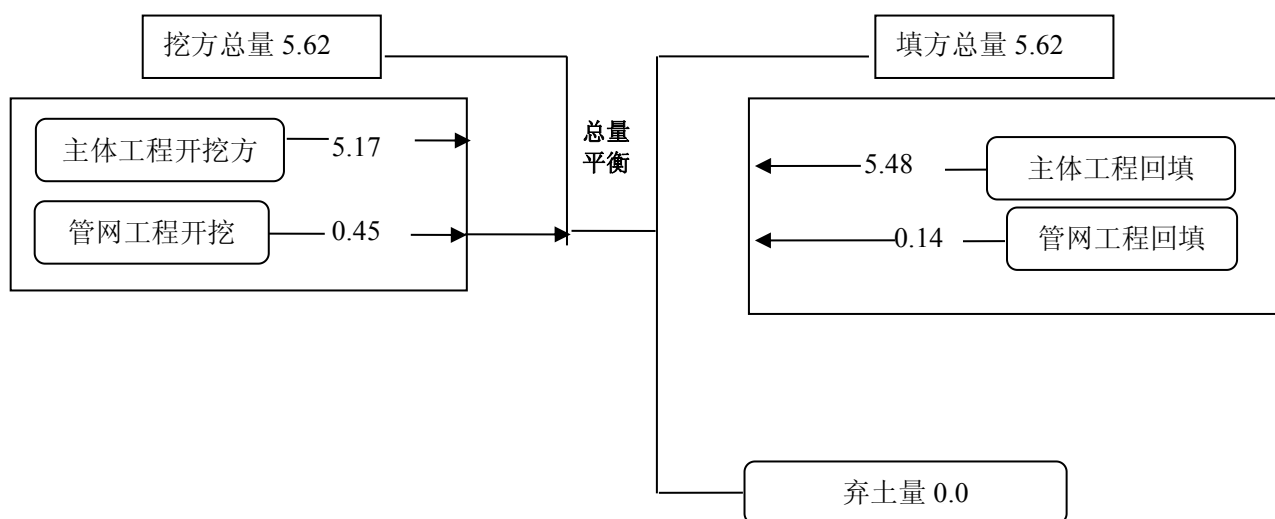


图 3 项目土石方平衡图 单位：万 m³

表 18

项目土石方平衡表

单位：万 m³

名称	主体工程		管网工程		合计		
	挖方	填方	挖方	填方	挖方	填方	弃土
本项目	5.17	5.48	0.45	0.14	5.62	5.62	0

项目所在地地势起伏，项目建设过程中化粪池这类工程，产生的弃土用于低洼地的土地平整，本项目从整体上来看，无弃土产生。

(2) 施工期砍伐林木情况分析

本项目施工期占用 10947m² 林地，项目区域范围森林植被类型主要为针阔混交林，占地范围内主要树种为杨树、落叶松、樟子松、榆树、白桦。区域林地为松花湖实验林场 14、16、19 林班交汇处的林地，属于人工国有林地，不属于公益林。经调查，项目占地范围内林地内蓄积量为 500-2000 棵/hm²，无国家级保护树种。经当地林业部门提供的资料及调查可知，本项目占用林地的砍伐量约为 916 株，本项目砍伐树木明细详见下表。

表 19 本项目砍伐树木明细表

占地面积 (m ²)	优势树种	平均林龄	胸径 (cm)	树高 (m)	郁闭度	株数
10947	长白落叶松	28	25	17	0.7	<u>292</u>
	樟子松	27	20	16	0.1	<u>97</u>
	榆树	29	17	17	0.7	<u>79</u>
	杨树	26	26	12	0.5	<u>163</u>
	白桦	25	12	15	0.2	<u>285</u>
总计						<u>916</u>

(3) “三场”情况

本项目建设用地面积 10947m²，永久占地 7947m²，临时占用 3000m²，占用土地均为林地。

取土场与弃土场：由于本项目建设区域内挖方与填方基于平衡，故本次建设过程中无取土场、弃土场。

施工场地：项目设有 1 处施工场地，位于朱雀阁东北侧，位置见附图 3。

拌合场：本项目不设拌合场，拌合场依托吉林市九站经济开发区拌合场，该拌合场为距离项目区最近的拌合场。

(4) 原材料用量

本项目建设需要使用大量的水泥、碎石等建材，当地供应商能够满足其中主要建材产品质量及产量需要。

水泥、筑路用碎石、粉煤灰、道路填土、钢材、木材均可由当地提供。由于工程位置靠近吉林市丰满区城区，因此施工期间的水、电供应有充足的保证。

(5) 主要施工设备

工程施工所需要的主要设备有履带式推土机、履带式单斗挖掘机、电动夯实机、轮胎式装载机、平地机、光轮压路机、汽车式起重机、机动翻斗车、沥青混凝土摊铺机、手持式风动凿岩机等。

主要污染工序

1、施工期

1) 施工期废水产生、治理及排放情况

施工期的废水主要为施工临时设施区施工废水及施工营地内施工人员生活污水。

(1) 施工期生活污水

本项目位于吉林市市区边缘，本项目施工临时设施区内不设住宿和食堂，施工人员的住宿和饮食利用吉林市丰满区周边现有设施，施工营地位于朱雀阁东北侧，占地面积 1500m²，位置见附图 3。在施工临时设施区设旱厕以解决施工人员上厕所的问题。

施工期粪便污水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，其中粪便污水中的 污染物浓度很高。考虑到一般施工工地上的实际用水条件和情况，旱厕粪便污水按 8L/ 人·天计，施工人员最大数为 100 人，则施工临时设施区旱厕粪便污水产生量最大为 0.8m³/d。

(2) 施工废水

项目施工临时设施区要运进和运出大量砂石料、水泥及混凝土。施工临时设施区设备及各类运输车的冲洗产生废水。

施工废水中含有大量泥沙，废水中的主要污染物为 SS，含量大约在 500~25000mg/L 左右，pH 值呈弱碱性，并可能带有少量油污。冲洗废水经过隔油和沉淀处理后，全部回用于拌合用水，不排放。

(3) 采取的措施

为保证施工临时设施区施工废水的全部收集回用，评价要求施工单位应采取以下措施：

①各段施工区域临时设一座隔油沉淀池，并配备回用水泵等设施，收集池应采取防漏措施，处理后的水用于施工场地洒水降尘和建筑材料拌合用水，不得向施工区域排放，整个施工期隔油沉淀池污泥产生量约为 0.5t，委托有资质的单位

进行处理/处置，禁止随意排放。

②水泥、黄沙、砂类的建筑材料需应中堆放，并采取防雨淋措施。及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

2) 施工期废气产生、治理及排放情况

项目施工期废气主要为施工扬尘和车辆机械燃油的废气。

(1) 施工扬尘

施工期扬尘是项目最大污染物，也是项目对环境最大的影响因素。根据国内外有关资料，施工扬尘起尘量与许多因素有关。主要决定于运用挖土机进行土石方开挖、堆存及土石方外运时产生的扬尘量，属无组织面源排放，源强不易确定，产尘点多，影响范围较大。

施工扬尘污染物是造成大气中 TSP 浓度值增高的主要因素之一，直接影响区域空气环境质量。本项目扬尘来源主要有：

①场地“三通一平”施工。

②基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘。

③建筑材料（商品混凝土、钢材及少量的沙、石、水泥等）运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘。

各工序产生的扬尘，具有量多、点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。根据以往对施工扬尘的影响预测估算，在旱季施工时，仅挖土机装载运输车产生的扬尘、即可对周围环境空气中的 TSP 浓度值有明显的影 响，在常年平均气象条件下可使距场地下风向约 100m 内的 TSP 浓度超标；在小风和天气较稳定的气象条件下，超标浓度值分布范围将扩大致约 200m 左右。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，渣土运输车辆下风向 50m 处浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处为 9.694mg/m³；下风向 150m 处浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量一级标准。

为了将产生的影响减到最小，施工中应严格按照有关规定执行，采取切实有效的措施。

应严格控制建设施工扬尘。推行现场标准化管理，工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不

准现场焚烧废弃物)。要加强对建设工地的监督检查,督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。同时,建设单位将以上要求纳入与施工单位签订的施工合同中,建立由施工单位项目经理为组长,建设单位、监理单位现场负责人和施工单位部分管理人员参加的施工扬尘污染控制领导小组,负责策划、组织、落实参与扬尘控制工作,落实以上措施。

(2) 施工车辆及机械燃油废气

施工中施工车辆及机械所用柴油燃烧产生尾气,尾气中一氧化碳约为 2.72g/km; 碳氢化合物+氮氧化合物约为 0.97~1.36g/km; 颗粒物约为 0.14~0.20g/km。评价要求施工单位选择合格的燃油,加强运输车辆和施工机械的保养,确保正常运行和燃油废气达标排放。

3) 施工期噪声产生及治理情况

(1) 施工期噪声产生情况

施工期噪声是本项目主要的环境影响因素,施工期间的场界噪声应满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)中标准限值,工程噪声源主要为:

①基础工程:土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊,钢筋加工时使用的卷扬机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声,声级值数 75~105dB(A)。

②主体工程:板、梁、柱浇筑时,使用的混凝土输送泵、振捣棒,钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声,声级值约 75~105dB(A)。

③内外抹灰、装饰阶段:该工序使用的机械设备较多,噪声值分布较广,声级较强。主要噪声设备有电钻、电锤、手工钻、无齿锯、多功能木工刨、搅拌机、云石机、切割机、角向磨光机等,声级值 90~115dB(A)。

表 20 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声 源	声源强度 [dB(A)]	施工阶段	声源	声源强度 [dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78~96	装修、安装 阶段	电 钻	100~105
	冲击机	95		电 锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	卷扬机	90~105		无齿锯	105
	压缩机	75~88		多功能木工刨	90~100
底板与结构 阶段	混凝土输送泵	90~100		混凝土搅拌机	100~110
	振捣器	100~105		云石机	100~110
	电 锯	100~105		角向磨光机	100~115
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			

表 21 交通运输车辆噪声表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

(2) 施工期噪声的防治措施

项目施工期拟采取的噪声防治措施如下：

①合理安排作业时间，尽量避免午间和夜间施工，如确因施工需要必须在午间、夜间施工的工序，需经有关部门批准同意，并办理相关手续及夜间施工许可证等。

②材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

③材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

④选用低噪声设备，对产生噪声的木工机具、混凝土振捣器等高噪声源应安排在白天使用。

⑤合理安排工序，支拆模板、搭拆、脚手架等工序均安排在白天作业。

⑥加强施工作业人员管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

采取以上措施后，可有效降低施工期噪声对区域声环境的影响。

4) 施工期固体废物

项目建设施工期固体废弃物主要由以下几个方面产生，一部分来自占地区的地表表土剥离及基坑开挖弃土；一部分来自项目施工作业完成后清场产生的建筑垃圾；另外还有施工营地施工人员产生生活垃圾。这些固体废物若堆放、处置不

当，将直接破坏周边卫生环境、产生水土流失，影响环境。

(1) 挖掘弃土

项目主要按照原有地势进行建设，土地平整及开挖量相对较小，可实现挖填平衡，无弃土产生，也无需异地取土。评价要求，项目避免雨季开挖，弃渣土在场内的临时堆放应加防尘网布覆盖，避免扬尘飞扬，加强临时堆场及运输车辆的管理，可有效减少水土流失的影响。

(2) 建筑垃圾

工程建筑垃圾主要包括砖头砂石、石块、废木料、废钢筋等杂物，主要产生于建设及装修过程。根据类比，建设及装修等产生的建筑垃圾按每平方米 30 公斤计算，产生建筑垃圾 396t。施工单位将建筑垃圾进行就地分拣，钢筋可给废品回收站收集再利用，砂石、石块等可用于道路路基回填利用。其余不能回收利用的集中收集，委托专业渣土清运公司运吉林市建筑垃圾指定处置地点进行集中处置。

(3) 生活垃圾

本项目施工场地内不设住宿食堂，考虑到一般施工工地上的实际情况，施工人员生活垃圾按 $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算。则施工区生活垃圾产生量最大为 $0.02\text{t}/\text{d}$ 。施工临时设施区内设垃圾站收集生活垃圾，施工期间产生的生活垃圾由施工方统一收集，由吉林市环卫部门统一处理。

5) 生态破坏及水土流失

(1) 生态破坏

本项目建设占用原有的林地，土地利用方式发生永久性改变。进而使该区域内的原有山林生态环境受到影响。

①对野生动物的影响

本项目建设区域人类活动的频率和强度比较高，人类的生产和生活等活动对当地的野生动物干扰强烈，因此区内野生动物的种类和数量都较少，特别是大型兽类较难见到。

据调查，区内小型野生动物如松鼠、大林姬鼠、鼬类等常可见到；林栖鸟类大山雀、喜鹊、乌鸦、麻雀等分布较广泛；两栖类中国林蛙在山谷溪流旁较多；在居民点附近主要为村栖型鸟类喜鹊、乌鸦、麻雀、家燕等。评价区内没有国家和吉林省重点保护野生动物。

本项目建设对野生动物的影响主要为占用林地造成森林鸟类栖息地的减少，影响鸟类的觅食和繁殖。但是林地减少对鸟类的影响并非伤害性影响，只是对鸟类造成干扰，鸟类的规避本能会使其远离被干扰地区，向更深的林区迁徙。经收集同类项目资料，区域生态补偿恢复后，区内鸟类有所增加。

②项目建设对林地生态系统的影响

该项目建设需将对林地内的树木、林下灌木、藤本植物砍伐，改变了原有的土地利用类型。从局部看，其水土保持、涵养水源等功能有所降低，但从整体看，本项目建设施工区域内地表仍有植物覆盖，且在进行生态修复后，不会影响地表温度，而且区域内森林覆盖率较高，因此不会对区域内生态效能产生明显的影响。

③项目建设对景观风貌的影响

本项目建成后，区域内景观格局中的优势景观依次为林地、项目用地。各类景观优势度虽然有一定变化，但林地景观优势度值仍居于首位，说明本项目建成后区域仍是以森林景观为主，工程对区域生态环境具有决定性调控能力的变化不明显。且本项目建设对生态进行了恢复，降低了因本项目的建设对区域景观的不利影响。

(2) 水土流失

项目占地面积较大，涉及的施工面积较大。雨季施工易造成水土流失。评价要求项目应避免雨季开挖；妥善对方开挖的表土和建筑垃圾，及时利用和外委处理。

2、营运期

1) 废水

项目为旅游类项目，无生产废水产生，项目运营期废水主要为生活污水。项目生活污水主要产生于餐饮服务单元、管理办公单元和公厕等。生活废水的产生量按用水总量的 90%考虑，平时生活污水排放量为 15m³/d，高峰期生活污水排放量为 54m³/d，污染源强见下表。

表 22 生活污水产生及排放情况表

污水类型	污染因子	源强	
生活污水	废水量	15m ³ /d(高峰期 54m ³ /d)	
	COD	250mg/L	1.13t/a
	BOD5	150mg/L	0.67t/a
	SS	200mg/L	0.9t/a
	氨氮	30mg/L	0.14t/a

本项目区域目前无污水管网覆盖,项目废水拟排入项目拟建的防渗化粪池(共500m³)收集后,项目产生的生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准定期抽运至吉林市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准后,排入松花江,建设单位已与吉林市污水处理厂签订了关于本项目生活污水处理的意向协议,详见附件;项目建设的防渗化粪池容量可储存 9 天的最大污水量,要求企业在游客高峰期提高抽运污水的频次,防止防渗化粪池超负荷储存造成的废水污染。

由于餐饮单元废水含油,项目在餐饮单元废水汇集沟前段设置隔油池,对废水进行隔油处理后,再汇入项目拟建的防渗化粪池。收集的废油和餐厨厨余垃圾单独收集后委托有资质的单位处理。

2) 废气

营运期废气主要来源于停车场汽车尾气、垃圾中转站恶臭。

(1) 汽车尾气

汽车尾气主要考虑外来车辆尾气,主要污染因子为 CO、NO_x、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物。由于项目场区进出车辆较小,汽车尾气产生量相对较小。

(2) 垃圾转运站恶臭

本项目内设一垃圾集中转运点,位于朱雀阁东北侧,转运点采用封闭房间作为垃圾间,所收集垃圾由环卫部门日产日清。为避免垃圾转运产生的恶臭等不良影响,对市政垃圾收运时间应尽量避免人流高峰期,并选择对周围环境影响较小的运输路线,定时对运输路线进行清扫,运输车辆 出场时必须封闭,避免在运输过程中的抛洒现象。垃圾收集点要密闭设置,专人负责 清理和喷洒消毒药水,做到日产日清,减少垃圾恶臭及蚊蝇的产生和逸散。在垃圾的储运过程中,应由专业车辆封闭进行,以期最大限度地降低对环境的不利影响。

3) 噪声

项目营运期噪声主要来源于道路车辆、水泵、风机等设备及人群活动噪声等。

(1) 设备噪声

经类比分析,项目设备噪声源强及治理情况见下表。

表 23 项目噪声产生、治理情况表

单位: dB(A)

序号	产噪源	源强	产生位置	处置措施	场界噪声值
1	车辆	75	道路	采取禁鸣喇叭、控制车速、停车场隔声等管理及治理措施	达标
2	水泵	80	地下室	基座减振	达标
3	风机	85	地下室	设置消声器, 基座减振	达标

(2) 人群活动

项目不设置 KTV、大型商场, 不产生相应的商业噪声。人群活动噪声源强相对较小, 对区域声环境贡献较小。

综上, 项目可确保厂界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 1 类标准要求。

4) 固体废物

项目固废主要为生活垃圾。

项目营运期经营内容为商业零售等, 生活垃圾主要产生于以上单元, 不同人员的生活垃圾产生量按不同标准计算, 具体情况见下表。

表 24 项目生活垃圾产生情况表

序号	功能区	人数	系数	垃圾产生量 t/a
1	游客	3000 (高峰期)	每人每天 0.2kg	180 (高峰期)
		834 (平均)		50 (平均)
2	员工	30	每人每天 0.5kg	4.5
3	合计			184.5 (高峰期)
				54.5 (平均)

本项目在电瓶车回车场北侧设一垃圾转运站 (见附图 3), 在项目相关区域设置半封闭或封闭式垃圾桶, 办公生活垃圾在垃圾桶内收集后, 请专人每天将垃圾由垃圾桶清运至垃圾收集点, 再统一运至市政垃圾站进行无害化处理。

表 25 项目固废产生及处置汇总表

固废种类	性质	产生量 (t/a)	处置情况
生活垃圾	一般固废	54.5	清运至市政垃圾站进行统一处理

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	处理前排放浓度 及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
水 污 染 物	生活污水	COD	250mg/l, 1.13t/a	250mg/l, 1.13t/a
		BOD ₅	150mg/l, 0.67t/a	150mg/l, 0.67t/a
		SS	200mg/l, 0.9t/a	200mg/l, 0.9t/a
		氨氮	30mg/l, 0.14t/a	30mg/l, 0.14t/a
大气 污染物	停车场	汽车尾气	少量	少量
	垃圾中转 站	恶臭	少量	少量
噪 声	本项目噪声源主要来源于园区设备噪声，其声压级为 75-85dB (A)。			
固体 废物	人员	生活垃圾	54.5	54.5
其 他				
主要生态影响（不够时可附另页） 详见后文部分				

环境影响分析及污染防治措施

1、施工期环境影响分析

1) 地表水环境影响简析

施工期废水主要为建筑施工产生的生产废水和施工人员生活污水。

施工期施工废水经简易沉淀池处理后可全部回用；施工人员的生活污水排放量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经施工场地临时旱厕收集。

因此，在采取以上措施治理后，项目施工期废水不会对当地地表水水质造成明显影响。

2) 大气环境影响分析

(1) 主要大气污染因子的确定

本项目废气主要包括施工扬尘、运输汽车燃油废气、装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对空气环境质量的影响最大。项目施工时，在运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。一般情况下，扬尘产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

根据同类项目类比分析，施工扬尘将为施工废气污染因子中对区域大气环境影响最大的一项。因此，本次环评将主要对施工扬尘对项目周围产生的影响进行分析评价。

(2) 施工扬尘影响分析评价

施工扬尘主要来自土方的挖掘、弃土堆放、建筑材料搬运及堆放和运输车辆。土石方过程由于破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境空气，其扬尘量的大小与挖掘机的抓落差、推土机、装载机的链轮起尘高度及运输撒漏量等诸多因素有关，很难定量；道路扬尘一般在尘源道路两侧30m范围内，扬尘因路而异，土路比柏油路的TSP浓度高2~3倍，本项目主要尘源道路均为未硬化的土路。类比北京市环境保护科学院对7处建筑工地的扬尘监测资料分析：当风速为 2.4m/s 时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5~2.3倍，平均1.88倍，相当于环境空气质量标准的1.98倍；扬尘影响范围为其下风向150m内，被影响区域的TSP浓度平均值为上风向对照点的1.5倍，相当于环境空气质

量标准的1.6 倍。

项目施工建设长达近3年,扬尘通过采取必要的隔离施工措施和喷水的措施进行防治。

为减少项目施工对周边环境敏感点的扬尘污染影响,环评要求项目施工时必须严格执行以下措施:

①施工现场架设2.5~3m高墙,封闭施工现场,采用安全网,以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象,降低粉尘向大气中的排放,切实加强对项目周边环境敏感点的保护;

②脚手架在拆除前,先将脚手板上的垃圾清理干净,清理时应避免扬尘。

③文明施工,定期对地面洒水,并对撒落在路面的渣土尽快清除。

④施工过程中,楼上施工产生的建筑渣土,不得在楼上向下倾倒,必须运送地面。

⑤ 禁止在风天进行渣土堆放作业,建材堆放地点相对集中,并尽量远离项目周边的环境敏感点,临时废弃土石堆场及时清运,并对堆场必须以毡布覆盖,不得有裸土,并且裸露地面进行硬化和绿化,减少建材的露天堆放时间;开挖出的土石方应加强围栏,表面用毡布覆盖,并及时将回填开挖土石方。

⑥ 风速大于3m/s时应停止施工。

⑦ 严格落实“六必须”、“六不准”规定:

a.必须湿法作业,必须打围作业,必须硬化道路,必须设置冲洗设施、设备,必须配齐保洁人员,必须定时清扫施工现场。

b.不准车辆带泥出门,不准运渣车辆超载,不准高空抛撒建筑垃圾,不准现场搅拌混凝土,不准场地积水,不准现场焚烧废弃物。

⑧ 风速四级以上易产生扬尘时,施工单位应暂时停止土方开挖,并采取有效措施,防止扬尘飞散。

⑨ 施工建设应使用商品混凝土。

项目最近距离的居民区为项目西北侧的小凤门村,直线距离为1.8km,且有山体阻隔,项目施工期对小凤门村居民影响不大。

落实上述措施后,施工扬尘对周边的影响可以减小到最低程度,对周围环境尤其是环境敏感目标的影响较轻微,环境敏感目标基本可接受。

(3) 其它废气

本项目其它施工废气为运输车辆、机动车燃油废气和装修阶段的油漆废气。施工期间，项目使用挖掘机、推土机、机动车使用汽油或柴油作燃料，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，且其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

3) 声学环境影响析

(1) 施工期噪声源

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声，尤其在打桩阶段。施工机械噪声源情况见前述表24。

(2) 施工期噪声评价标准 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011。

(3) 噪声对环境的影响预测

本预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，其噪声预测公式为：

$$L_A=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

施工期噪声预测结果见表26。

表26 土建施工噪声预测结果表

单位：dB(A)

噪声源强值		预 测 距 离 (m)							备注
		10	20	25	50	100	150	200	
土石方	85	55.0	49.0	47.0	41.0	35.0	31.5	29.0	以施工期最强噪声值预测
打 桩	105	75.0	69.0	67.0	61.0	55.0	51.5	49.0	
结 构	100	70.0	64.0	62.0	56.0	50.0	46.5	44.0	
装 修	105	75.0	69.0	67.0	61.0	55.0	51.5	49.0	

(4) 施工期噪声影响评价

由表30可看出,施工期间产生的施工噪声昼间将对100m 范围内,夜间将对200m范围内造成噪声污染,为降低施工噪声对外界的影响,应采取如下噪声控制措施:

①合理安排作业时间,尽量避免午间和夜间施工,如确因施工需要必须在午间、夜间施工的工序,需经有关部门批准同意,并办理相关手续及夜间施工许可证等。

②材料运输等汽车进场安排专人指挥,场内禁止运输车辆鸣笛。

③材料装卸采用人工传递,严禁抛掷或汽车一次性下料。

④选用低噪声设备,对产生噪声的木工机具、混凝土振捣器等高噪声源应安排在白天使用。

⑤合理安排工序,支拆模板、搭拆、脚手架等工序均安排在白天作业。

⑥加强施工作业人员管理和教育,施工中减少不必要的金属敲击声。

综上所述,项目施工期对周边声学环境影响在昼间较小,夜间较大。因此在随后的施工中,建设单位必须严格执行本环评提出的对施工期噪声的治理措施要求,在保证实现施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 限值要求的前提下,可使施工噪声影响降至可接受程度。

4) 固体废弃物影响析

施工期的建筑、生活垃圾做到每天专人专车进行清运,避免抛洒,清运到指定位置,可避免运输过程中造成二次污染。本项目施工过程中产生的固废经采取相应的 环保措施后,不排入环境。本环评认为固废的排放对环境无影响。

2、营运期环境影响分析

1) 水环境影响分析

废水主要为工作人员及旅游人员产生的生活污水，本项目区域目前无污水管网覆盖，项目废水拟排入项目拟建的防渗化粪池（500m³）收集后，项目产生的生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准定期抽运至吉林市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准后，排入松花江，建设单位已与吉林市污水处理厂签订了关于本项目生活污水处理的意向协议，详见附件。

由于餐饮单元废水含油，项目在餐饮单元废水汇集沟前段设置隔油池，对废水进行隔油处理后，再汇入项目拟建的防渗化粪池。收集的废油和餐厨厨余垃圾单独收集后委托有资质的单位处理。

吉林市污水处理厂是吉林市人民政府利用第四批日元贷款建设的大型城市污水处理厂，建设地点位于吉林市七家子，工程总投资 6.2 亿元，设计收水区域包括船营区、丰满区、高新区、经开区。设计日处理规模为 30 万 m³/d，采用 A/O 法。设计进水水质为 COD≤500mg/l、BOD₅≤300mg/l、SS≤400mg/l，设计出水达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级（B）类排放标准。

吉林市污水处理厂始建于 2001 年 5 月，2007 年 8 月 29 日试运营，目前处理量为 24 万 m³/d，其出水可以满足 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级（A）类排放标准。

本项目污水采用汽车外运方式，将污水定期抽运至吉林市污水处理厂处理，平均每次外运 10m³。项目废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，满足吉林市污水处理厂的进水指标，因此，本项目产生的生活废水依托吉林市污水处理厂是完全可行的。

本项目生活污水在储存和汽车运输过程中有泄露的环境风险，防治措施：化粪池做好防渗处理，运输污水的抽污车定期检查、保养，避免发生污水泄露。

经过上述措施后，项目废水对区域地表水环境的影响不大。

2) 大气环境质量影响分析

(1) 汽车尾气

项目在北侧设有停车场，根据停车场汽车尾气类比调查，汽车尾气排放量相对较小，停车场位置比较分散，周围环境空旷，有利于尾气的扩散，而且是间歇性

的排气，排放的污染物数量少，其对环境的影响较小。

（2）地源热泵

本项目冬季建筑采暖不建设燃煤锅炉，使用地源热泵对项目建构物进行取暖供热。

地源热原理：地源热泵是利用制冷剂自身的相变过程从地下水中吸收热量然后进行释放，完成热量的逆自然转移过程。目前，热泵技术主要应用在两个方面：一是为建筑领域提供制冷供暖及卫生热水；二是在工业领域可回收工艺中产生的废热，制取高温热水再次应用于生产工艺过程中。至二十世纪八十年代，热泵已广泛应用于欧美发达国家，随之在九十年代初，热泵技术被引入国内并得到迅速推广。因为热泵技术在建筑供暖、供冷方面的应用比传统的供暖和供冷方式节约能源高达 40% 以上；在有关工业领域的应用能够达到节能减排的最佳效果。另外，在运行过程中无化学变化，对大气和环境无任何污染，属于当今国际上最具节能、环保特点的先进技术。

冬季制热原理：通过抽出地下水进入机组蒸发器和制冷剂进行热交换，此时制冷剂吸收了地下水中所蕴含的热量，地下水就完成了任务通过回灌井回灌到地下，而制冷剂则通过自身的循环过程把吸收的热量带至冷凝器中，再把热量释放给在冷凝器中循环的系统水，系统水被加热后进入房间内的末端散热装置，如暖气片、风机盘管、地暖管等，这样就实现了房间的供暖目的。实际上总结起来一句话，就是热泵机组把地下水中蕴含的热量提取出来运输并转移至房间实现了采暖。

热泵机组装置主要有：压缩机、冷凝器、蒸发器和膨胀阀四部分组成，通过让液态工质(制冷剂或冷媒)不断完成：蒸发（吸取环境中的热量）→压缩→冷凝（放出热量）→节流→再蒸发的热力循环过程，从而将环境里的热量转移到水中。压缩机：起着压缩和输送循环工质从低温低压处到高温高压处的作用，是热泵（制冷）系统的核心；蒸发器：是输出冷量的设备，它的作用是使经节流阀流入的制冷剂液体蒸发，以吸收被冷却物体的热量，达到制冷的目的；冷凝器：是输出热量的设备，从蒸发器中吸收的热量连同压缩机消耗功所转化的热量在冷凝器中被冷却介质带走，达到制热的目的；膨胀阀或节流阀：对循环工质起到节流降压作用，并调节进入蒸发器的循环工质流量。根据热力学第二定律，压缩机所

消耗的功（电能）起到补偿作用，使循环工质不断地从低温环境中吸热，并向高温环境放热，周而往复地进行循环。

地源热泵机组系统工艺流程图 4:



图 4 地源热泵系统原理图

①地源热泵系统原理：制冷模式

在制冷状态下，地源热泵机组内的压缩机对冷媒做功，使其进行汽-液转化的循环。通过蒸发器内冷媒的蒸发将由风机盘管循环所携带的热量吸收至冷媒中，在冷媒循环同时再通过冷凝器内冷媒的冷凝，由水路循环将冷媒所携带的热量吸收，最终由水路循环转移至地水、地下水或土壤里。在室内热量不断转移至地下的过程中，通过风机盘管，以 13℃ 以下的冷风的形式为房间供冷。



图 5 夏天时地源热泵系统运行原理图

②地源热泵系统原理：供暖模式

在供暖状态下，压缩机对冷媒做功，并通过换向阀将冷媒流动方向换向。由地下的水路循环吸收地表水、地下水或土壤里的热量，通过冷凝器内冷媒的蒸发，将水路循环中的热量吸收至冷媒中，在冷媒循环的同时再通过蒸发器内冷媒的冷凝，由风机盘管循环将冷媒所携带的热量吸收。在地下的热量不断转移至室内的过程中，以 35°C 以上热风的形式向室内供暖。

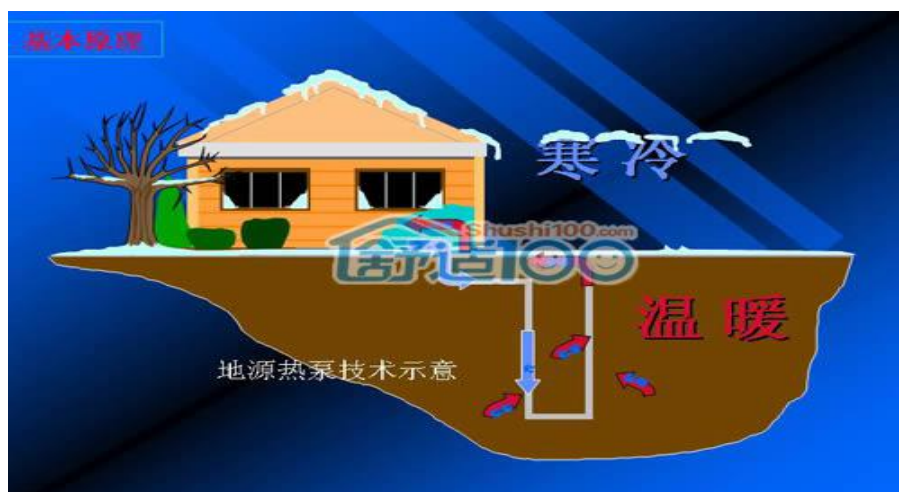


图 6 冬天时地源热泵系统运行原理图

地源热泵技术的主要优点：

(1)高效：一般空调对着空气换热称为风冷热泵，缺点在于天气炎热或者寒冷

最需要冷量或热量时效率反而下降。地温一年四季基本恒定在 16℃左右，略高于该地区平均温度 1 到 2 度，使得热泵无论在制冷或制热工况中均处于高效率点。

(2)节能省费用：冬季运行时，COP 约为 4.2，即投入 1KW 电能，可得到 4KW 的热能，夏季运行时，COP 可达 5.3，投入 1KW 电能，可得到 5KW 的冷量，能源利用效率为电采暖方式的 3-4 倍；并且热交换器不需要除霜，减少了结霜和除霜的用电能耗。比常规空气源空调节能 50%左右。

(3)环保：供热时无燃烧过程，避免了排烟污染，供冷时省了冷却塔，避免了噪音及霉菌污染。

(4)舒适：因为地源热泵机组供冷暖时都是通过冷热水经风机旁管（或地板管、墙埋管）交换完成的，所产生的冷气和暖气（或辐射热）比常规空调的要更柔和的多，热不易感冒。

(5)节省占地面积：省去了冷却塔、锅炉及与之配套的煤棚和渣场，节省了土地资源，产生附加经济效益，并改善了建筑物的外部形象。

(6)安全：无燃烧设备，从而不存在爆炸、失火和中毒的隐患

(7)机组寿命长：热泵机组长期在良好的低温井水（16℃）下进行热交换工作，可大大延长机组寿命。

(8)一机多用：地源热泵系统可供暖，空调，还可供生活热水，一机多用，一套系统可以替换原来的锅炉加空调的两套装置或系统。

(9)可再生：土壤有较好的蓄热性能，冬季通过热泵将大地浅层的低位热能提高对建筑供暖，同时蓄存冷量，以备夏用；夏季通过热泵将建筑物内的热量转移到地下对建筑进行降温，同时蓄存热量，以备冬用，保证大地热量的平衡。

(10)可分区控制：中央空调享受的档次，又可达到单体空调局部控制的效果，不存在“大马拉小车”。

本项目冬季采暖用热由地源热泵取代了锅炉，无燃烧，无排烟，也无固体废物，无任何污染物，不会影响城镇的环境空气质量。

(3) 垃圾转运站恶臭

本项目内设一垃圾转运站，位于朱雀阁东北侧（详见附图 3），转运点采用封闭房间作为垃圾间，采用环保型压缩设备，工作过程为：当垃圾堆积接近填料口时，开始启动压缩油缸按钮“推钮”进行垃圾压缩。当垃圾在箱室内压缩到 4m³ 体积时，压缩油缸再进行往复压缩 3 至 4 次，最后对垃圾保压压缩 1 至 2 分钟，

然后将压缩油缸回位，等待后续转运。

为避免垃圾转运产生的恶臭等不良影响，对市政垃圾收运时间应尽量避免人流高峰期，并选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。垃圾收集点要密闭设置，专人负责清理和喷洒消毒药水，做到日产日清，减少垃圾恶臭及蚊蝇的产生和逸散。在垃圾的储运过程中，应由专业车辆封闭进行，以期最大限度地降低对环境的不利影响。

3) 声环境影响分析

(1) 噪声源

评价主要针对泵类噪声，噪声种类为机械性噪声，根据同类项目类比调查结果，设备噪声源强为75~85dB(A)。

(2) 影响分析

本项目噪声防治措施和降噪效果见表 30。

表 30 噪声防治措施一览表 单位：dB(A)

噪声源	设备名称	源强	治理措施	降噪效果	影响程度
泵房	水泵	75-85	设置在封闭泵房内，基础减振	25	设备房外 1m 处噪声可降至 55dB(A) 以下

根据上述分析可知，本项目内部噪声采取相应的噪声治理措施后，在设备房外噪声能达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 1 类标准要求，可达标排放，对声环境影响小。

4) 固体废弃物影响分析

本项目运营过程中产生的固废经采取相应的环保措施后，不排入环境。本环评认为固废的排放对环境无影响。

项目的建设对松花江“三湖”保护区的影响分析

1、项目的建设对松花江三湖保护区的影响分析

本项目位于吉林省松花江三湖保护区远湖区，评价区面积为 1.21km²。

(1) 工程占地对土地利用格局的影响分析

根据松花江三湖保护区土地利用现状调查，保护区总面积 1147788 hm²，保护区土地利用现状见表 31。本项目的占地类型所占比例及所占整个保护区的比例详见表 32。

表 31 保护区土地利用现状调查统计结果 单位：hm²

类别 项目	林地	荒地	水面	草地	耕地	其它	合计
面积	795417	74606	53946	34434	88380	101005	1147788
所占比例%	69.3	6.5	4.7	3	7.7	8.8	100

表 32 评价区土地利用现状及占整个保护区林地的比例统计结果表 单位：m²

类别 项目	评价区林地	本项目破坏林地
面积	10947	10947
所占保护区比例%	1.37	0.0953

由上表可见，本项目建成后，本项目评价区面积占保护区同类地的比例仅为 1.37%，所占比例很小，而本项目占用林地面积占保护区林地面积比例更小，对整个三湖保护区的土地利用格局影响甚微。

(2) 对三湖保护区保护对象的影响分析

松花江三湖保护区保护对象为森林生态系统及水资源。本项目针对区域的施工及运营期，采取了行之有效的水污染防治措施，确保废水达到零排放。因此，项目的建设不会影响保护区内的水质。

由前述分析可知，本项目破坏林地数量仅为整个保护区林地面积的 1.37%，所占比例很小项目建设完成后，通过采取生态恢复及补偿措施对区域内的森林生态系统的影响也很小。

综上分析，本项目虽然位于松花江三湖保护区远湖区范围内，但占整个保护区比例很小，工程的建设使区域自然环境发生改变很小，不会对区域生态带来破坏性的影响，对松花江三湖保护区的保护对象带来的影响也很小。只要建设单位

通过生态恢复及补偿措施后，从生态角度看是可以接受的。

2、项目的建设对松花江三湖国家级保护区的影响分析

本项目不在松花江三湖国家级保护区范围内，最近距离为 40km，因此项目的建设松花江三湖国家级保护区影响较小。

生态环境影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要为施工对地表的扰动后发生的水土流失对森林生态系统的影响，以及施工扬尘对植被的影响。

1、施工扬尘对植被生长影响分析

项目建设对植被的影响主要表现在施工期间扬尘、排土场扬尘的影响。施工期间在以下几个施工阶段产生的扬尘较大，对植被的影响程度也较大：①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，如遇大风天气，将造成扬尘污染；②水泥、砂石、混凝土等建筑材料的运输、装卸、储存如果方式不当，造成泄漏，亦会产生扬尘污染；③灰土拌合、混凝土拌合加工过程中也将产生大量的扬尘；④原材料运输车辆，在施工便道及施工场地行驶过程中，也将产生大量扬尘。

根据某施工现场实测，在施工路段采用洒水降尘，可使粉尘减少 70~80%，收到很好的降尘效果，洒水前后对比实测结果见表 33。

表 33 施工场地洒水降尘实测结果表

距施工场地距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP mg/m ³	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.28~0.29

如果在施工阶段不能经常采取洒水降尘的措施，施工产生的扬尘将会对施工场地附近的树木造成影响，树木生长受阻。由类比资料可知，在不采取洒水降尘措施的情况下，在下风向 50m 的空气中，TSP 浓度可达 1.15mg/m³，超一类区标准 8.6 倍。

2、项目建设对森林生态系统影响分析

(1) 占地及林木开发区对森林生态系统影响分析

本项目的建设对当地森林生态系统的影响主要表现在对林木的砍伐造成的对森林生态系统结构的破坏，从而可能对森林生态系统的功能产生一定不利影响。

(2) 林木砍伐量

据调查，各种林地的平均单位蓄积量为 91m³/hm²，本项目破坏林地面积 1.0947hm²，基本均为中、幼龄林，可能砍伐的林木总蓄积量约 100m³，可能砍伐的林木总数量约 916 株，主要为杨树、榆树、樟子松、白桦树、落叶松等。

(3) 砍伐林木种类

根据评价区植被分布以及结合现场调查,项目建设区域的森林植被主要针叶林、阔叶混交林。据调查并未发现国家重点保护树种。

阔叶混交林的乔木建群树种主要有杨树、榆树、白桦、落叶松等;林下灌木主要有毛榛、忍冬、鼠李、刺五加、溲疏、龙牙楸木、胡枝子等。

本项目占用林地需要砍伐的林木绝大多数为中龄林,胸径在 12~26cm 之间,树种主要为杨树、榆树、樟子松、白桦树等阔叶树木为主。据调查并未发现国家重点保护树种,项目应对砍伐树木进行异地还林补偿。

(4) 对森林蓄积量和生物量的影响分析

林木砍伐必然带来森林蓄积量和生物量的变化,预计破坏的林木面积 1.0947hm²,林木数量 916 株,相应将减少森林蓄积量 100m³左右,项目占用林地及蓄积量变化情况见表 34。

表 34 项目占用林地及蓄积量变化情况表

项目占用林地	占地面积 (hm ²)	砍伐树木 (株)	蓄积量 (m ³)
	<u>1.0947</u>	<u>916</u>	<u>100</u>

(5) 对森林生态系统功能的影响分析

森林生态系统具有涵养水源、减少土壤侵蚀和发生水土流失、提供氧气、为野生动物提供栖息地、保持自然界的生物多样性、为人群提供休闲游览场所等多种明显和潜在的生态功能。由于本项目的实施,将会给当地的森林生态系统带来一定的不利影响,但是由于而且砍伐的林木多为中、幼龄林(占 95%以上),而成熟林才能更充分发挥森林生态系统的各种功能,因此这种负面影响在评价范围内影响较大,但相对成熟林要明显减小。

(6) 对植被生物量影响分析

开发占地将会造成被占土地上的植被破坏,减少植被生物量。本区林木的单位蓄积量平均为 91m³/hm²,密度按 0.7t/m³,单位生物量为 63.7t/hm²。

根据土地利用现状分析、各类生态系统的现状评价以及工程占地统计,对工程占地所造成的生物量损失统计见表 35。

表 35 工程占地生物量损失统计表

占地类型	评价区内总面积 (hm ²)	单位生物量 (t/hm ²)	评价区总 生物量(t)	工程占地 (hm ²)	工程生物量损失
					损失量 t
林地	1.21	63.7	77.1	1.0947	69.7

本工程占地的植被类型主要为林地，占地将会带来上述植被生物量的损失，林地各类植被生物量损失约为 69.7t。

3、项目建设对野生动物影响分析

本项目建设对野生动物的影响主要为占用林地造成森林鸟类栖息地的减少，影响鸟类的觅食和繁殖。但是林地减少对鸟类的影响并非伤害性影响，只是对鸟类造成干扰，鸟类的规避本能会使其远离被干扰地区，向更深的林区迁徙。经收集同类项目资料，区域生态补偿恢复后，区内鸟类有所增加。

4、项目建设对景观风貌的影响

本项目建成后，区域内景观格局中的优势景观依次为林地、项目用地、交通用地。各类景观优势度虽然有一定变化，但林地景观优势度值仍居于首位，说明本项目建成后区域仍是以森林景观为主，工程对区域生态环境具有决定性调控能力的变化不明显。且本项目建设对生态进行了恢复，降低了因本项目的建设对区域景观的不利影响。

5、水土流失与水土保持

本工程占地总面积 10947m²，其中永久占地 7947m²，临时占地 3000m²，占地类型为林地，不占用基本农田。

本工程在满足工程建设及运行合理的前提下，充分利用现有资源，最大程度地减少对土地的占用和对植被的破坏，综上所述，从水土保持角度分析，该项工程占地是合理的。

从水土保持角度看，该项工程土石方来源、去向明确，数量及施工时序符合工程实际，在满足主体工程总体布局的前提下，合理、有序地利用和调配土石方资源，达到土石方总量平衡，无永久弃土弃渣，符合水土保持要求。

本工程水土流失防治责任范围分为两个区即主体工程区、临时施工区。本工程挖方总量 5.62 万 m³；填方总量 5.62 万 m³，无永久弃方。

通过计算，本工程预测建设过程新增水土流失 14.16t。

6、生态保护恢复措施

项目占用的林地，建设单位应根据《吉林省林业厅、吉林省物价局、吉林省财政厅关于印发吉林省征占用林地砍伐林木补偿标准的通知》（吉林资字[1991]876号）相关规定，做出相应的补偿。

本着“谁砍伐，谁治理，砍多少，栽多少”的原则，工程建设对砍伐的林地进行恢复，复植区域拟位于松花湖实验林场12林班小班，主要种植榆树、杨树、长白落叶松、樟子松等，复植树种为原有树种，最大限度的保留了原有生态原貌，复植量为1000棵，大于砍伐量。经过生态恢复措施后，本项目的建设对区域的生态环境的影响在可接受范围内。

本项目施工期有3000m²的临时占地，包括施工场地，施工便道和管网临时占地。这部分用地在施工期结束后，进行生态恢复，主要是进行绿化，种植具有观赏性的花卉及灌木。

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	生活污 水	COD BOD ₅ SS 氨氮	排入防渗化粪池， 定期抽运吉林市污水 处理厂处理；餐饮单位 设置隔油池	零排放
大气污 染物	汽车	汽车尾气	空气稀释	达标排放
	垃圾中 转站	恶臭	日常日清，喷洒消毒药 水	不孳生蚊蝇，不 污染区域环境空 气质量
固体 废物	职工、游 客日常	生活垃圾	园区内垃圾桶，收集至 垃圾转运站由环卫部 门统一处理	不会产生 二次污染
噪 声	设置在封闭泵房内，基础减振，可使区域声环境质量满足标准要求。			

生态保护措施及预期效果

本着“谁砍伐，谁治理，砍多少，栽多少”的原则，工程建设对砍伐的林地进行恢复，复植区域拟位于松花湖实验林场 12 林班小班，主要种植榆树、杨树、长白落叶松、樟子松等，复植树种为原有树种，最大限度的保留了原有生态原貌，复植量为 1000 棵，大于砍伐量。经过生态恢复措施后，本项目的建设对区域的生态环境的影响在可接受范围内。

“三效益”分析

1、经济效益分析

(1) 项目开发有利于促进地方经济发展和财政税收的增加

旅游产业的社会化程度高、综合性强、极具发展潜力，是一大新兴产业、朝阳产业和可持续发展行业。旅游产业的发展程度是社会经济发展和人民生活质量提高的重要标志之一。本项目的税收有利于地方财政收入的增加，同时片区开发出来后的土地价值升高，产业和区域的发展将有利于地方经济发展。

(2) 项目开发有利于发挥产业集群效益

产业集群是经济发展中的一种重要现象，被誉为是经济增长的发动机。产业集群的空间集聚优势来自于外部规模经济和外部范围经济，不同企业分享公共基础设施和专业技术劳动力资源，并在交往中建立起人与人之间信任关系和维系这种信任关系的社会关系网络，因生产成本和社会成本降低而构成了产业集群价格竞争优势。

旅游业是一个综合性产业，具有十分突出的关联带动作用 and 产业集群效应，发挥着带动其它产业发展的核心作用，不仅直接给交通、酒店、餐饮服务、商业网点、景区等带来了客源和市场，而且间接地带动和影响了农村和城市建设、加工制造、文化、体育等行业的发展。

2、社会效益分析

(1) 项目开发有利于扩大对外交流与国际接轨

朱雀山国家森林公园旅游综合服务及基础设施建设项目（朱雀山朱雀阁）打造的是吉林市独特的历史风情旅游文化，通过该项目的打造，能进一步落实中央提出的文化“走出去”战略，对扩大对外文化交流成果，扩大中国文化的影响力，有效向世界展示吉林省、吉林市传统文化的源远流长和博大精深有重要作用；能充分利用吉林市的经济和文化优势，积极开掘和整合吉林省旅游文化遗产资源，提升对外文化交流的规模和品质；能大力拓展对外交流渠道，发展文化外贸，加快形成出口优势。

(2) 项目开发利于改善投资环境，促进招商引资

许多国内外投资者都是通过旅游来认识和了解当地的投资环境以及丰富的旅游资源和潜在的旅游市场。旅游的宣传效应率为 1 比 8，即一个旅游者对当地的印象可影响 8 个人。旅游业一般不受贸易壁垒干扰和出口配额的限制。因

此，国际上普遍认为旅游业是最优秀的出口产业。通过朱雀山国家森林公园旅游综合服务及基础设施建设项目（朱雀山朱雀阁）的建设，可提升吉林市旅游形象，旅游人数增加了，来投资的投资者增加了，都会为吉林市增加资金积累和财政收入。

该项目的人群市场非常广阔，既可以是吉林市、吉林省的居民，也可以是外省、外国的观光客，欣赏吉林市的历史文化将成为旅游的一大亮点，将中国文化散布到世界各地，让世界认识与了解中国博大精深的传统文化，将极大的提高中国在世界人民心中的地位，同时也了解了当地特色，从而引发来中国投资、来吉林市投资的愿望。

（3）项目开发有利于城乡统筹建设、带动就业与经济发展

朱雀山国家森林公园旅游综合服务及基础设施建设项目（朱雀山朱雀阁）所形成的产业集群将有利于各类岗位的产业，加工制造、旅游管理、餐饮住宿、交通运输、休闲娱乐、物业管理等均可产生一大批就业岗位，普通的劳动者实行本地招聘，对当地就业是一个带动。

3、环境效益分析

（1）环保投资估算

本工程总投资 4892.49 万元，其中环保投资 160 万元，占总投资的 3.27%。环保投资详见表 36。

表 36 环保投资一览表

序号	治理项目	环保措施主要内容	金额（万元）
1	生态补偿	林木砍伐补偿、复植	50
2	地表水	防渗化粪池及管网，抽运处理	50
3	空气	施工场地原料用蓬布覆盖、洒水降尘，垃圾中转站喷药除臭	5
4	环境监测	施工期粉尘、噪声、地表水监测	20
5	固体废物	垃圾箱、集中处理，送垃圾处理厂统一处理	30
6	噪声	施工期运行设备减振	5
合计			160

（2）环境损益分析

项目的土建工程建设，将在一定程度上破坏现有植被资源，为此，项目在建设之初即针对区域内林地的保护价值先行划定生态保育林地，所有土建内容必须在保育林地以外进行。该措施在缓解工程负面影响的同时，有利于提高区域森林生态系统质量。

环境管理与环境监测

本项目在建设期和营运期都会对区域环境造成影响,这就需要及时采取保护措施减轻或消除不利影响。在主题工程及配套工程建设期和营运期进行环境管理和环境监测,其目的是检验工程环境影响评价的结论是否正确,监督工程的各项环保措施得以实施,监测各项环保设施的实际效果,使之更好的保护环境,促进三效益的协调发展。

一、环境管理计划

1、管理机构的主要职责

(1) 项目环保管理机构除执行主管领导有关环保工作的指令外,还应接受上级环境管理部门下达的各项环境管理工作,如统计报表、检查监督,定期与不定期的上报各项管理工作执行情况以及各项有关环境参数,为项目整体环境污染控制服务。

(2) 编制并组织实施朱雀阁域环境保护规划,协助上级领导努力实现朱雀阁环境综合整治定量考核目标。

(3) 根据有关法规,进行“三同时”管理和环境保护措施验收。

(4) 领导和组织朱雀阁的环境监测工作。监督管理本区内废水、废气、固体废物、噪声等污染的防治工作。

(5) 检查项目环保设施运行情况,做好考核和统计工作。

(6) 及时推广、应用环境保护的先进技术和经验。

(7) 组织开展环保专业的法规、技术培训,提高各级环保人员的素质和水平。

2、环境管理指标体系的建议

建设环境管理指标体系是项目环境规划的重要步骤,为环境管理提供量化指标和管理依据。环境管理机构成立后,应根据森林植物园发展情况和发展趋势,建立和完善环境管理指标体系。环境管理指标在结构上可分为直接指标和间接指标两大类。直接指标主要包括环境指标和污染物总量控制指标,间接指标是环境相关的经济、社会发展指标、区域生态指标等。

3、环境管理机构的设置

随着朱雀阁的开发,环境管理任务将日益繁重,因此朱雀阁建立专职环境管理人员,在朱雀阁和上级环境管理部门的领导下,对项目的环境保护与管理工作实行统一监督管理,贯彻执行有关环境保护法规,正确处理发展生产与环境保护

的关系。区域环境管理行政主管部门监控项目的进行，掌握污染控制措施的运行效果、评价区及其周围地区的环境质量，为保护开发区的缓急刚起到组织、协调和监督作用。

二、环境监测计划及“三同时”验收

1、环境监测的目的和原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解不同阶段项目对环境的影响及环境质量状况，根据监测结果适时调整施工方案和环保行动计划，为环保措施的实施方案和实施时间提供依据。制定的原则是根据施工阶段主要环境影响情况而定。环境监测的重点是主要敏感目标和敏感区。

2、监测项目

本项目监测计划见表 37。

表 37 监测项目计划表

时段	污染源	监测点位	监测项目	监测安排
施工期	施工噪声	施工场界	Leq	每月两次
	土方	施工现场	土方	施工结束
	施工粉尘	施工现场下风场界	TSP	土石方阶段一次

3、验收“三同时”项目

本项目“三同时”验收内容见表 38。

表 38 “三同时”验收一览表

项目	验收内容
废气治理	施工工地洒水降尘，营运期垃圾中转站喷药除臭
噪声防治	设备减噪，加强日常管理，严控夜间施工。
废水处理	废水排入防渗化粪池，抽运吉林市污水处理厂处理，禁止在项目区外排
固体废弃物处理	完善垃圾收集网点的构建，组织专人对垃圾进行及时清运。
生态	加强植被日常修建、维护管理，对砍伐林地进行复植。

建设项目环境可行性及选择合理性分析

1、产业政策的相符性分析

项目建设与《产业结构调整 指导目录（2011 年本, 2013 年修正本）》鼓励类第三十四项“旅游业”第 2 条“乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情旅游及其他旅游资源综合开发项目”相符；符合国家现行产业政策要求。因此，项目建设符合国家现行产业政策要求。

2、项目选址敏感性分析

本项目位于吉林市丰满区朱雀山国家森林公园内，项目范围目前地表现状为林地，森林植被覆盖率较高，林相丰富，区内水系属于松花江水系为 II 类水体，项目位于三湖保护区远湖区内，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的敏感区，因此项目所在地生态环境和水环境敏感。

3、规划符合性分析

（1）与自然保护区规划相符性分析

本项目不在国家自然保护区内，与国家级自然保护区最近距离为 40km。

参照保护区划分，松花江三湖保护区所划分的湖面区、近湖区及远湖区，可依次对应为核心区、缓冲区及实验区，项目位于松花江三湖保护区的远湖区即实验区，根据《吉林省松花江三湖保护区管理条例》得知：远湖区内新建、扩建和技术改造工程项目，必须符合保护自然环境，防止污染的要求。本项目主要为旅游，因此符合吉林省松花江三湖保护区管理条例。

（2）与风景名胜区规划相符性分析

本项目位于松花湖国家级风景名胜区内，详见附图 6，根据《风景名胜区条例》（中华人民共和国国务院令 第 474 号）得知：**第二十六条** 在风景名胜区内禁止进行下列活动：I 开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；II 修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；III 在景物或者设施上刻划、涂污；IV 乱扔垃圾。**第二十七条** 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。

本项目主要为旅游开发，建设内容符合《风景名胜区条例》。

（3）与松花江三湖保护区规划相符性分析

本项目位于吉林省松花江三湖保护区远湖区范围内，为了保护松花江三湖保

保护区自然资源和环境，合理开发利用，维护生态平衡，吉林省人大常委会国家有关法规，制定吉林省松花江三湖保护区管理条例。远湖区的保护管理内容指出：远湖区内新建、扩建和技术改造工程项目，必须符合保护自然环境，防止污染的要求。审查建设项目时，应当有保护局参加；远湖区内现有各企事业单位，凡造成环境污染和其他公害的，必须采区有效措施，限期治理，或者报请有关主管部门批准转产搬迁；在远湖区内堆放的工业废渣及其他有毒有害废弃物，必须采取有效防溢措施，否则不准堆放；对造成三湖库区严重泥淤积和水质污染,限期内治理不了的企业，应予以搬迁转产或停产。

本项目为新建项目，根据工程分析可知，本项目产生的废水主要有生活污水，污水收集后定期抽运吉林市污水处理厂处理，不向所在区域环境排放。故本项目运行期间对周围地表水影响甚微。与松花江三湖保护区相关规划不相违背。

（4）与朱雀山森林公园规划符合性分析

根据《吉林市朱雀山国家森林公园总体规划》，朱雀山国家森林公园功能分区主要分为核心景观区、一般游憩区、生态保育区、行政管理区和接待服务区。从功能分区划分上看，朱雀阁项目用地位于朱雀山国家森林公园的一般游憩区，不属于核心景观范围内，因此可在园区进行相关旅游、娱乐、为游客提供游览观光等景区景点的建设。项目建设位置与朱雀山国家森林公园功能分区相对位置图见附图 4。

根据《吉林市朱雀山国家森林公园总体规划》，朱雀山国家森林公园用地划分为八种类型：生态保护用地、风景林地、风景游赏用地、居民社会用地、游览设施用地、交通工程用地、其它用地和水域规划区域。其中游览设施用地用地面积约 334hm²，占公园总面积约 5.9%。面积约为 66hm²，占总用地的 1.2%。本项目属于朱雀山国家森林公园规划组成的一部分，电瓶车回车场和索道升降站属于其他用地和游览设施用地，故本项目的建设符合朱雀山国家森林公园总体规划要求。

4、环境影响可接受性分析

项目运营期生活污水排入不会对区域地表水体产生影响。项目噪声经设备维护、减震，并经距离削减后，对周围声环境影响较小。项目产生的固体废物不会对区域环境造成影响。由此可见，本项目建成投产后，对区域环境影响较小，污染负荷贡献不大，符合我国现行的环境保护政策和有关规定，可被环境所接受。

植物园项目的土建工程建设，将在一定程度上破坏现有植被资源，为此，项目在建设之初即针对区域内林地的保护价值先行划定生态保育林地，所有土建内容必须在保育林地以外进行，其次又对砍伐林地进行恢复，且在保育区内栽种珍贵树种作为景观林地等一系列措施提高林地的抗干扰能力。这些措施在缓解工程负面影响的同时，有利于提高区域森林生态系统质量。因此，本项目建设在生态环境可接受范围之内。

5、综合效益分析

项目开发有利于促进地方经济发展和财政税收的增加，有利于发挥产业集群效益、有利于促进产业结构调整和优化，有利于带动消费，拉动内需，增加有效投资，具有较好的经济效益；项目开发有利于扩大对外交流与国际接轨，有利于改善投资环境，促进招商引资，有利于城乡统筹建设、带动就业与经济发展，具有较好的社会效益；项目在破坏生态环境的同时采取了一些生态减缓及恢复补偿措施，有利于提高区域森林生态系统质量，具有良好的环境效益。

6、选址合理性分析

项目所在地地质条件良好，供水、排水和用电有保障，交通便利，适合旅游项目的开发及游客前来参观；项目可与当地旅游资源充分相容；项目位于吉林市，其建设属于非污染生态建设项目。根据监测，该区域环境质量现状符合旅游项目建设条件。本工程实施后，主要污染物为生活垃圾和生活污水，生活垃圾集中收集委托处理，生活污水进入吉林市污水处理厂处理达标后排至松花江，本项目排污对区域环境影响不明显；同时，通过生态绿化和景观改造，本工程对区域生态环境和景观环境的改善有促进作用，体现为环境正效益。

综上，从建设条件、当地旅游发展和环境保护等角度分析，工程选址合理。

7、小结

综上，拟建项目的实施虽然对环境可能产生一定不利影响，但通过采取一系列切实可行的污染防治措施和生态减缓与修复措施后，项目运行产生的废水、废气、噪声、固体废物等均得到有效的处理与处置，并满足达标排放。同时项目的建设符合产业政策及相关规划，故本项目选址基本合理。由于项目地处吉林三湖保护区远湖区，评价区域地表水体为Ⅱ类水体，项目选址较为敏感，在确保项目生活污水区域零排放、严格落实各项生态恢复措施前提下，项目在环境保护方面可行。

结论与建议

1、工程概况

本项目为新建项目，位于吉林市丰满区朱雀山森林公园北侧，吉林市松花湖实验林场 14、16、19 林班交汇处。项目总占地面积 7947 m²，建筑面积 13200 m²，项目运营后年接待游 25 万人。

本工程总占地面积 10947m²，其中永久占地 7947m²，临时占地 3000m²，占地类型为林地。

2、环境质量现状结论

(1) 环境空气

监测结果表明，本项目所在区域各监测点位 TSP、NO₂、SO₂ 的最大浓度占标率均小于 100%，说明区域环境空气质量状况较好，符合 GB3095—2012《环境空气质量标准》中一级标准要求。

(2) 地表水

监测结果表明，区域地表水各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) II 类水体功能要求。

(3) 声环境质量

监测结果表明，区域声环境监测点昼、夜监测值符合 1 类区标准要求，说明评价区域内声环境质量较好。

(4) 生态环境质量综合评价

根据现地调查，结合本区域的环境特点，采用森林覆盖率、植被覆盖率、野生动物种数、年降水量、农田生物量、土壤侵蚀率等 6 项指标对本区域的生态环境质量进行综合评价，EI=9.2，综合评价结果表明，评价区内有一定人类活动干扰，但主要是将森林生态系统变为农田生态系统，裸露地面较少，大部分森林植被保持较好，植被覆盖率较高，因此评价区总体生态环境质量为良好。

3、环境影响评价结论

(1) 施工期

施工阶段产生的噪声、扬尘主要在施工现场附近，在施工期间只要合理安排施工时间，严格按有关施工规定进行施工，施工结束后及时清理现场，进行恢复性工作，可将影响减少到最低的程度；施工过程中产生的生活污水用于农灌施肥；生活垃圾专点堆放，施工结束后，开挖土尽量回填；生活垃圾必须送至

垃圾场进行处置；施工期 生产废水经沉淀处理后循环使用，严格采取如上措施，项目建设不会对环境造成大的 影响。只要施工期作好污染防治和环境保护工作，对区域环境的影响较小，施工结束 后其影响即可消失。

项目的土建工程建设，将在一定程度上破坏现有植被资源，工程建设对砍伐的林地进行恢复，主要种植榆树、杨树、长白落叶松、樟子松等，复植树种为原有树种，最大限度的保留了原有生态原貌，复植量为 1000 棵，大于砍伐量。经过生态恢复措施后，本项目的建设对区域的生态环境的影响在可接受范围内。

（2）运营期

项目为旅游性非生产类建设项目，运营期产生的“三废”均能得到合理、妥善的解决，基本不向环境排放废水、废气、废渣，运营期对环境的影响不大。

4、建设项目可行性分析结论

拟建项目的实施虽然对环境可能产生一定不利影响，但通过采取一系列切实可行的污染防治措施和生态减缓与修复措施后，项目运行产生的废水、废气、噪声、固体废物等均得到有效的处理与处置，并满足达标排放。同时项目的建设符合产业政策及当地经济发展规划，故本项目选址基本合理。

5、综合评价结论

综上，拟建项目的实施虽然对环境可能产生一定不利影响，但通过采取一系列切实可行的污染防治措施和生态减缓与修复措施后，项目运行产生的废水、废气、噪声、固体废物等均得到有效的处理与处置，并满足达标排放。同时项目的建设符合产业政策及相关规划，故本项目选址基本合理。由于项目地处吉林三湖保护区远湖区，评价区域地表水体为 II 类水体，项目选址较为敏感，在确保项目生活污水区域零排放、严格落实各项生态恢复措施前提下，项目在环境保护方面可行。