

龙之梦动物世界 环境影响报告书

(报批稿)

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd

国环评证：甲字第 2003 号

二〇一八年五月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目建设内容及规模.....	2
1.3	建设项目的特点及关注的主要环境问题.....	2
1.4	环评工作过程.....	3
1.5	“三线一单”符合性分析.....	3
1.6	环境影响报告书主要结论.....	4
2	总则.....	5
2.1	编制依据.....	5
2.1.1	国家有关法律法规.....	5
2.1.2	地方法规、文件.....	7
2.1.3	相关规划资料.....	8
2.1.4	有关技术规范.....	8
2.1.5	项目技术文件.....	8
2.2	评价因子和评价标准.....	8
2.2.1	评价因子.....	8
2.2.2	环境功能区划及评价标准.....	9
2.3	评价工作等级及评价重点.....	14
2.3.1	评价等级.....	14
2.3.2	评价重点.....	15
2.3.3	评价时段.....	15
2.4	评价范围及环境敏感区.....	15
2.4.1	评价范围.....	15
2.4.2	环境保护目标.....	16
2.5	相关规划及环境功能区划.....	21
2.5.1	相关规划.....	21
2.5.2	环境功能区划.....	41
3	项目概况和工程分析.....	45
3.1	项目概况.....	45
3.1.1	项目基本情况.....	45
3.1.2	建设规模及主要技术标准.....	45
3.1.3	主要建设内容.....	54
3.1.4	施工组织.....	65
3.1.5	工程占地及拆迁安置.....	67
3.1.6	土石方平衡.....	67
3.1.7	项目运营流程.....	68
3.1.8	项目投资及人员编制.....	69
3.2	工程分析.....	70
3.2.1	环境影响识别.....	70
3.2.2	污染源分析.....	71
4	环境现状调查与评价.....	80

4.1 自然环境概况.....	80
4.1.1 地理位置.....	80
4.1.2 地质、地形地貌.....	80
4.1.3 气候与气象.....	80
4.1.4 水文特征.....	81
4.1.5 土壤.....	84
4.1.6 植被.....	84
4.1.7 度假区相关配套设施.....	85
4.2 环境现状调查与评价.....	86
4.2.1 环境空气质量.....	86
4.2.2 水环境质量.....	89
4.2.3 声环境质量.....	92
4.2.4 土壤环境质量现状.....	93
4.2.5 生态环境质量现状.....	93
5 环境影响预测与评价.....	110
5.1 施工期环境影响分析.....	110
5.1.1 施工期大气环境影响分析.....	110
5.1.2 施工期声环境影响分析.....	112
5.1.3 施工期水环境影响分析.....	114
5.1.4 施工期生态环境影响.....	115
5.1.5 施工期固废影响.....	118
5.1.6 施工期文物影响.....	118
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	119
5.2.1 水环境影响评价.....	119
5.2.2 大气环境影响评价.....	120
5.2.3 声环境影响评价.....	122
5.2.4 固体废弃物环境影响分析.....	127
5.2.5 生态影响评价.....	128
6 环境风险评价.....	130
6.1 风险识别.....	130
6.1.1 污水收集系统事故排放风险.....	130
6.1.2 外来物种入侵.....	131
6.1.3 动物疫情分析.....	131
6.2 事故风险防范及应急措施.....	131
6.2.1 污水事故排放防范措施.....	132
6.2.2 外来生物入侵风险防范措施.....	132
6.2.3 疫情防范措施.....	132
6.3 应急预案.....	133
7 环境保护措施及其可行性论证.....	135
7.1 水环境保护措施.....	135
7.1.1 施工期水环境保护措施.....	135
7.1.2 运营期水环境保护措施.....	136
7.2 环境空气保护措施.....	138
7.2.1 施工期环境空气保护措施.....	138

7.2.2 运营期环境空气保护措施.....	138
7.3 声环境保护措施.....	139
7.3.1 施工期声污染防治措施.....	139
7.3.2 运营期声污染防治措施.....	140
7.4 生态保护措施.....	141
7.4.1 施工期生态防治措施.....	141
7.4.2 运营期生态防治措施.....	142
7.5 固体废弃物环境保护措施.....	143
7.5.1 施工期固体废物处置措施.....	143
7.5.2 运营期固体废物处置措施.....	143
7.6 游客规模管控措施.....	144
8 环境影响经济损益分析.....	145
8.1 工程产生的效益分析.....	145
8.1.1 直接经济效益.....	145
8.1.2 间接社会效益.....	145
8.2 环保投资估算.....	145
8.3 环境经济损益分析.....	146
9 环境管理与监测计划.....	147
9.1 环境管理.....	147
9.1.1 环境管理的目的与职责.....	147
9.1.2 施工期环境管理内容.....	147
9.1.3 运营期环境管理内容.....	148
9.2 环境监测计划.....	149
10 审批原则符合性分析.....	150
10.1 环评审批原则符合性分析.....	150
10.2 环评审批要求符合性分析.....	151
10.3 其他审批要求符合性分析.....	151
10.4 平面布置合理性分析.....	151
11 环境影响评价结论.....	153
11.1 项目概况.....	153
11.2 环境质量现状评价结论.....	153
11.2.1 大气环境质量现状评价结论.....	153
11.2.2 水环境质量现状评价结论.....	153
11.2.3 声环境质量现状评价结论.....	154
11.2.4 土壤环境质量现状评价结论.....	154
11.2.5 生态环境质量现状.....	154
11.3 环境影响评价结论.....	155
11.3.1 生态环境影响评价结论.....	155
11.3.2 水环境影响评价结论.....	155
11.3.3 声环境影响评价结论.....	156
11.3.4 环境空气影响评价结论.....	156
11.3.5 固废处置影响分析结论.....	158
11.4 污染防治措施结论.....	159
11.5 公众参与.....	162

11.6 结论与建议.....	163
11.6.1 结论.....	163
11.6.2 建议.....	163

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 本项目与水环境功能区划关系图
- 附图 3 本项目与大气环境功能区划关系图
- 附图 4 本项目与环境功能区划关系图
- 附图 5 本项目与规划太湖图影湿地位置关系图
- 附图 6 本项目与长兴县文保规划关系图
- 附图 7 项目环境保护目标分布图
- 附图 8 长兴太湖图影旅游度假区平面布置图
- 附图 9 长兴太湖图影旅游度假区土地利用规划图
- 附图 10 长兴太湖图影旅游度假区排水规划图
- 附图 11 项目平面布置图
- 附图 12 项目污水雨水管网布置图
- 附图 13 环境监测布点图
- 附图 14 样方调查点位图
- 附图 15 项目所在区域植被分布图
- 附图 16 项目所在区域野生动物分布图

1 概述

1.1 项目由来

长兴县位于浙江省最北部，地处太湖流域上游，苏、浙、皖三省交界处。辖区东北临太湖，西与安徽省广德县相邻，北靠江苏省宜兴市，西南、东南分别与我省安吉县、湖州市区接壤，县域面积 1428km²。长兴县以西苕溪为界，南部属西苕溪流域，北部属长兴平原。

长兴太湖图影旅游度假区是 2012 年由浙江省人民政府（浙政函[2012]69 号，2012.4.27）批准的省级旅游度假区，度假区位于浙江省长兴县弁山北麓，度假区东至太湖，南至弁山，西至洪桥镇弁山村，北至洪桥镇东王村，规划总面积约 23.8km²。2013 年，浙江太湖图影旅游度假区管委会委托上海奇创旅游景观设计有限公司编制完成《长兴太湖图影旅游度假区总体规划》，2014 年，委托浙江环科环境咨询有限公司编制完成《长兴太湖图影旅游度假区总体规划环境影响报告书》，并于 2015 年 1 月通过审查（浙环函[2015]27 号）。

2015 年 10 月，太湖图影旅游度假区管委会与上海长峰集团签订合作协议，决定建设太湖龙之梦乐园项目，计划总投资 200 亿元，太湖龙之梦乐园主要包括酒店群、动物世界、欢乐世界、大马戏、太湖古镇等项目组成。为此长兴太湖图影旅游度假区管委会于委托上海奇创旅游景观设计有限公司对《长兴太湖图影旅游度假区总体规划》进行修编，调整度假区的规划定位、空间布局等内容，并委托浙江环科环境咨询有限公司编制完成《长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）环境影响报告书》，2017 年 9 月，浙江省环保厅以浙环函[2017]343 号文出具了《关于长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）的环保意见》。

太湖龙之梦乐园项目已列入《浙江省重大建设项目“十三五”规划》（浙政办发[2016]88 号）中的重大项目。龙之梦动物世界为太湖龙之梦乐园项目之一，位于太湖图影旅游度假区碧岩村，由上海长峰（集团）有限公司旗下长兴太湖龙之梦动物世界文化旅游开发有限公司负责建设，注册资金为 4000 万元。

根据现场调查，本项目大部分构筑物土建部分已基本施工完成，水景观（湖体）基本完工，景观大坝、配套设施、附属工程等已开建，但尚未建成。建设单位在未办理完环评手续的情况下动工，本项目属于未批先建项目，针对上述违法行为，长兴县环保局根据相关法律法规的规定向建设单位下达了《环境违法行为

改正决定书》（长环洪违改[2018]1号），责令停工。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目的建设应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于社会事业与服务业中的大型主题公园，需编制环境影响报告书。为此，长兴太湖龙之梦动物世界文化旅游开发有限公司委托我单位承担该项目环境影响评价工作。在现场踏勘、现状调查监测、工程分析、环境影响分析等基础上，根据相关导则规范编制完成了《龙之梦动物世界环境影响报告书》（送审稿）。受浙江省环保厅委托，浙江省环境工程技术评估中心组织召开了本项目的报告书技术咨询会，会后根据专家意见认真修改、补充完善，完成报批稿，现上报审批。

1.2 项目建设内容及规模

项目总规划用地 1099518.79m²，其中车行区笼舍及配套建设用地面积 23055.408m²，人行区笼舍及配套建设用地面积 52248.48m²，检疫区建设用地面积 9650.98m²。总建筑面积 84954.868m²。

规划结合地形地貌，根据游览方式和动物的生活习性及其珍贵程度、群众的喜爱程度以及食用同类饲料的动物靠近安排等原则来布置动物展区，园区分为人行区和车行区两大区域：人行区含亚洲区、非洲区、欧洲区、澳洲区和南美区，车行区含亚洲区、非洲区、欧洲区、澳洲区、南美区和北美区。

1.3 建设项目的特点及关注的主要环境问题

本项目施工期主要环境影响是工程施工占地等对当地生态的环境影响，此外，施工废水、废气、噪声等对环境的影响只是暂时的，施工结束后可结束。运营期，主要环境影响是废水、废气以及固废影响，其中废水主要是员工游客的生活污水，动物笼舍冲洗废水、初期雨水等产生的废水，废气源为动物粪便、汽车尾气等。固体废弃物主要为游客及员工产生的生活垃圾、动物粪便、医疗废物等，各类固废分类收集处置；运营期因人流客流产生的噪音也是主要污染源。通过采取一定的环保措施将废水、废气、固废等污染物收集处理，满足国家相应环保要求，为人与动物创造良好的环境。

1.4 环评工作过程

- (1)2016 年 4 月，项目取得长兴县同意本项目开展前期工作；
- (2)2016 年 9 月，建设单位委托承担该项目环境影响评价工作；
- (3)2016 年 9 月，开展项目第一次环评公示；同时开展环境质量现状监测；
- (4)2017 年 2 月，开展工程的第二次环评公示并在沿线开展公众参与调查及走访工作；
- (5)2017 年 12 月，完成《龙之梦动物世界环境影响评价报告书》（送审稿）；
- (6)2018 年 2 月，通过浙江省环境工程技术评估中心技术咨询；
- (7)2018 年 4 月，根据最新《浙江省建设项目环境保护管理办法》进行重新公示。
- (8)2018 年 5 月，完成报告修改，形成报批稿。

1.5“三线一单”符合性分析

根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，“三线一单”，即“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

①与生态保护红线符合性分析

本项目位于湖州市长兴县，根据《长兴县环境功能区划》，本项目共涉及 1 个人居环境保障区、1 个生态功能保障区，本项目不涉及生态保护红线。

②与环境质量底线的相符性分析

根据环境质量现状监测结果，本项目所在区域空气环境质量较好，NO₂、SO₂、NH₃、H₂S 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准，PM₁₀ 日均值均存在不同程度的超标情况，超标原因主要是与区内正在开发建设有关，本项目为旅游项目，运营期无 PM₁₀ 产生，待区域施工结束后 PM₁₀ 会有所改善。本项目所在地周边水体太湖水质中 COD_{Mn}、总磷、氨氮以及横山港的总磷超标不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，超标原因主要是由于项目所在区域规划长兴第三污水处理厂尚未建成投运，周边居民生活污水未完全纳入污水管网，污水收集率较低，生活垃圾随意丢弃等污染物进入导致区域水质污染有关。项目所在区各敏感点昼夜间噪声大部分能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准的要求，声环境质量良好。

项目运营期产生的废水及初期雨水经收集后纳管进入度假区污水处理管网最终进入长兴第三污水处理厂统一处理，不直接排入天然水体，对地表水环境影响很小，项目所在区域规划有长兴第三污水处理厂，目前区域生活污水尚未完全实现纳管处理，污水处理厂建成后本项目所在的太湖图影旅游度假区以及洪桥镇部分生活污水进入该污水处理厂进行统一处理，此外，区域目前正在开展河道整治等相关的“五水共治”工作，对于区域水环境质量的改善具有重要作用；本项目产生的动物粪便做到日产日清，同时通过设置绿化隔离带、喷洒生物除臭剂进行除臭，恶臭影响较小，运营期大气能够满足相关标准的要求。

因此，采取以上措施后，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

③与资源利用上线的相符性分析

本项目需占用一定的土地资源，包括基本农田、一般农田、林地等，其中占用少量基本农田，本项目已列入《洪桥镇土地利用总体规划》，目前该规划正在修编中，修编后本项目占用类别为建设用地、林地等，其中动物笼舍等建设用地拟通过招拍挂取得，部分林地采取租赁的形式开发利用，本项目基本符合修编后的土地利用规划，不会突破资源利用上线。

④与环境准入负面清单的对照

根据《长兴县环境功能区划》、《长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）环境影响报告书》，本项目非环境功能区划以及规划环评负面清单禁止项目，符合环境功能区划及规划环评的要求。

综上分析，本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.6 环境影响报告书主要结论

龙之梦动物世界符合长兴县旅游发展总体规划，符合长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编），符合产业政策等相关法律法规。项目建成后，对保护生物多样性、人与自然和谐相处等都具有良好的促进作用。有利于发挥本地旅游资源和地方特色，对于促进长兴乃至太湖南旅游，带动当地经济发展具有重要的意义。项目建成运行对地表水、大气、生态等环境要素将产生一定的影响，在做好环评提出的各项环境保护措施，其环境影响可控制在可接受的范围内。因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2014 年中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2016 年中华人民共和国主席令第 48 号，2016 年 9 月 1 日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2015 年中华人民共和国主席令第 31 号，2016 年 1 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年中华人民共和国主席令第 77 号，1997 年 3 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2008 年主席令第 87 号，2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2015 年中华人民共和国主席令第 23 号，2015 年 4 月 24 日起施行；

(7) 《中华人民共和国城乡规划法（修订）》，2015 年中华人民共和国主席令第 23 号，2015 年 4 月 24 日起施行；

(8) 《中华人民共和国土地管理法（修订）》，2004 年中华人民共和国主席令第 28 号，2004 年 8 月 28 日起施行；

(9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年中华人民共和国主席令第 39 号，2011 年 3 月 1 日起施行；

(10) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017 年中华人民共和国国务院第 676 号令，2017 年 3 月 1 日起施行；

(11) 《太湖流域管理条例》，2011 年中华人民共和国国务院令第 604 号 2011 年 11 月 1 日起施行；

(12) 《中华人民共和国文物保护法(修订)》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议，2017 年 11 月 5 日起施行；

(13) 《中华人民共和国文物保护法实施条例(修订)》，中华人民共和国国务

院令第 676 号，2017 年 3 月 1 日起施行；

(14)《中华人民共和国野生动物保护法(修订)》，2016 年中华人民共和国主席令第 47 号，2017 年 1 月 1 日起施行；

(15)《中华人民共和国野生动植物保护条例》，2017 年中华人民共和国国务院令第 687 号，2017 年 10 月 7 日起施行；

(16)《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年中华人民共和国国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日起施行；

(17)《基本农田保护条例》，1998 年中华人民共和国国务院第 257 号令，1999 年 1 月 1 日起施行；

(18)《建设项目环境保护管理条例》，2017 年中华人民共和国国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起实施；

(19)《建设项目环境影响评价分类管理目录》，2017 年环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起实施；

(20)《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号，2018 年 4 月 28 日起实施）

(21)《国家危险废物名录》，2016 年环境保护部部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行；

(22)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日起施行；

(23)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号，2002 年 12 月 3 日起施行；

(24)《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号，2006 年 3 月 18 日起施行；

(25)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》，环办[2013]103 号，2013 年 11 月 14 日起施行；

(26)《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》，环办函[2014]789 号，2014 年 6 月 26 日。

(27)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日。

2.1.2 地方法规、文件

(1)《浙江省基本农田保护条例》，浙江省第九届人民代表大会常务委员会公告第 76 号，2002 年 12 月 1 日起实施；

(2)《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十二届人大常委会公告第 41 号，2016 年 7 月 1 日起施行；

(3)《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十二届人大常委会公告第 74 号，2017 年 11 月 30 日修正；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省第十二届人大常委会第 44 次会议，2017 年 9 月 30 日修改；

(5)《浙江省湿地保护条例》，浙江省第十一届人大常委会公告第 79 号，2012 年 12 月 1 日起施行；

(6)《浙江省建设项目环境保护管理办法（修改）》，浙江省人民政府令第 364 号，2018 年 3 月 1 日起施行；

(7)《浙江省文物保护管理条例》，浙江省第十届人大常委会公告第 50 号，2006 年 1 月 1 日起施行；

(8)《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》，浙政函〔2015〕71 号，2015 年 6 月 29 日；

(9)《浙江省人民政府关于<浙江省环境功能区划>的批复》，浙政函[2016]111 号，2016 年 7 月 5 日；

(10)《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，浙江省环境保护局，浙环发[2007]11 号；

(11)《关于进一步加强建设项目固废环境管理的通知》，浙环发[2009]76 号；

(12)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10 号，2018 年 3 月 22 日；

(13)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26 号，2014 年 5 月 8 日；

(14)《省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）》及《设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）》（浙环发〔2015〕38 号），2015 年 9 月。

2.1.3 相关规划资料

- (1)《长兴县域总体规划》(2006-2020);
- (2)《浙江省长兴县旅游发展总体规划》(2014~2020);
- (3)《太湖图影旅游度假区总体规划》(修编)2017年;
- (4)《长兴县土地利用总体规划(2006-2020年)》;
- (5)《洪桥镇土地利用规划(2006-2020)》,洪桥镇人民政府;
- (6)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》,浙政函[2015]71号;
- (7)《长兴县环境功能区划》。

2.1.4 有关技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (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/2.3-93);
- (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 生态影响》(HJ19-2011);
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》(省环保厅,2012.2);

2.1.5 项目技术文件

- (1)《长兴太湖图影旅游度假区总体规划(修编)环境影响报告书》,浙江环科环境咨询有限公司,2017.8;
- (2)《龙之梦动物世界可行性研究报告》,达华工程管理(集团)有限公司,2016.12;
- (3)《龙之梦动物世界方案设计》;
- (4)《龙之梦动物世界水土保持方案报告书》,2018年4月。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 评价因子

根据本项目特点,本项目环评评价因子见表2.2-1。

表 2.2-1 评价因子

评价因子	现状评价	影响评价
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	恶臭、NH ₃ 、H ₂ S
水环境	pH、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、DO、BOD ₅ 、氨氮、石油类、挥发酚、总磷	COD、NH ₃ -N、SS
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
生态环境	土地利用、植被破坏等	土地占用、植被破坏、生态系统等影响

2.2.2 环境功能区划及评价标准

2.2.2.1 环境功能区划

1、地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(2015 年), 本项目所在流域属于太湖流域, 北侧有横山港, 东侧有太湖, 依托的规划污水处理厂纳污水体为杨家浦港, 水功能区划为 II~III 类水体。水环境功能区划见表 2.2-2 及附图 2。

表 2.2-2 本项目涉及水环境功能区划一览表

编号	流域	水系	河流 (湖、 库))	水功能 区	水环境功能区	范围	现状 水质	目标 水质	与本 项目 位置 关系
苕溪 49	太湖	苕溪	杨家浦 港	杨家浦港 长兴工业 用水区	工业用水区	起: 小若桥 终: 洪桥杨家浦	III	III	污水 处理 厂纳 污水 体
苕溪 50	太湖	苕溪	横山港	横山港长 兴工业、 农业用水 区	工业、农业用 水区	起: 长兴港王家边终: 小梅口	IV	III	北侧 约 370 m
杭嘉 湖 76	太湖	杭嘉湖 平原河 网	太湖	太湖苏 浙边界 缓冲区	饮用 水水 源保 护区	西部省界、大雷山、 小雷山、东部省界一 线以南湖区	II~II I	III	东侧 约 3.3k m
						水域: 取水口 (120°18'18"E, 30°57'09"N) ^① 为中心, 半径 500m 范围水域。		II	
						水域: 一级保护区以 外, 外延 2000m 范围 水域; 陆域: 二级保 护区水域涉及湖岸纵 深 1000m (3.25km ²)		III	
						水域: 二级保护区以 外, 外延 1000m 范围 水域		III	

2、环境空气

根据《长兴县环境空气质量功能区划调整方案(报批稿)》，本项目所在区域环境空气为一类功能区。大气环境功能区划见表 2.2-3 及附图 3。

表 2.2-3 本项目涉及大气环境功能区划一览表

行政区	编号	功能区类别	功能区名称	区划范围
长兴	E1	一类	环太湖农业对外综合开发区 (长兴县境内)	夹浦镇行政区内除长达公路以南、杭宁高速以西之外区域； 稚城镇行政区内杭宁城际铁路以东区域； 洪桥镇行政区内洪桥港—杭宁城际铁路—申苏浙皖高速公路一线以东区域。

3、声环境

项目拟建地未划分声环境功能区。

4、环境功能区划

根据《长兴县环境功能区规划》，本规划范围内有涉及 2 个环境功能区，为长兴太湖图影度假人居环境保障区（0522-IV-0-1）和长兴南部水源涵养区（0522-II-1-2），环境功能区划分见表 2.2-4 和附图 4。

表 2.2-4 工程涉及的环境功能区划表

行政区	分区类别	编号	名称	备注
长兴县	人居环境保障区	0522-IV-0-1	长兴太湖图影度假人居环境保障区	/
	生态功能保障区	0522-II-1-2	长兴南部水源涵养区	/

2.2.2.2 环境质量标准

根据规划环评以及环境功能区划，本项目采用环境质量标准如下。

(1)水环境

根据水环境功能区划，本项目附近地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准，具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

项 目	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	石油类
标准值(III 类)	6~9	≥5	≤6	≤1.5	≤1.0	≤0.05

(2)环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准，氨、硫化氢执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，具体标准限值详见表 2.2-6。

表 2.2-6 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	评价标准
SO ₂	年平均	0.02	(GB3095-2012) 一级标准
	24 小时平均	0.05	
	1 小时平均	0.15	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.05	
NH ₃	一次浓度最大值	0.20	(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
H ₂ S	一次浓度最大值	0.01	

(3)声环境

根据规划环评，本项目所在区域为 2 类区，声环境质量执行昼间 60dB，夜间 50dB，本项目东侧在建弁山路规划为主干道，西侧有申苏浙皖高速。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，将交通干线“边界线”外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区，本项目为低于 3 层以上建筑，35m 范围内的区域执行 4a 类标准，本项目东侧紧邻弁山路，执行 4a 类标准。

表 2.2-7 声环境质量标准 单位: 等效声级 LAeq dB

功能区	适用范围	昼间	夜间	备注
4a	弁山路边界线、申苏浙皖高速红线两侧 35m 范围内第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4a 类声环境功能区。	70	55	根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，将交通干线“边界线”外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区
2	35m 范围以外的区域	60	50	/

(4) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准见表 2.2-8。

表 2.2-8 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项 目		一 级	二 级			三 级
土壤 pH 值		自然背景	< 6.5	6.5~7.5	> 7.5	> 6.5
镉 ≤		0.20	0.30	0.30	0.60	1.0
汞 ≤		0.15	0.30	0.50	1.0	1.5
砷	水田≤	15	30	25	20	30
	旱地≤	15	40	30	25	40
铜	农田≤	35	50	100	100	400
	果园≤	/	150	200	200	400
铅 ≤		35	250	300	350	500
铬	水田≤	90	250	300	350	400
	旱地≤	90	150	200	250	300
锌 ≤		100	200	250	300	500
镍 ≤		40	40	50	60	200

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.2-9；运营期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 4 类和 2 类标准，具体见表 2.2-10。

表 2.2-9 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)； 当厂界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。	

表 2.2-10 社会生活环境噪声排放标准 单位: dB (A)

边界外声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
4 类	70	55
2 类	60	50

(2) 废水

本项目施工期生活污水经化粪池处理后委托清运，不得直接排入附近水体。生产废水经隔油沉淀后尽量回用于施工生产。运营期污水经收集后，通过图影大道污水干管接入长兴第三污水处理厂集中处理，污水纳管标准为《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，具体见表 2.2-11；动物医院污水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准，经预处理后进入度假区污水管网最终进入长兴第三污水处理厂，长兴第三污水处理

厂正在进行提标改造，尾水排放达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准 IV 类水体标准（总氮除外），总氮需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入杨家浦港，具体见表 2.2-12。

表 2.2-11 污水排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	污染物名称	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 三级标准限值	长兴第三污水处理厂排放标准 (准 IV 类)
1	pH	6~9	6~9
2	石油类	20	0.5
3	COD _{Cr}	500	30
4	BOD ₅	300	6
5	氨氮	35	1.5
6	总磷	/	0.3
7	总氮	/	15

表 2.2-12 医疗机构水污染物排放标准预处理标准 单位：mg/L

类别	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	粪大肠菌群数	总余氯
排放标准	250	100	45 ^①	60	5000 个/L	/

注：① 由于 GB18466-2005《医疗机构水污染排放标准》中无氨氮排放限值，氨氮入网标准参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》的标准。

(3)大气环境

项目实施后的主要废气来自于动物园产生的恶臭气体，本项目园区内不设炉灶，员工及游客饮食均由度假区内的中央厨房统一供应，园区内仅有零食售卖中心，提供面包、熟食、饮料等，商品全部外部供应，不在园区内进行现场生产。

动物园恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）一级标准，污水处理站恶臭废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。见表 2.2-13。

表 2.2-13 恶臭排放标准

序号	污染物名称	标准限值 mg/m ³	执行排放标准	监控点
1	NH ₃	1.0	GB14554-93 中一级标准、 GB18466-2005 中表 3	厂界、污水处理站
2	H ₂ S	0.03		
3	臭气浓度	10（无量纲）		

(4)固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修正）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修正）。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价等级

(1) 生态环境

本项目占地面积 109.95hm²，占地范围<2km²。项目所在地不属于导则中规定的特殊生态敏感区，但其评价范围内包含大荡漾湿地（省级重要湿地），属于重要生态敏感区。根据生态调查，评价范围内植被主要为乔木、竹类和灌木等为主，无名木古树，评价范围内涉及到喜鹊、黑眉锦蛇等省重点保护动物，其余动物均为常见物种。根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）的分级判据，生态环境评价等级定为三级。

(2) 环境空气

本项目项目所在地为环境空气一类区，运营期废气主要来源于动物生活产生的恶臭气体。本项目园区内动物粪便日产日清不设堆肥中心，由园区工作人员统一收集至粪便收集场地后由环卫公司统一外运至长兴兴德生物科技有限公司用于肥料加工，同时通过置绿化隔离带、喷洒生物除臭剂进行进一步除臭，在做好环保管理的情况下，恶臭气体产生量很少，对周围环境的影响很小。本项目位于环境空气一类区，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定，大气环境评价等级一般不低于二级，评价等级定为二级，考虑到本项目主要为恶臭，为无组织排放，同时污染物的排放同动物种类、大小、食性、温度等均有关系，难以定量，因此，评价内容进行适当简化。

(3) 地表水环境

本项目运营期废水主要来源于游客及员工生活污水、动物笼舍冲洗废水、动物医院污水以及初期雨水等。项目日废水量 311.65m³/d（不含初期雨水 180.58m³），主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、粪大肠菌群数，水质复杂程度为简单；项目废水收集处理后进入度假区污水管网，最终进入长兴第三污水处理厂统一处理后达标排放，附近水体功能均为Ⅲ类；根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-93），水环境影响评价等级定为三级。

(4) 地下水环境

根据本项目特征，项目建设、生产运行的各个过程中，基本不会造成地下水

质污染及引起地下水流场或地下水水位变化，不会导致环境水文地质问题。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目为社会事业与服务业中的公园项目，确定本项目的地下水环境影响评价工作类型为IV类建设项目，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

（5）声环境

本项目所处的区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类地区，但项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境评价等级定为二级。

（6）环境风险评价

项目属于非污染生态型项目，无重大环境风险源，环境风险主要是污水、初期雨水外溢对大荡漾湿地的影响，确定环境风险评价等级为二级。

2.3.2 评价重点

本次环评评价的重点是施工期施工期植被破坏和水土流失等生态影响以及运营期水环境和大气影响评价，主要工作内容包括以下几个方面：

(1)水环境影响评价主要是运营期动物、游客、工作人员的生活废水、笼舍冲洗废水、动物医院污水以及初期雨水等对各类废水对水环境的影响，采取妥善的收集处理设施以保护区域水环境质量。

(2)环境空气影响评价以重要敏感点为主要保护目标，应用类比分析的方法，分析恶臭等环境影响。

(3)污染防治对策的目的是为使项目建设对环境造成的不利影响降低到最小程度，主要内容为水环境、环境空气、生态环境影响的防治措施。

2.3.3 评价时段

施工期：2017~2019年。运营期：项目建成投运后。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，结合本项目环境影响特点和各路段的自然环境特征。

表 2.4-1 各环境要素评价范围

环境要素	评价范围
声环境	场界外 200m 以内区域
环境空气	大气评价范围以污染源为中心，直径为 5km 的圆形区域
水环境	东侧大荡漾湿地、太湖，北侧横山港、污水处理厂纳污水体杨家浦港上游 500 米至入湖河口段
生态环境	项目拟建地范围内及外 200m，考虑到本项目位于太湖图影旅游度假区内，东侧为太湖图影省级重要湿地，本次评价范围扩大至太湖图影旅游度假区范围。
环境风险	本项目占地范围适当扩大至太湖图影湿地（含大荡漾湿地）。

2.4.2 环境保护目标

环境保护目标是指环境影响评价范围内的环境敏感区及需要特殊保护的對象。

2.4.2.1 地表水环境保护目标

根据现场调查，本项目所在地北侧约 370m 处有横山港，项目东侧约 700m 处有太湖图影湿地，为省级重要湿地，规划为太湖图影湿地公园，东侧约 3.3km 为太湖。

2.4.2.2 声环境、大气环境保护目标

本项目所在地原属于碧岩村，现均已拆迁完毕。本项目所在区大气环境评价范围内包括 4 个行政村、1 个拆迁安置区（山湖花园），此外，考虑到本项目所在度假区距离动物世界酒店、碧岩禅寺等旅游设施较近，也将其列为环境保护目标。

2.4.2.4 生态环境保护目标

保护目标：根据生态调查，本项目不涉及生态公益林，项目东侧约 700m 处有太湖图影湿地，为省级重要湿地，规划为太湖图影湿地公园，工程评价范围内不涉及古树名木，无省级重点保护野生植物分布，评价范围内有喜鹊、黑眉锦蛇等省重点保护动物，水环境中无珍稀濒危、重点保护鱼类资源。本项目与太湖图影湿地的位置关系图见附图 5。

保护要求：减小工程建设中新增水土流失量；全面恢复工程区水土保持设施，使土壤侵蚀强度恢复到工程建设前的水平；保护工程占地范围动植物。

2.4.2.5 景观、文物

保护目标：根据长兴县文保规划，本项目占地范围内涉及到横山土墩墓群。

本项目与长兴县文物保护规划位置关系图见附图 6。

保护要求：文物拟采取挖掘和原址保护相结合的方式。

本项目环境保护目标见表 2.4-2。各环境保护目标分布情况见附图 7。

表 2.4-2 环境保护目标一览

类别	保护目标	保护目标功能	相对位置及距中心/红线距离	规模	执行标准
环境 空气	陈桥村	居民点	西北约 1800/980/米(隔山)	约 552 户, 2060 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中的一级标准
	弁山村	居民点	西北约 1860/500/米(隔山)	约 295 户, 1092 人	
	大荡漾村	居民点	北侧约 1800/85 米(隔山)	原有 380 户, 1055 人, 已有 171 户搬 迁至山湖花园及图影花园。	
	横山桥村	居民点	北侧约 2200/450 米(隔山)	原有 677 户, 1914 人, 已有 469 户搬 迁至山湖花园, 现剩 208 户。	
	山湖花园	居民点	东北侧约 3400/1850 米	目前已有 1844 户, 6451 人。	
	碧岩寺	宗教设施	西侧约 810/200 米 (隔高速公路)	/	
	在建动物世界大酒店	酒店	东侧紧邻约 340/20 米	3388 间客房	
	在建欢乐世界酒店	酒店	东南侧约 650/360 米	3826 间客	
	规划轩峰酒店	酒店	东侧约 1600/1300 米	146 间客房	
	在建瑞峰古镇酒店	酒店	东南约 2200/2000 米	4056 间客房	
	在建龙之梦太湖古镇大酒店	酒店	东南约 2300/2100 米	3400 间客房	
声环境	大荡漾村	居民点	北侧约 1800/85 米(隔山包)	原有 380 户, 1055 人, 已有 171 户搬 迁至山湖花园及图影花园。	《声环境质量标 准》GB3096-2008) 4a/2 类标准
	碧岩寺	宗教设施	西侧约 810/200 米 (隔高速公路)	/	
	动物世界大酒店	酒店	西北 20-200 米	/	
地表水	横山港	工业、农业用水区	北侧约 370m	/	《地表水环境质 量标准》中的III类 标准
	大荡漾	工业、农业用水区	东侧约 700m	/	
	太湖	饮用水水源保护区	东侧约 3300m	/	
生态 环境	项目本身	野生动物	项目内部	/	/
	太湖图影湿地	省级重要湿地	东侧约 700m	/	/
文保	横山土墩墓群	县级文保点	占地红线范围内	/	挖掘保护与就地 保护相结合

表 2.5-1 本项目与《太湖流域管理条例》的符合性分析

条款	内容	符合性分析
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	符合。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2016），本项目东侧的“杭嘉湖 76”，水环境功能区为“饮用水水源保护区”。规划区东侧有 1 处取水口（东经 120°18'18"，北纬 30°57'09"）（东经 120°18'18"，北纬 30°57'09"），本项目距离取水口约 20km，不涉及该水源保护区。
第十五条	太湖流域水资源配置与调度，应当首先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要，维持太湖合理水位，促进水体循环，提高太湖流域水环境容量。 太湖流域水资源配置与调度，应当遵循统一实施、分级负责的原则，协调总量控制与水位控制的关系。	符合。本项目所在太湖图影度假区用水来自长兴水厂，尚有较多容量。本规划区不从太湖流域取水，不涉及太湖流域水资源配置与调度。
第二十条	太湖流域的养殖、航运、旅游等涉及水资源开发利用的规划，应当遵守经批准的水功能区划。 在太湖流域湖泊、河道从事生产建设和其他开发利用活动的，应当符合水功能区保护要求；其中在太湖从事生产建设和其他开发利用活动的，有关主管部门在办理批准手续前，应当就其是否符合水功能区保护要求征求太湖流域管理机构的意见。	符合。本项目不在太湖水域范围内，规划的开发建设无需征求太湖流域管理机构意见。项目所在区域污水经收集后进入污水管网最终进入长兴第三污水处理厂进行处理。符合太湖流域水功能区划要求。
第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目； （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； （三）扩大水产养殖规模。	符合。本项目依托规划污水处理厂，不直接排入太湖及附近河道。
第三十条	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至	符合。本项目依托规划污水处理厂，不直接排入太湖及附近河道。

条款	内容	符合性分析
	1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； （二）设置水上餐饮经营设施； （三）新建、扩建高尔夫球场； （四）新建、扩建畜禽养殖场； （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； （六）本条例第二十九条规定的行为。 已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	
第三十一条	太湖流域县级以上地方人民政府应当推广测土配方施肥、精准施肥、生物防治病虫害等先进适用的农业生产技术，实施农药、化肥减施工程，减少化肥、农药使用量，发展绿色生态农业，开展清洁小流域建设，有效控制农业面源污染。	符合。本项目不涉及农业施肥等
第三十二条	两省一市人民政府应当加强对太湖流域水产养殖的管理，合理确定水产养殖规模和布局，推广循环水养殖、不投饵料养殖等生态养殖技术，减少水产养殖污染。 国家逐步淘汰太湖围网养殖。江苏省、浙江省人民政府渔业行政主管部门应当按照统一规划、分步实施、合理补偿的原则，组织清理在太湖设置的围网养殖设施。	符合。本项目未在太湖设置的围网养殖设施。
第三十四条	太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起 5 年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网并经污水集中处理设施处理。 太湖流域县级人民政府应当为本行政区域内的农村居民点配备污水、垃圾收集设施，并对收集的污水、垃圾进行集中处理。	符合。项目实行雨污分流制，污水分片收集后通过污水管网最终进入长兴第三污水处理厂，集中处理。在主要游览区域设置了垃圾收集装置，运至垃圾中转站后统一处理；安排专人随时清理本项目内的垃圾以及动物粪便。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 相关规划

2.5.1.1 《太湖流域管理条例》

《太湖流域管理条例》经 2011 年 8 月 24 日国务院第 169 次常务会议通过，并于 2011 年 11 月 1 日起施行，本项目与之相符性分析见表 2.5-1。

本项目不属于太湖流域管理条例中禁止的项目，基本符合《太湖流域管理条例》的有关规定。

2.5.1.2 《长兴县域规划（2006~2020 年）》

1、县域功能定位

全力打造长三角先进制造业重要集聚区、绿色高效农产品主产区、现代物流重要集散区、生态休闲度假新选区和浙江省先进文化建设示范区、现代社会管理样板区。

2、县域产业发展规划

县域产业发展规划主要为五个方面，加速发展生态休闲旅游、发展壮大现代物流、改造提升商贸服务、稳健发展房地产业、积极培育新兴服务业。

加速发展生态休闲旅游：进一步加大政府主导力度，有序推进“金钉子”国家地质公园、中国扬子鳄村、中国古银杏长廊、环太湖旅游区、顾渚茶文化景区、陈武帝故宫、朱氏宗祠、仙山湖景区等八大旅游景区景点建设。突出“环太湖”、“古生态”两大品牌，重点做好“赏古生态奇观、顾渚品茶、访陈武帝故宫、太湖度假区”四篇文章，使其成为精品，并辅之红色旅游、民俗风情游、科普教育游等专项旅游，使之成为相配套的旅游产品体系。把长兴建设成为观光旅游和休闲度假旅游并举、专项旅游作补充、旅游各要素协调配套的长三角一流的生态休闲旅游目的地、全国优秀旅游城市。

3、符合性分析

《长兴县域规划（2006~2020 年）》的县域产业发展规划中将加速发展生态休闲旅游，重点、有序地推进环太湖旅游区建设。长兴太湖图影旅游度假区位于太湖西岸，属环太湖旅游区重点项目，其形象定位为：乐享健康太湖，自在山图水影。长兴太湖图影旅游度假区确定为立足原生态，以本土文化为基底，通过娱乐度假、健康养生、运动休闲的注入，打造以“休闲娱乐”为主题特色的长三角滨

湖高端休闲旅游度假第一目的地。因此，本项目是长兴太湖图影旅游度假区规划项目，符合《长兴县域规划（2006~2020 年）》。

2.5.1.2 《长兴“十三五”旅游总体规划》

1、规划概述

（1）发展目标

按照建设“县域旅游大景区”的总体要求，以改革发展为主线，紧紧围绕国民旅游休闲要求，全面开启“大乡村、大旅游、大产业”发展战略，以乡村旅游为核心脉络，打造乡村旅游升级版，积极构建“一轴两翼一区”的全域旅游新格局，努力把长兴打造成集贡茶体验、古生态探索、优美小镇、文化创意、精品民宿、欢乐休闲、健康养生于一体的长三角休闲旅游首选区。

（2）空间布局

根据长兴旅游资源特性，结合旅游开发的现实基础和市场开发目标，构筑“一轴·两翼·一区”旅游发展新格局。一轴：旅游中轴；两翼：太湖风情旅游带、仙山湖田园风光旅游圈；一区：长兴历史文化旅游区。

（3）太湖风情旅游带

关键词：做大

区域范围：包括太湖图影旅游度假区、太湖新城以及夹浦镇和洪桥两镇。

发展定位：按照“建设大景区、发展大旅游、形成大产业、打造大品牌”的总体要求，形成“生态支撑旅游，文化提升旅游，产业服务旅游”的全新发展思路，坚持高端精品、绿色生态和渔耕特色的发展定位，突出高端度假，构建以滨湖景观大道为轴线，太湖图影旅游度假区、太湖新城及太湖渔耕风情为核心的太湖风情旅游带，致力打造成为融汇“风景·风情·风尚”，涵盖旅游、休闲、体验、度假、养生、娱乐、创意以及特色农业，以休闲度假为核心的太湖深度体验型旅游度假区。

空间格局：“一轴三核”。“一轴”指太湖艺术走廊，“三核”，分别指太湖图影旅游度假区、太湖风情区以及太湖旅游城三个太湖旅游发展核。

主要业态：旅游度假产业、文化创意产业、养生健康产业、休闲农业、体育运动、主题商业、旅游地产业、游艇产业。

2、符合性分析

长兴太湖旅游度假区占地 23.8km²，立足原生态，以本土文化为基底，发展

长三角滨湖高端休闲旅游度假。度假区内包括动物园、海洋世界、欢乐世界等在
内的大型项目，本项目符合《长兴县旅游发展总体规划（2014-2020）》中提出
的“大乡村、大旅游、大产业”发展目标。

《长兴县旅游发展总体规划（2014-2020）》提出“一轴·两翼·一区”旅游发展
新格局，本项目所在的太湖图影旅游度假区属于两翼之一--太湖风情旅游带，因
此符合《长兴县旅游发展总体规划（2014-2020）》的旅游空间布局要求。

因此，本项目作为长兴太湖图影旅游度假区的规划项目，符合《长兴县旅游
发展总体规划（2014-2020 年）》。

2.5.1.3 《洪桥镇土地利用总体规划（2006~2020）》

《洪桥镇土地利用规划（2006-2020）》目前正在分阶段落实度假区规划涉
及的土地利用类型，包括为基本农田、一般农田、园地、林地、城镇用地、风景
名胜区用地、水域以及其他道路等用地。

1、规划概述

(1)规划期限：2006~2020 年，其中规划基期年为 2005 年，规划调整基期年
为 2014 年，规划目标年为 2020 年。

(2)规划范围：洪桥镇行政管辖范围内的全部土地，包括 21 个行政村，土地
总面积 7303.42ha。

(3)土地利用战略：贯彻落实县级“生态优先、保护耕地、空间优化、节约集
约”的土地利用战略，切实转变规划理念，从而构筑“生产空间集约高效、生活空
间宜居适度、生态空间山清水秀”的空间格局，实现“调结构、优格局、促发展”
的总体目标，促进经济社会和谐发展。

2、土地用途分区及管制规划

（1）基本农田保护区

基本农田保护区面积 2325.66ha，占洪桥镇土地总面积的 31.84%，是在落实
县级基本农田保护区范围基础上进一步细化，将县级区外标准农田、高标准基本
农田和粮食生产功能区等范围内的优质耕地补充划入；其中永久基本农田示范区
面积 1892.96ha。

管制规则

①区内土地主要用作基本农田和直接为基本农田服务的农田道路、水利、农
田防护林及其他农业设施；区内的一般耕地，应参照基本农田管制政策进行管护；

②区内现有非农建设用地和其它零星农用地应当整理、复垦或调整为基本农田，规划期间确实不能整理、复垦或调整的，可保留现状用途，但不得扩大面积；

③严禁占用区内基本农田进行非农建设，禁止在基本农田上建房、建窑、建坟、挖砂、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动；

④规划期内需要实施但目前难以定位的交通、水利、能源、防灾减灾、社会公益、新农村、农业设施、旅游、省重大产业项目及其他符合国家和省的相关文件规定的建设项目，如需占用基本农田，在不突破基本农田预留指标的前提下，视为符合规划；

⑤永久基本农田示范区范围内，实行最严格的耕地保护制度，重大交通、水利、能源等建设项目无法避让、确需占用的，按规定程序审批。

(2) 一般农地区

一般农地区面积 2328.13ha，占洪桥镇土地总面积的 31.88%。区内土地主要包括：①通过土地整治新增的耕地和园地；②基本农田保护区以外的耕地、园地；③畜禽用地；④为农业生产和生态建设服务的农田防护林、农村道路、农田水利等其他农业设施，以及农田之间的零星土地。

管制规则

①区内土地主要为耕地、园地、畜禽水产养殖地和直接为农业生产服务的农村道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施用地；

②区内现有非农业建设用地和其他零星农用地应当优先整理、复垦或调整为耕地；

③鼓励单位和个人对区内农田进行整理，增加有效耕地面积；鼓励对中低产田进行改造，培肥地力，提高耕地产出水平；

④鼓励单位和个人对区内村庄用地进行整理，推进新农村建设，引导村庄向城镇和中心村集中，乡镇、村级工业向城镇工业园区集中；

⑤严格控制区内耕地转变用途，经批准的建设占用区内耕地，必须按照“占补平衡”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地。

(3) 林业用地区

林业用地区面积 1299.41ha，占洪桥镇土地总面积的 17.79%，区内土地主要包括在风景旅游用地区外的林地。

管制规则

①区内土地主要用于林业生产，以及直接为林业生产和生态建设服务的营林设施；

②区内现有非农业建设用地，应当按其适宜性调整为林地或其他类型的营林设施用地；规划期间确实不能调整的，可保留现状用途，并逐步引导退出；

③区内零星耕地因生态建设和环境保护需要可转为林地。

（4）生态环境安全控制区

生态环境安全控制区面积 176.52ha，占洪桥镇土地总面积的 2.42%，主要包括洪桥镇境内的包漾河饮用水源保护区、洪桥自来水厂饮用水源保护区、长兴盛家漾湿地、省级以上生态公益林区。

管制规则

①区内禁止开发建设，应当对自然保护区核心生态区域严格加以保护。

②区内应严格按照有关法律、法规和规划实施强制性保护，禁止工业类项目的进入，禁止一切破坏生态服务功能的开发活动，并采取措施恢复以破坏的生态环境。该类区不设置允许排放量，除保护区自身建设需要外，禁止任何新增排污量的项目和开发活动。

（5）风景旅游用地区

风景旅游用地区面积 233.97ha，占洪桥镇土地总面积的 3.20%，主要分布在图影风景旅游度假区，用于完善景区配套设施。

管制规则

①区内土地主要用于旅游、休憩及相关文化活动，区内土地使用应当符合风景旅游区规划；

②在不破坏景观资源的前提下，允许区内土地进行农业生产活动和适度的旅游设施建设；

③区内影响景观保护和游览的土地，应在规划期间调整为适宜的用途；

④严禁占用区内土地进行破坏景观、污染环境的生产建设活动；

⑤区内各种建筑物和所有设施，凡与景观不相协调、有碍观瞻的，应加以遮掩、改建或拆除；

⑥区内的商业服务网点应统一规划，依据统一管制、统筹经营、便利游客的

原则，进行布置和建设。

2、符合性分析

根据《洪桥镇土地利用总体规划（2006~2020 年）》，龙之梦动物世界项目占用部分农田、林地，目前该土地利用规划正在结合《太湖图影旅游度假区总体规划（修编）》调整修编中，修编后本项目动物笼舍、构筑物等为建设用地，绿地为林地，其中建设用地拟采取招拍挂形式取得，林地采取租赁形式进行，建设单位配合相关部门做好洪桥镇土地利用总体规划修编工作。

2.5.1.4 《太湖图影旅游度假区总体规划》（修编）及规划环评

1、《太湖图影旅游度假区总体规划》（修编）

2015 年 10 月，太湖图影旅游度假区管委会与上海长峰集团签订合作协议，决定建设太湖龙之梦乐园项目，计划总投资 200 亿元，太湖龙之梦乐园主要包括酒店群、动物世界、欢乐世界、大马戏、太湖古镇等项目组成。为此长兴太湖图影旅游度假区管委会于委托上海奇创旅游景观设计有限公司对《长兴太湖图影旅游度假区总体规划》进行修编。

（1）规划概述

规划范围：长兴太湖图影旅游度假区位于浙江省长兴县弁山北麓，度假区东至太湖，南至弁山，西至洪桥镇弁山村，北至洪桥东王村，规划总面积约 23.8km²。

规划定位：立足原生态，以本土文化为基底，通过娱乐度假、健康养生、运动休闲的注入，打造以“休闲娱乐”为主题特色的长三角滨湖高端休闲旅游度假第一目的地。

规划功能分区：“一核四区”，即指湿地体验核、集镇配套片区、宗教文化片区和娱乐度假片区。

规划目标：打造长兴太湖图影旅游度假区为长三角高端休闲旅游度假第一目的地，成为现代康体休养之区、低碳运动娱乐之区、秀美生态观光之区和国际会议会展之区。

（2）规划规模

用地规模：规划总面积 23.8km²。

人口规模：规划区人口规模分为常住人口和旅游人口，划区常住人口近期 1.21 万人、中期 1.62 万人、远期 2.05 万人；旅游人口近期 1265 万人次/年、中期 1600 万人次/年、远期 2060 万人次/年。

(3) 空间布局规划

功能结构：遵循总体空间原则，以点、线、面组合相连，因地、因景科学合理对整个度假区进行布局，形成“南游北居”两大板块，“湖、漾、山”三条特色轴线，一条生态廊道。

功能分区：长兴太湖图影旅游度假区保持原有“一核四区”的功能分区，由于2015年底龙之梦项目入驻，规划将原总规生态养生运动片区调整为娱乐度假片区，其他规划区内容不变，具体如下：

- 1) 一核——指湿地体验核；
- 2) 四区——综合服务片区，集镇配套片区，宗教文化片区和娱乐度假片区。

(4) 分区规划

- 1) 综合服务片区——城市休闲综合体，图影度假区的第一印象区

位于基地东北侧，紧邻太湖度假区，是太湖图影度假区的东入口，在作为综合服务的基础上，融合生态产业发展需求，重点考虑具旅游综合服务、会展会议、产业观光示范等功能的项目。入口区域设置入口广场，作为区域的次入口，结合图影国际旅游 RBD，打造既服务于游客，又服务于本地居民的多功能综合性服务区域。

项目建议：

- ①图影广场：九心合一的综合服务中心，身临其境的第一印象区。

以太湖的波浪为设计元素，结合太湖悠久的历史，用景观语言阐述太湖故事，分别有景观墙、树阵、地刻等不同方式，使得整个区域不仅是游客集散区域，同时也是度假区的第一印象区域。

特色建议：旅游综合服务、太湖文化。

子项目构成建议：旅游集散中心、生态停车场、汽车影院、太湖故事手摸墙等。

- ②图影国际旅游 RBD：一站式国际旅游商业服务中心

该项目是包含大型旅游超市、特色餐饮、时尚娱乐、土特产品销售等服务的一站式旅游商业服务中心，同时有国际商务会议酒店承接国际、国内商务度假功能。

特色建议：一站式旅游购物体验

子项目构成建议：鲜花大道 CBD、朗诗生态建筑研发基地、颐和国际商务会议酒店，标志性景观百叶龙柱。

③长兴“探索湾”：主题娱乐、主题度假

以长兴历史及民俗文化为基础，通过结合自然资源和地理条件，形成主题式娱乐休闲区块，贯穿养生主题，通过家庭游乐、养生休闲、精品度假等方式打造度假区主题文化游乐品牌。在开发建议上，控制娱乐和开发的比例为 3：1。

子项目构成建议：中华通路文化庆典广场、中华秦代养生步行街、主题式激流勇进、养生探险岛、养生休闲岛、千年银杏长寿茶树屋、家庭游乐园、中华龙摩天轮、主题精品水疗酒店。

④太湖生态农业博览园：生态有机农业的立体博览

立足生态有机农业，以四时不同的大地艺术为景观特色，打造集有机农业研发、生产、加工、销售、博览、体验等功能于一体的现代高科技农业博览园。

特色建议：大地艺术景观、生态有机农业科普、零碳循环农业样板、农事体验。

子项目构成建议：大地艺术景观廊道、城市农夫、绿色能量研发塔、生态循环理念展示馆、零碳循环农庄、一站式农产品 Mall。

大地艺术景观廊道：通过不同颜色、不同种类苗木、花卉的搭配种植，形成四时不同的大地景观，打造度假区的色彩基地，建议可形成度假区的 LOGO 标志、长兴名人像等图案。

城市农夫：以会员制土地租赁的形式将一亩地划分为若干小块，租赁给城市居民耕种。城市农夫在运作中分为三种情况，一种是针对当地城市农夫的自管养护，自己耕种、管理、采摘等；第二种是针对远程城市农夫的全托养护，由度假区代为耕种、管理、采摘等，并且通过远程付费，将农作物邮寄托运给游客；第三种是针对周边城市农夫的半托养护，周一至周五委托度假区代为管理，周末自己养护，并亲自采摘农作物。

绿色能量研发塔：绿色有机农业科技研究、开发的平台，能够有效地控制和提高农产品品质，提高农业科技，应对绿色壁垒等。

生态循环理念展示馆：依托声、光、电等现代手段，融入互动式设计理念，展示科技农业、生态循环农业，让游客亲身感受农业的多重魅力，体验科技的神

奇力量。

零碳循环农庄：依托低碳高效循环农业理念，打造未来农村生产生活新模板，并成为农业大学实习实践基地和中小学科普教育基地，构建产、学、研一体化的新型农庄。

一站式农产品 Mall：农产品展销大本营，让游客体验一站式农产品购物新体验。分为展销大厅、蔬果区和农产品区三个区域。

2) 集镇配套片区--休闲娱乐新风尚，居民生活新天堂

位于基地西北侧，在横山集镇的基础上，进一步完善集镇功能，并打造融市民休闲、文化娱乐、民俗体验等功能为一体的风情小镇项目，营造美好人居环境，促进本地文化传承。

项目建议：

①城市文化生活广场：居民文化休闲新空间

居民日常文化活动的主要场所，设置电影院、书城等文化休闲类项目，并为居民日常文艺演出、书展等文化活动提供场所。室外设置公共健身器材以及旋转木马等小体量儿童游乐设施。

特色建议：文化休闲、夜间娱乐、儿童游乐

子项目构成建议：电影院、书城、文艺表演、其他文化活动、公共健身设施、儿童游乐设施、露天休憩区

②风情小镇：长兴民俗艺术的全景体验地

以传承和弘扬千年长兴文脉为使命，通过景观活化展现，历史的全景化体验，名人的立体化博览三大手段，打造长兴民俗艺术旅游的地标区和长兴城市精神的展演舞台。

特色建议：民间艺术展示、文化全景体验

子项目构成建议：舞百叶龙表演、戏曲曲艺表演、陆羽茶艺馆、书画室、古玩商店、地方小吃、民俗工艺 DIY、民俗购物、长兴名人故事馆、开渔节等庆祝活动。

③太湖生态休闲湾：居民休闲娱乐新天地

导入特色餐饮与主题商业业态，构建主客共享的生态休闲空间。以 Crossover 概念将餐饮与时尚休闲商业进行创新组合，打造品牌生活新方式。同时设置夜间

休闲娱乐功能的水幕电影等。

特色建议：时尚休闲、绿色空间

子项目构成建议：水幕电影、美食休闲部落、主题时尚娱乐中心、风景绿道、特色景观小品群

3) 娱乐度假片区

以基地资源中纯净原生的生态湖漾为核心资源依托，恪守保护性开发的理念，利用山地、坡地、矿区用地，保护耕地、湿地、林地，打造一个集星级酒店群、太湖古镇、大马戏、动物世界、海洋世界、欢乐世界、嬉水世界、快乐农场、运动场、及湿地生态公园于一体的大型娱乐旅游度假区，为游客提供人与自然亲密接触的机会，满足多样化、多层次的旅游消费需求，开发生态休闲、养生度假等系列产品，是度假区中文化休闲娱乐度假主题的核心演绎区。

①太湖古镇：国民演艺之都

以太湖沿岸江南水乡的民俗文脉为依托，还原渔家生活，结合传统和现代生活方式，以主题文化演绎为手段，打造集非遗展示、购物、街艺表演等功能于一体，合计长度达 7 公里的老街。

特色建议：非遗展示、文化演艺、特色购物、街艺表演、夜间娱乐

子项目构成：文化剧院、民俗客栈、万佛塔、鲤鱼门水产市场、演艺池酒吧街、滨河 RIVER WALK。

②动物世界：大型野生动物园

以自然环境为设计载体，动物为设计主体，人为设计客体，充分利用自然条件，达到自然、动物、人三者的统一，创造人与自然、人与动物亲切交流的场所，实现规划的可持续发展，以大规模野生动物种群放养和自驾车观赏为特色，打造一个集野生动物展示、科学研究、保护教育和互动体验为一体的大型野生动物园。

特色建议：野生动物展示、科学研究、保护教育、互动体验

子项目构成：野生动物观赏区、综合服务区、野生动物保障区

动物来源：龙之梦动物世界拟引进的动物种源来源主要为全国各大动物园，同时部分物种从国外引入。

③美合房车露营公园：自然氧吧露营体验

以湿地为基础，结合周边山地地形，设置户外露营地，配备高端、大众等不同层级产品，打造湿地生态露营地。

特色建议：生态湿地景观、高端露营地

子项目构成建议：帐篷营地、湿地露营基地、汽车营地

④欢乐世界：大型竹林主题游乐场

结合现状竹林基底，引进数十种观赏体验项目及商业辅助性服务配套设施，惊险刺激的游乐设备、美轮美奂的各类场馆、异彩纷呈的特色表演、丰富多彩的主题商品，为游客的餐饮、购物、游玩提供全方位的体验。

特色建议：儿童游乐、特色表演、冒险游乐

子项目构成建议：儿童游乐区，情景剧场区，冒险游乐区，老鼠世界，5D多媒体区，景观区，水设备区、相关配套。

⑤国际大马戏：大型国际马戏城

以珍奇动物与马戏精英表演为特色，引进国际化的演艺团队及各种顶级精品节目，集唯美、浪漫、惊险、刺激、欢乐、趣味、震撼、奇幻于一体的高规格国际大马戏。

特色建议：国际化演艺团队表演、顶级精品节目

⑥海洋世界：大型海洋主题公园城

全面整合珍稀的海洋动物、顶级的游乐设备和新奇的大型演艺，全力打造世界顶级、游乐设施最丰富也是最富有想象力的海洋动物为主题的休闲公园。

特色建议：教学科普、儿童游乐、特色表演

⑦水世界：室内室外有机结合的特色水乐园

水世界项目位于太湖龙之梦乐园游乐中心区域，占地面积 200 余亩，将引进丰富多样的水上设备，建设成为室内室外有机结合的特色水上主题公园。

特色建议：水上游乐

子项目构成建议：水上游乐设备、餐饮点、综合商店、服务点

⑧山地养生社区：享艺术、养身心的山地风情度假社区

依托山地优质的自然基底，打造租赁式分时度假养生社区，配套包括护理中心、医疗中心的疗养院及娱乐会所等，同时配备艺术交流基地，为有养生度假需求的客群提供养生、医疗和交流的平台。

特色建议：健康养生、艺术交流、山地度假

子项目构成建议：养生主题社区、乐龄会所、健康理疗中心、山地公园、创艺俱乐部。

⑨欢乐农场：大型农耕文化主题乐园

设置果林区，禽畜区，花海区以及盆景市场。强调布局有序调控时空变化和动态参与与强化视觉愉悦，建设成为集果品蔬菜生产、水产品养殖、休闲旅游、科普示范、娱乐健身于一体的新型现代农业基地。

特色建议：果品蔬菜生产、水产品养殖、休闲旅游、科普示范、娱乐健身

子项目构成建议：果林区，禽畜区，花海区以及盆景市场。

⑩中华盆景园：大型集旅游与交易一体的盆景园

别于传统盆景园林市场，注重买家游人的游园体验，它不仅是一个市场更是一座古典的苏州园林。让人游玩在山水之中，还可以带走自己心仪的盆栽，带走自己的一份纪念品。

特色建议：植物栽培、造园艺术展示、盆景制作体验

子项目建议构成：苗圃区、养胚区、盆景养护区、制作区、材料库、引种驯化实验区。

⑪星级酒店群：大型会议中心、企业培训拓展基地

设置龙之梦钻石大酒店、汇峰酒店、轩峰酒店、景峰酒店、瑞峰酒店等，四、五星酒店群“集合”，打造一个大型度假村。

特色建议：婚庆宴会、会议宴会、疗养住宿

子项目建议构成：龙之梦钻石大酒店、汇峰酒店、轩峰酒店、景峰酒店、瑞峰酒店。

⑫弁山森林公园：长三角山林拓展运动新标杆

依托弁山优质的山地森林生态基底，打造现代时尚山林拓展运动为特色的休闲森林公园，同时配套其他休闲娱乐项目和科普项目，树立长三角山林拓展运动基地新标杆。

特色建议：森林拓展、生态休闲、科普

子项目建议构成：时尚 HASH 运动基地、弁山植物园、迷你动物园、蝴蝶谷、小型狩猎场、丛林音乐剧场、树屋酒店、森林小火车。

⑬湿地养生健康城——湿地养生健康度假体验

相对于西漾文化养生区块，东漾区块以运动度假为特色，通过养生活动的设置、生态景观的改造、清居度假氛围的营造等打造方式，为游客提供生态湿地健康度假体验平台。

特色建议：生态湿地度假、美容康疗体验、湿地慢运动休闲、生态养生体验、全球顶尖专项诊疗技术、“生命笋能量中心”低碳标志示范建筑

子项目构成建议：品艺岛、清空岛、慢活岛、颜兮岛、太湖生命检测康疗基地。

4) 湿地体验核——“润养千年”文化岛链

以太湖边原生水漾为核心吸引力，通过复合所在区块的健康养生功能，依托湿地生态基础，叠加补充湿地休闲观光、湿地文化体验等产品活动，打造度假区内湿地体验的核心吸引物，凸显其在整体度假区中呈现出的区位地理中心和旅游体验重心的双重核心地位。

项目建议：

湿地文化体验园：湿地生活文化体验

依托原生荡漾的生态基底，在湿地生态观光的基础上，导入历史文化、民俗文化、太湖文化、水乡文化等长兴特色文化元素，通过与生态自然的多角度多层次融合展示，开发可供游客体验湿地“野趣、清幽、闲逸”等意境的湿地体验产品。形成集生态保护、科研、教育、文化、旅游观光为一体的湿地体验园区。

在景观营造上，紧密围绕“多彩浙江”的战略愿景，发展“多彩湿地”的四季湿地，为建设“多彩浙江”提供践行基础。

特色建议：四季生态湿地景观、香草草药种植、湿地农耕体验、湿地休闲游憩、滨水 Riverwalk

子项目构成建议：橙颐岛、紫虚谷、蓝谧谷、绿润谷

5) 宗教文化片区——环太湖首席禅竹清修度假地

依托原生态竹海的生态环境基底，以碧岩禅寺为核心，以清空世界为文化内涵的延伸点，补充一定的宗教文化度假休闲项目，打造长三角首席“禅修度假”地。

①碧岩禅寺：千年禅修养性的静谧之地

以碧岩禅寺为基础，将原生态的竹林景观与禅修精髓、中国古方养生方法等结合，打造禅寺、竹林掩映之下的清修之地，长三角“禅修度假”的绝佳选择。

特色建议：禅、竹、茶、修

子项目构成建议：清空世界景观点、上中下碧岩、碧岩禅修基地、禅茶养生会所、素斋堂

②清空竹海：身心俱养的原生态竹海景观

以苏东坡的清空世界为文化内涵，以大面积原生态竹海为基底，以“幽、静、秀、野”为环境特色，通过景观小品、休憩设施、游步道等的布置，构建舒适、惬意的原生态养生空间。

特色建议：“幽、静、秀、野”环境特色

子项目构成建议：竹林氧吧、室外太极场、室外瑜珈场、竹林精舍、竹林景观小品、休憩设施。

太湖图影旅游度假区规划项目一览表见表 2.5-1。度假区平面布置见附图 8，土地利用规划见附图 9。

表 2.5-1 规划区内建设项目一览表

分区	核心项目	项目占地 (ha)	投资额 (亿元)	分期投资额 (亿元)		
				一期	二期	三期
综合服务片区	图影广场	7.9	0.4	0.4	/	/
	图影国际旅游 RBD	199.8	50	35.8	14.2	/
	太湖生态农业博览园	143.3	15.7	/	/	15.7
	长兴探索湾	75.9	12.6	/	/	12.6
	颐和酒店会展中心	6.8	10	10	/	/
	朗诗建筑科技研发基地、低碳花园社区	52.0	2	2	/	/
集镇配套片区	城市文化生活广场	366.9	52.9	35.8	17.1	/
	长兴民俗艺术街	38.8	2.9	/	2.9	/
	太湖生态休闲湾	24.3	3.1	/		3.1
	风情小镇	256.6	11.4	/	11.4	/
娱乐度假片区	湿地文化体验园	226.5	2.1	/	2.1	/
	湿地养生健康城	204.1	10.8	2.3	8.5	/
	龙之梦钻石酒店	7.4	10.0	10.0	/	/
	瑞峰太湖古镇酒店	4.0	10.0	10.0	/	/
	雅仕酒店	3.3	9.0	9.0	/	/

分区	核心项目	项目占地 (ha)	投资额 (亿元)	分期投资额 (亿元)		
				一期	二期	三期
	轩峰岛墅精品酒店	4.0	10.0	10.0	/	/
	龙之梦太湖古镇大酒店	3.4	10.0	10.0	/	/
	瑞峰欢乐世界酒店	3.5	10.0	10.0	/	/
	龙之梦动物世界大酒店	3.4	10.0	10.0	/	/
	太湖龙之梦动物世界	91.5	5.0	5.0	/	/
	太湖龙之梦欢乐世界	49.2	5.0	5.0	/	/
	太湖古镇	27.7	30.0	30.0	/	/
	太湖龙之梦快乐农场	30.7	4.0	4.0	/	/
	太湖龙之梦国际大马戏	33.0	15.0	15.0	/	/
	太湖龙之梦海洋世界	36.0	20.0	20.0	/	/
	太湖龙之梦农夫市场	0.6	5.0	5.0	/	/
	弁山森林公园	238.6	3.1	/	/	3.1
宗教 文化 片区	碧岩禅寺	81.4	1.4	/	1.4	/
	清空竹海	227.7	2.9	/	2.9	/
度假区道路、便民服务及配套设施		/	13	12	1	/
合计		/	343.3	246.3	61.5	34.5

.....

2、规划环评及规划环评审查意见

根据浙江省环境保护厅《关于长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）的环保意见》（浙环函[2017]343号）。与本项目有关的相关环保意见及落实情况见表 2.5-2，与本项目有关的规划环评环保措施落实情况见表 2.5-3。

表 2.5-2 规划环评主要环保意见落实情况

规划环保意见	落实情况
（一）本规划与相关规划的协调性。本规划与《太湖流域管理条例》、《长兴县湿地保护规划(2015-2020)》、《长兴县环境功能区规划》等基本符合，但与《长兴县域规划(2006-2020年)》、《洪桥镇土地利用总体规划(2006-2020)》部分不符合，主要是占用基本农田，项目用地须符合长兴县和洪桥镇的土地利用规划。《浙江长兴图影省级湿地公园总体规划(2016-2020)》尚在编制，度假区须符合审批后的湿地公园总体规划要求。规划须严格执行《太湖流域管理条例》等要求，禁止设置排污口、水产养殖、水上餐饮、畜禽养殖场等。	落实，本项目涉及部分基本农田，《洪桥镇土地利用总体规划》正在修编中，不涉及太湖图影湿地公园规划范围
（二）空间布局与规模优化调整建议。.....规划区污水排放受制约，洪桥污水处理厂（既第三污水处理厂）目前仅完成选址手续。应根据区域集中污水处理厂废水接纳能力，结合生态和水环境承载力，合理控制开发规模和开发时序。 控制规划区内节假日高峰期旅游人口不超过	不符合，根据项目设计资料，本项目旅游高峰人口 45000 人/d，超出规划环评控制规

规划环保意见	落实情况
34887 人，其中图影湿地应控制日游客量不超过 6900 人次。规划区邻近太湖，规划范围内水上活动规模应结合拟实施的《浙江太湖图影省级湿地公园总体规划(2016-2020)》予以限制，同时建议水上运动、水上舞台采用人工或者电动驱动设施。……	模，要求度假区高峰游客人数不超过 34887 人/d。龙之梦动物世界旅游人口占比约占 60%，则高峰人口约 20932 人。
(三) 加强地表水环境质量控制。鉴于规划区域目前水环境质量不符合功能区要求，须加强排污总量控制，制定区域污染源削减方案，持续深入推进“五水共治”工作，大力开展河道综合整治，加强区域面源污染防治，通过采取拓宽河道、疏浚底泥、沿岸建设绿化带、加快污水管网和污水处理厂的建设等工程措施，改善区域地表水环境质量。源头控制污水量，提倡节约用水，采用节水型设备。加强区域污水的收集和处理，污水处理厂和污水管网须先行建设，确保项目废水纳管排入污水处理厂达标排放，严禁各类污水未经达标直接排入水体。度假区内的人行道、非重型车道、停车场、室外休闲场所等都应采取碎石、草坪、透水性混凝土等透水性地面，也可在空地或花坛下设置地下蓄水池，收集雨水用于天晴时水景喷泉、浇灌花草和洗车等，控制面源污染。制定分区域废水收集、处理和回用专项设计方案，尤其应做好动物世界受污染地表径流的收集和处理，海洋世界和水世界排水应采取有效处理措施，不得影响区域环境质量和集中污水处理厂的稳定运行、达标排放。	落实，本项目雨污分流，特别是动物活动区域初期雨水单独收集，进入污水处理管网，最终进入长兴第三污水处理厂处理
(四) 生态减缓和污染防治措施。度假区项目的建设应力求同自然景观相融洽，合理控制规模，限制游览区的过度开发；做好湿地、生态公益林、古树名木和基本农田等生态环境保护，防止水土流失和外来物种入侵。控制重要野生动植物分布的图影湿地及其小沉淤区块、弁山医块建设用地，根据区域重要野生动植物的分布、栖息、生存等，采取有针对性的保护措施。规划区域环境空气 PM₁₀ 日均值均存在不同程度的超标情况，须做好施工期的洒水抑尘工作；应禁止使用燃煤，推广使用清洁能源；加强交通秩序管理，加强停车场周边绿化，种植对废气吸收性能较好的植物，尽可能减轻停车场汽车尾气对周围环境的影响；餐饮油烟废气做到达标排放。规划区域需做好垃圾的分类、收集、运输，生活垃圾等分类收集后，日产日清统一处置。动物医疗废物、动物尸体等属于危险废物，需委托有资质单位按规范要求处置。动物粪便须日产日清，临弁山路一侧设立不少于 10m 的隔离绿化带以控制动物园的臭气影响。	落实，不涉及湿地、生态公益林、古树名木等内容，涉及部分基本农田，土地利用规划正在调整中。动物医疗垃圾、委托有资质单位收集处置，动物尸体按检验检疫及农业相关部门要求处置，动物粪便日产日清，运至长兴兴德生物科技有限公司用于肥料加工，弁山路一侧设置 10m 绿化带
(五) 建设项目准入和优化。规划区不能充分体现或者辅助本规划定位的建设项目应限制入区，不得设置水上餐饮等，严格控制水域规划亲水设施和水上娱乐项目，以保护区域地表水环境；若涉及占用公益林、基本农田项目，必须严格按照法律法规落实。	落实，本项目符合区域环境功能区划关于环境准入的要求，无水上餐饮、娱乐项目，不涉及生态公益林，基本农田按照相关法律法规落实

表 2.5-3 规划环评主要环保措施和对策及项目环评落实情况

分类	规划环评主要措施	落实情况
生态环境	生态保护为前提和适度开发的原则：对现有的植被要采取保护的原则；规划区内各景点、设施的建设要进行详细的规划，限制游览区的过度开发。	落实，本项目对占地范围内的林地尽可能保留。
	湿地保护 1、尽快编制完成《浙江太湖图影省级湿地公园总体规划（2016-2020）》。 2、湿地内禁止下列行为： （1）设立开发区、工业园区； （2）擅自开垦、烧荒、填埋湿地，采石、采砂、采矿、开采地下水； （3）擅自采集野生植物，放牧，猎捕野生动物，捡拾卵、蛋； （4）破坏鱼类等水生生物洄游通道，用法律、法规禁止的方式捕捞鱼类及其他水生生物； （5）擅自向湿地引进外来生物物种； （6）向湿地投放有毒有害物质，倾倒固体废弃物，擅自排放污水； （7）擅自排放湿地蓄水或者修建阻水、排水设施； （8）毁坏湿地保护设施； （9）其他毁坏湿地资源的行为。 （10）设立工业企业以及其他影响湿地生态功能的生产设施； （11）违反湿地公园总体规划，建设与湿地资源保护无关的建筑物和构筑物； （12）擅自举办大型群众性活动。 3、在湿地内从事生产经营、观赏旅游、科学调查、研究观测、科普教育等活动，不得影响湿地生态功能，不得对野生生物物种造成损害。 4、结合本规划的实际情况，还应从建筑整治、环境整治、本土地名保护、生态岛屿利用等 4 方面进行进一步保护。 5、向湿地引进外来生物物种，应当按照国家有关规定办理审批手续，并按照有关技术规范进行引种试验。 6、度假区的雨水污染主要是由地面污染造成的，因此，选择合理的地面铺装方式，可有效降低初期雨水对图影湿地的污染。在条件允许的情况下，度假区内的人行道、非重型车道、停车场、室外休闲场所等都应采取碎石、草坪、透水性混凝土等透水性地面，也可在空地或花坛下设置地下蓄水池，下雨时收集雨水，天晴时用于水景喷泉、浇灌花草和洗车等，既控制了雨水、改善了环境，又节约了水资源。 7、度假区图影湿地应控制游客量，不得超过 6932 人次/d，208 万人次/a。 	落实，本项目不涉及到太湖图影省级湿地公园规划范围，同时本项目产生的初期雨水经雨污分流管网收集后，不流入太湖图影湿地。
	基本农田：规划实施后，示范区基本农田不变，一般基本农田中将有 14.61ha 转化为公路用地、农村居民点用地，目前已有 13.51ha 获湖州市人民政府批复，剩下 1.10ha 手续正在办理中，需尽快落实。	落实，本项目占用少量基本农田，洪桥镇土地利用规划正在修编
	外来物种入侵：动物世界和苗圃等规划区要慎重引进物种，根据《植物检疫条例》和《中华人民共和国进出境动植物检疫法》等，建设单位若从国外引进种子、苗木、动物，应向省级植物检	落实，本项目动物引进严格按照《中华人民共和国

分类	规划环评主要措施	落实情况
	疫机构提出申请，办理相关手续。对引进外来物种必须进行风险评估，加强进口检疫工作，防止国外有害物种进入国内。同时加强宣传教育，提高抵御外来物种入侵的意识。	国进出境内动植物检疫法》等相关法律法规进行
	运行过程中的减缓措施：1、控制旅游区的适宜游客量，防止过度利用旅游资源；2、建立机制把部分利润用于生态环境保护；3、运行产生污水、废气、生活垃圾等需根据规划合理收集处理	落实，按规划环评要求严格控制旅游人口数量，严格控制高峰游客数量
	野生动植物： 1、控制野生动植物分布的图影湿地及其、小沉渍区块、弁山区块建设用地，不得随意占用农用地、林地、水域。 2、采用本地物种，加强绿化。 3、加强野生动物保护的宣传教育和科学知识普及工作。 4、在施工及度假区运营期间，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法(2016年修订)》（2017.1.1施行）、《浙江省陆生野生动物保护条例》（2004.7.30），禁止违法猎捕野生动物、破坏野生动物栖息地。 5、严格执行本评价提出的生态环境跟踪监测方案，及时了解区域野生动植物的分布、栖息、生存等不同情况，有针对性的进行保护。	落实，动物引进等严格执行相关法律法规订规定
水环境	污水处置： 加强污水管网的建设，污水纳管率达到 100%； 加强新源污水处理厂的迁建，确保规划区污水 100%纳入污水处理厂进行处理。	落实，本项目雨污分流，初期雨水及污水均经管网收集后进入度假区污水管网，最终进入长兴第三污水处理厂
	其他措施： 1、对污水提升、处理、回用设施均应配备专管人员；.....	落实
环境空气	汽车尾气： 1、完善度假区内各停车场指示标牌，加强交通秩序管理，合理引导汽车进出停车场；加强停车场周边绿化； 2、度假区内部交通提倡使用电瓶车。	落实，本项目车行区采取电动小火车，少量自驾游车辆
	餐饮废气： 1、严格控制规划范围内餐饮业的总体数量和规模； 2、餐饮业的油烟必须采用合理的处理方式进行处理，排放的油烟废气必须达到有关标准的要求。	落实，本项目餐饮集中由度假区中央厨房统一供应，不设灶头
	动物园恶臭： 动物粪便日产日清，不在馆内长期贮存； 临弁山路一侧设立不少于 10m 的隔离绿化带。	落实，动物粪便日产日清，设计中已考虑绿化带
声环境	交通噪声： 设置禁鸣标志，完善车辆引导标牌；度假区内行驶车辆严禁鸣笛，同时对车辆进行限速行驶；各主要游憩项目设置要和度假区内公路保持 50m 以上的距离；沪渝高速公路临度假区段设立禁止鸣笛标志，并调整动物世界总体规划，临沪渝高速公路一侧布置对声音不太敏感的动物。	基本落实，本项目除检验检疫区距离高速较近外，其余均远离高速
	公建配套： 尽量采用低噪设备、设置单独隔声房、风机风口加装消声器、水泵加装减振垫等措施，以尽量降低噪声级。	落实

分类	规划环评主要措施	落实情况
	旅游活动： 控制游人数量，禁用扩音器和加强游人文明游览的教育是控制旅游活动噪声的有效手段。	落实
固体废物	1、分类收集； 2、设专职卫生管理机构，安排专人随时清理度假区内的垃圾； 3、收集的垃圾和动物粪便应及时清运处置，做到日产日清； 4、制定管理制度，加强对居民和游客的宣传教育； 5、动物粪便做到日产日清，不在馆内长期存放； 6、动物医疗废物、生病动物粪便及动物尸体等属于危险废物，需委托有资质单位安全转移处置。	落实
社会环境	1、强化管理人员的保护意识，严格控制度假区内游客人数在环境容量之内； 2、度假区需加大防火宣传力度，区内严禁明火； 3、注重对文物的保护，具体方案需征得文物主管部门的同意，并需在醒目位置设置文保单位标志，提醒游客注意保护。	落实，本项目涉及到的文保单位根据文保部门意见进行处置

本项目依托的规划度假区区外的长兴第三污水处理厂已经长兴县环保局（长环管 [2018]6 号）。

3、符合性分析

综上所述，本项目是长兴太湖图影旅游度假区中的规划项目，符合《长兴太湖图影旅游度假区总体规划(修编)》；本项目已落实了规划环评中审查意见以及环保措施的相关要求，符合《长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）环境影响报告书》以及规划环评审查意见的相关要求。

2.5.1.5 《浙江长兴图影省级湿地公园总体规划（2016~2020）》（征求意见稿）

根据《浙江省人民政府办公厅关于公布第二批省重要湿地名录的通知》（浙政办发[2017]19 号，2017 年 3 月），长兴太湖图影湿地已列入省级重要湿地。为更好的保护图影湿地，长兴县林业局、长兴太湖图影旅游度假区管理委员会联合组织编制《浙江太湖图影省级湿地公园总体规划(2016-2020)》，目前征求意见稿已完成。本次评价将其作为参考，分析本项目与之相符性。

1、规划概述

（1）范围

拟建湿地公园位于长兴县东部的洪桥镇境内，东、南、西三面以陈湾漾、周渎漾、大荡漾的湖岸线为界，北以横山港与洪图线为界，其中心位置的地理坐标为东经 120°03'45"，北纬 30°57'30"，总面积为 307.34hm²，本项目与其位置关系图见附图 5。

（2）建设目标

通过建立健全管理机构，深化湿地保护与恢复，填补科研监测空白，完善科普宣教设施，合理利用湿地资源，适度开发生态旅游，加强社区共管共建等措施与手段，把该湿地公园建设成为湿地生态系统健康、湿地景观独特、文化载体丰富、宣教能力强大、示范作用显著、整体形象突出、管理高效有序的浙江平原水乡最美湿地。

（3）建设主要内容

●湿地保护管理：成立湿地公园保护管理局，完成湿地公园确界定标、巡护网络建设，出台湿地公园管理办法。

●湿地恢复：修复池塘湿地，恢复水鸟栖息地和食源地。

●湿地科普宣教：建设湿地科普馆，充实科普宣教设施与内容。

●湿地科研监测：建设科研监测中心，设置湿地生物多样性监测样地（线），配备远程视频监控系统及常用仪器设备，构建湿地信息系统。

●湿地合理利用：建设龙舟岛、柳浪岛、野菱岛景点，以及无公害湿地农业生产基地。

（4）分期目标

1）前期（2016～2018）目标

考虑到该湿地公园是在 4A 级旅游景区—图影生态湿地文化园基础上创建，具有科普宣教设施和基础设施良好的实际，近期目标是成立湿地保护管理机构，完成湿地公园保护管理局建设和湿地公园范围与功能区的确界定标，完善管护设施设备，出台《浙江太湖图影省级湿地公园管理办法》，初步形成湿地公园的保护和管理体系；落实保护措施，细化并确定恢复方案，保护和修复湿地生态系统；建设湿地科普馆，进一步完善农耕岛、白鹭岛、芦漫岛、杉影岛等 7 个已开发建设岛屿的科普宣教设施，形成较为完善的科普宣教体系；强化社区共管共建，探索社区湿地合理利用模式，增强社区群众对湿地公园工作的支持和理解。

2）后期（2019～2020）

进一步加强湿地保护恢复、科研监测、宣传教育和社区共管，完成湿地公园规划的建设内容，形成较为健康、稳定的湿地生态系统，主要保护对象得到全面保护，建立完善的保护管理体系、科研监测体系、宣传教育体系和社区共管体系。

（5）功能区划

见表 2.5-4。

表 2.5-4 浙江太湖图影省级湿地公园功能区划表

序号	功能分区	土地		湿地	
		面积 (hm ²)	占比率 (%)	面积 (hm ²)	占比率 (%)
1	生态保育区	143.33	46.6	140.63	62.1
2	恢复重建区	82.10	26.7	43.74	19.3
3	宣教展示区	24.65	8.0	12.23	5.4
4	合理利用区	52.76	17.2	29.83	13.2
5	管理服务区	4.50	1.5	0.00	0.0
6	总计	307.34	100.0	226.43	100.0

(6) 公园分区建设目标与发展.....

2、 符合性分析

本项目不在图影湿地规划的范围內，湿地各功能区的定位、建设目标、保护措施与本项目建设内容无冲突。因此，本项目与《浙江长兴图影省级湿地公园总体规划（2016~2020）》相符。

2.5.2 环境功能区划

根据表 2.2-4 本项目共涉及 2 个环境功能区划，1 个人居自然保障区、1 个水源涵养生态功能区，其环境功能区划概况见表 2.5-5。

本项目为旅游开发项目，不属于负面清单中禁止建设的项目，符合负面清单控制要求。本项目运营期污水都通过管道排入市政污水管网，实行纳管最终进入配套污水处理厂处理后达标排放，并采用针对性的污染防治措施控制废气、噪声等污染物的达标排放。项目的建设不涉及饮用水源以及太湖图影湿地，并获得水利部门行政许可后实施，最大限度保留工程范围内原有自然生态系统。因此，本项目建设符合环境功能区划的相关要求。

表 2.5-5 涉及环境功能区划概况

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
长兴太湖图影度假人居环境保障区 0522-IV-0-1	面积: 15.5 平方公里 位置: 位于虹桥镇东南部, 西至碧岩路以西区域, 南至县界, 北至湖州南太湖湖滨湿地保护区边界。主要包括横山桥村, 大荡漾村, 陈湾村, 以及小坑渚村, 图影村、碧岩村部分范围。为太湖图影省级旅游度假区除去湖州南太湖湖滨湿地保护区的规划范围。 自然环境: 区内湿地资源丰富, 生物种类繁多, 生物生境复杂多样。目前交通、水、电等基础设施有待完善。	环境功能定位: 为外来旅游人口提供休闲游憩的场所, 并为当地居民提供优质的自然环境以及安全的生活环境。 环境质量目标: 地表水水质达到《地表水环境质量标准》III类标准或达到相应功能区要求; 空气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准; 土壤环境质量达到相关评价标准; 噪声环境质量达到《声环境质量标准》1类标准或相应功能区要求。 生态保护目标: 城镇人均公共绿地面积达到 12 平方米以上。	严把环保审批程序, 确保旅游资源的永续利用, 建成具有特色的太湖沿岸度假区, 即满足太湖秀色助力区域社会经济发展的作用, 又满足太湖湖滨湿地保护的要求。 旅游度假区开发不得违反太湖湖滨湿地保护要求。 禁止新建、扩建、改建三类工业项目; 禁止新建、扩建二类工业项目; 现有二类工业项目只能在原址基础上改建, 并须符合污染物总量替代要求, 且不得增加污染物排放总量, 不得加重恶臭、噪声等环境影响。 开展河道的污染整治和生态修复, 完善旅游度假区内的绿地系统, 提高区内绿化率。
	负面清单: 禁止新建、扩建产业包括: 27、煤炭洗选、配煤; 29、型煤、水煤浆生产; 30、火力发电(燃气发电、热电); 46、黑色金属压延加工; 50、有色金属压延加工; I 金属制品(不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工); J 非金属矿采选及制品制造(不含矿产采选; 不含 58、水泥制造; 不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品; 不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素); K 机械、电子(除属于一类工业项目外的); 85、基本化学原料制造; 肥料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 食品及饲料添加剂等制造(单纯混合和分装的); 86、日用化学品制造(单纯混合和分装的); M 医药(不含“90、化学药品制造; 生物、生化制品制造”中的化学药品制造); N 轻工(不含 96、生物质纤维素乙醇生产; 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造, 造纸(含废纸造纸); 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新; 116、塑料制品制造(人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的); 118、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(制革、毛皮鞣制)); 119、化学纤维制造(单纯纺丝); 120、纺织制品制造(无染整工段的, 不含无染整工段的编织物及其制品制造); 121、服装制造(有湿法印花、染色、水洗工艺的); 122、鞋业制造(使用有机溶剂的); 140、煤气生产和供应(煤气生产); 155、废旧资源(含生物质)加工再生、利用等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的二类工业项目。禁止改建有毒有害污染物排放的二类工业项目。 禁止新建、扩建、改建产业包括: 30、火力发电(燃煤); 43、炼铁、球团、烧结; 44、炼钢; 45、铁合金制造; 锰、铬冶炼; 48、有		

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
	色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织业制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业三类工业项目。		
长兴南部水源涵养区 0522-II-1-2	面积：169.9 平方公里 位置：位于长兴县南部，虹桥镇西、李家港镇、泗安镇、林城镇、和平镇等 5 个乡镇区域。 自然环境：主要为山区丘陵区，主要土地利用类型为林地。是长兴西苕溪、南横港以及和平水库的水源涵养区。区内植被茂盛，生态环境良好，小区东部有石灰石、石英砂岩等矿产资源。西南部和东北部为低山丘陵区，有毛竹、茶叶等特色农产品。	主导环境功能：保持和提高水源涵养能力、加强径流补给和自然调节的能力，保护生物多样性。 环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》III类标准或达到相应的水环境功能区要求；空气质量达到《环境空气质量标准》二级标准或达到相应的大气环境功能区要求；土壤环境质量达到或优于《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准值并不低于现状。 生态保护目标：森林覆盖率达到 70%以上，水土流失治理率达到 80%以上。	限制区域开发强度，污染物排放总量不得增加。禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目应限期搬迁关闭；禁止新建、扩建二类工业项目，禁止改建有毒有害污染物排放的二类工业项目，禁止在工业功能区（工业集聚点）外改建二类工业项目；严格限制矿山开发和水利水电开发项目。 严格执行废弃矿山生态恢复制度，并实行监控机制。南太湖禁采区和吴山坞禁采区内禁止新建矿山，采取生态复绿、土地增效、景观再造等方法，实现废弃矿山土地利用。矿山开发的保护根据相关法律规定执行，确保自然生态保育。 区内和平水库是和平镇的主要乡镇饮用水源地，加强水库周边生态公益林建设，对大于 25 度的农田实施退耕还林，提高水源涵养能力。 加强山区生态公益林和经济林的建设，加强小流域水土流失治理和地质灾害隐患排查，通过生态治理工程或生态移民降低灾害。加强山地丘陵区、水系源头以及生态环境脆弱区植被保护与建设，在 318 国道两侧、泗安水库周围、乡镇公路两侧建设绿化带。 强化生态保护，控制无序的农业开发和旅游开发项目，局

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
			部区域有序开展生态旅游，合理开发、充分利用农业旅游资源，发展休闲观光农业。 禁止在主要河流两岸、干线公路两侧进行采石、取土、采砂等活动。
	负面清单：禁止新建、扩建产业包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素）；K 机械、电子（除属于一类工业项目外的）；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）；86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）；M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（单纯纺丝）；120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（使用有机溶剂的）140、煤气生产和供应（煤气生产）；155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的二类工业项目。禁止改建有有毒有害污染物排放的二类工业项目。 禁止新建、扩建、改建产业包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业三类工业项目。		

3 项目概况和工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

建设项目名称：龙之梦动物世界

项目性质：新建

建设单位：长兴太湖龙之梦动物世界文化旅游开发有限公司

地理位置：长兴县太湖图影旅游度假区内，具体见附图 1。

建设内容：规划结合地形地貌，根据游览方式和动物的生活习性及其珍贵程度、群众的喜爱程度以及食用同类饲料的动物靠近安排等原则来布置动物展区，园区分为人行区、车行区和检疫区三大区域。项目总规划用地 1099518.79m²，车行区笼舍及配套建设用地面积 23055.408m²，人行区笼舍及配套建设用地面积 52248.48m²，检疫区建设用地面积 9650.98m²。总建筑面积 84954.868m²。

工程投资：总投资约6亿元。

工 期：计划2019年建成。

3.1.2 建设规模及主要技术标准

本项目总规划用地 1099518.79m²，车行区笼舍及配套建设用地面积 23055.408m²，人行区笼舍及配套建设用地面积 52248.48m²，检疫区建设用地面积 9650.98m²。总建筑面积 84954.868m²。项目主要技术经济指标以及各类建筑物项目经济技术指标见表 3.1-1、3.1-2，主要拟引进动物见表 3.1-3。

表 3.1-1 工程主要技术经济指标表 单位（m²）

类 别				面 积	备 注	
总建设用地面积				1099518.79		
其 中	点状供地面积			128118.7		
	租赁用地面积			971400.09		
总建筑面积				84954.868		
其 中	地上总建筑面积			81698.928		
	其 中	人行区总建筑面积		52248.48		
		其 中	占地面积			50291.45
			地上			51236.31

类 别				面 积	备 注
			地下	1012.17	
		车行区总建筑面积		23055.408	
		其中	占地面积	20824.745	
			地上	21411.638	
			地下	1643.77	
		检疫区总建筑面积		9650.98	
		其中	占地面积	12346.27	
			地上	9050.98	
			地下	600	
		建筑总占地面积			
计容建筑面积			81698.928		
建筑密度			65.14%	建筑总占地面积/点状供地面积	
容积率			0.64	地上总建筑面积/点状供地面积	

表3.1-2 各类建筑物经济技术指标表

地块名称	地块面积 (m²)	数量	总面积 (m²)	笼舍序号	笼舍层数	动物名称	备注
动物内舍							
DR01	16.28	1	16.28	1#动物笼舍	单层	美洲豪猪	
DR02	22.4	1	22.4	2#动物笼舍	单层	狮尾狒狒	
DR04	26.24	1	26.24	3#动物笼舍	单层	青猴、绒毛猴	
DR05	61.05	1	61.05	3#6#A 动物笼舍	单层	黑吼猴、黑掌蜘蛛猴	
DR07	30.24	1	30.24	5#动物笼舍	单层	豹猫	
DR08	33.12	7	231.84	6#动物笼舍	单层	耳廓狐、笔尾獼猴、巴拿马水豚、大水獭、印度巨松鼠、灰白巨松鼠、小松鼠、小型猫科动物	
DR10	33.12	3	99.36	6#A 动物笼舍	单层	非洲犀鸟、紫蓝金刚鹦鹉、山魈	
DR11	35.28	1	35.28	7#动物笼舍	单层	阿根廷长耳豚鼠	
DR12	37.44	1	37.44	8#动物笼舍	单层	无尾猕猴	
DR13	38.88	2	77.76	9#动物笼舍	单层	卷尾猴、白喉卷尾猴	
DR14	77.76	2	155.52	9#动物笼舍	单层	考拉	
DR15	40.32	1	40.32	10#动物笼舍	单层	浣熊	
DR16	43.2	4	172.8	11#动物笼舍	单层	土狼、鹫珠鸡、大食蚁兽	
DR18	51.84	5	259.2	12#动物笼舍	单层	狐鼬、犴猫、阿拉伯狒狒、猎豹馆	
DR19	56.88	7	398.16	13#动物笼舍	单层	非洲獼猴、凤冠雉、亚马逊鹦鹉、秃鹫、南美浣熊、赤鹿、百鸟乐园	
DR20	68.4	17	1162.8	14#动物笼舍	单层	狐獴、松鼠猴、美洲火烈鸟、智利火烈鸟、大象表演、鸟类表演、马术表演、	

						魔术表演、倭河马、倭黑猩猩、黑猩猩、小火烈鸟、大火烈鸟	
DR21	68.4	1	68.4	14#A 动物笼舍	单层	鸭类	
DR22	72.96	1	72.96	14#B 动物笼舍	单层	美洲狮	
DR23	73.44	2	146.88	14#C 动物笼舍	单层	美洲虎、美洲豹跳水	
DR24	80.64	7	564.48	15#动物笼舍	单层	犀鸟、金刚鹦鹉、竹林区（白斑鹿、山鸡）、大猩猩、肯尼亚林羚、伶猴	
DR30	192.6	2	385.2	19#动物笼舍	单层	黑犀牛、印度犀	
DR31	343.44	1	343.44	20#动物笼舍	单层	亚洲象	
DR32	1697.44	1	1697.44	21#蛇馆	单层	蛇类世界	
DR33	13.64	1	13.64	22#小笼舍	单层	白脸僧面猴	
1	43.3	1	43.3	11#动物笼舍	单层	银叶猴	
2	43.3	1	43.3	11#动物笼舍	单层	白臂叶猴	
3	43.3	1	43.3	11#动物笼舍	单层	金叶猴	
4	56.8	1	56.8	13#动物笼舍	单层	豚尾猕猴	
5	56.8	1	56.8	13#动物笼舍	单层	黑冠猕猴	
6	120.5	1	120.5	16#A 动物笼舍	单层	大熊猫	
7	120.5	1	120.5	16#A 动物笼舍	单层	大熊猫	
8	43.3	1	43.3	11#动物笼舍	单层	川金丝猴	
9	43.3	1	43.3	11#动物笼舍	单层	食蟹猴	
10	43.3	1	43.3	11#动物笼舍	单层	白头叶猴	
11	73.4	1	73.4	14#C 动物笼舍	单层	tabby tiger	
12	73.4	1	73.4	14#C 动物笼舍	单层	东北虎	
13	73	1	73	14#B 动物笼舍	单层	雪豹	
14	73	1	73	14#B 动物笼舍	单层	黑豹	
15	73	1	73	14#B 动物笼舍	单层	白狮	
16	43.2	1	43.2	11#动物笼舍	单层	白掌长臂猿、白手长臂猿	
17	43.2	1	43.2	11#动物笼舍	单层	银白长臂猿	
18	80.6	1	80.6	15#动物笼舍	单层	黑冠长臂猿	
19	43.2	1	43.2	11#动物笼舍	单层	合趾猿	
20	73	1	73	14#B 动物笼舍	单层	豹	
21	64.8	1	64.8	15#动物笼舍	单层	红毛猩猩	
22	64.8	1	64.8	15#动物笼舍	单层	红毛猩猩	
23	15.1	1	15.1	3#动物笼舍	单层	青猴	
24	30.2	1	30.2	5#动物笼舍	单层	安哥拉猴	
25	30.2	1	30.2	5#动物笼舍	单层	肯尼亚长尾猴	
26	30.2	1	30.2	5#动物笼舍	单层	非洲绿猴	
27	30.2	1	30.2	5#动物笼舍	单层	加蓬侏长尾猴	
28	30.2	1	30.2	5#动物笼舍	单层	白臀翁面猴	
29	30.2	1	30.2	5#动物笼舍	单层	白鼻猴	
30	15.1	1	15.1	3#动物笼舍	单层	青猴	
31	33.1	1	33.1	6#A 动物笼舍	单层	松鼠	
32	51.9	1	51.9	12#动物笼舍	单层	云豹	
33	103.8	1	103.8	17#动物笼舍	单层	老虎跳水	

34	40.3	1	40.3	10#动物笼舍	单层	小爪水獭	
35	33.1	1	33.1	6#A 动物笼舍	单层	耳廓狐	
36	26.9	1	26.9	4#动物笼舍	单层	华南山羚	
37	51.8	1	51.8	12#动物笼舍	单层	熊狸	
38	73.4	1	73.4	14#C 动物笼舍	单层	马来熊	
39	51.8	1	51.8	12#动物笼舍	单层	丛林猫	
40	51.8	1	51.8	12#动物笼舍	单层	云豹	
41	51.8	1	51.8	12#动物笼舍	单层	猞猁	
DC01	137.28	7	960.96	1#动物笼舍	单层	美洲黑熊、棕熊、白狼、斑鬣狗、条纹鬣狗、猎豹、Tibetan	
DC02	243.96	32	7806.72	2#动物笼舍	单层	其余食草动物及大型鸟类	
DC03	307.84	3	923.52	3#动物笼舍	单层	狮子、白虎、西伯利亚虎	
DC04	386.9	3	1160.7	4#动物笼舍	单层	白犀牛、河马、亚洲象	
DC05	1686.8	1	1686.8	5#动物笼舍	单层	长颈鹿	
DC06	1586.69	1	1586.69	6#动物笼舍	单层	非洲象	
小计		159	22418.62				
管理、办公配套							
DC07	764.54	1	764.54	人行天桥 观光入口	两层		
DC08	232.35	1	232.35	人行天桥服务区 2	两层	一层建面：201 平方，二层建面 201 平方； 底层为盥洗室	
DC09	232.35	6	1394.1	人行天桥服务区 3	两层	一层建面：201 平方，二层建面 202 平方； 底层为简餐	
DC10	359.68	1	359.68	人行天桥服务区 4	两层	一层建面：320 平方，二层建面 320 平方	
DC11	304.61	1	304.61	车行主入口	单层		
DC12	564.96	1	564.96	粮仓	单层		
DR34	524.32	1	524.32	动物医院	两层	一层建筑面：408.54，二层建面 312 平方	
DR35	314.96	5	1574.8	餐厅	单层		
DR36	441.96	1	441.96	动物厨房	单层		
DR37	531.36	1	531.36	办公用房	单层		
DR38	488.28	1	488.28	工作准备间	单层		
DR39	243.96	1	243.96	安监中心	单层		
DR40	350.96	1	350.96	商品仓库	单层		
小计		22	7775.88				
检疫配套建筑							
JY13	312.5	1	312.5	企鹅检疫场	单层		
JY05	446.67	1	446.67	粮仓	单层		
JY10	1234.8	1	1234.8	羚羊、斑马检疫场	单层		
JY02	169.9	1	168.86	实验室	单层		
JY14	124.48	1	124.48	保安室	单层		
JY04	848.54	1	848.54	小型海狮检疫场	单层		
JY15	1003.8	1	1003.8	猫科动物检疫场	单层		
JY09	967.46	1	967.46	长颈鹿检疫场	单层		

JY03	251.14	1	251.14	动物厨房	单层		
JY07	247.23	1	247.23	粪便收集池	单层		
JY12	268.94	1	268.94	爬行动物检疫场	单层		
JY06	642.44	1	642.44	大象检疫场	单层		
JY08	482.12	1	482.12	动物储藏室	单层		
JY01	829.08	1	829.08	火烈鸟检疫场	单层		
JY16	53.86	1	53.86	发电机房	单层		
JY11	1892.09	1	1773.8	小型动物、禽类、水生动物检疫场	单层		
小计		16	9775.05	合计			
入口配套							
DR41	4093.08	1	4093.08	客栈	单层		
				商铺	单层		
				团餐	单层		
				合计	单层		
DR42	8392.54	1	8392.54	设备库房	单层		
				车库	单层		
小计		2	12485.62	合计	单层		

表 3.1-3 本项目拟引进动物一览表

序号	动物名称	数量
1	土狼	6
2	豺	6
3	薮猫	6
4	豹	6
5	黑豹	6
6	美洲豹斑	6
7	美洲狮	6
8	耳廓狐	40
9	非洲野猫	6
10	非洲灵猫	2
11	非洲獭	4
12	黑背豺	10
13	猎豹	10
14	黑足猫	4
15	狐獾	60
16	非洲獾	40
17	笔尾獾	20
18	斑鬣狗	4
19	非洲野狗	10
20	条纹鬣狗	4
21	棕鬣狗	4

序号	动物名称	数量
22	棕狮	
23	1-2 岁	5
24	2-3 岁	5
25	白狮	
26	人工饲养 8 个月以下	10
27	2-3 岁	6
28	大耳狐	15
29	孟加拉虎棕	6
30	人工饲养孟加拉虎白	22
31	孟加拉虎金	15
32	倭河马	4
33	长颈鹿	60
34	白犀牛	10
35	白狼	5
36	黑狼	5
37	大雄母狮两对	4
38	亚洲象	50
39	黑掌蜘蛛猴	10
40	长鼻猴	3
41	黑吼猴	10
42	山魈	20
43	褐美狐猴	10
44	红领狐猴	10
45	环尾狐猴	50
46	大猩猩	4
47	红毛猩猩	6
48	黑猩猩	8
49	蟒	10
50	非洲岩蟒	10
51	地毯蟒	10
52	翡翠树蚺	10
53	红尾蚺	10
54	虹蟒（彩虹蟒）	10
55	玉米锦蛇	10
56	帕布拉奶蛇	4
57	黑白王蛇	10
58	绿锦蛇	10
59	高冠避役	10
60	豹避役	10
61	角避役	10
62	诡避役	5
63	巨蜥(圆鼻巨蜥)	10

序号	动物名称	数量
64	白喉巨蜥	10
65	美洲鬣蜥	10
66	鬃狮蜥	10
67	大壁虎（蛤蚧）	10
68	豹斑壁虎	10
69	蓝舌石龙子	10
70	鳄蜥（瑶山鳄蜥）	10
71	闪光蜥（凯门蜥）	10
72	双颌蜥	10
73	黑尾袋鼠	10
74	红颈大袋鼠	40
75	赤大袋鼠	20
76	白袋鼠	4
77	白化袋鼠	20
78	沙袋鼠	12
79	尤氏大袋鼠	10
80	小爪水獭	20
81	大水獭	4
82	南美浣熊	20
83	浣熊	20
84	大食蚁兽	3
85	古巴火烈鸟	200
86	兀鹫	20
87	猞猁	6
88	赤鹿	20
89	沙丘鹤	10
90	白鹤	6
91	灰冠鹤	50
92	蓑羽鹤	50
93	赤颈鹤	6
94	蓝蓑羽鹤	20
95	丹顶鹤	10
96	白枕鹤	6
97	雪豹	2
98	云豹	2
99	马来熊	4
100	原驼	30
101	羊驼	20
102	南美貊	4
103	三趾鸵鸟	20
104	五彩金刚鹦鹉	30
105	吸蜜鹦鹉	50

序号	动物名称	数量
106	折衷鹦鹉	30
107	金头狮面狒	15
108	黑白狐猴	6
109	斑马	40
110	白脸牛铃棕	30
111	白脸牛铃白	30
112	麂羚	5
113	黑马羚	20
114	小岩羚	5
115	蓝麂羚	5
116	红霓羚	5
117	林羚	15
118	安氏林羚	20
119	驴羚	20
120	跳羚	40
121	黑斑羚	40
122	水羚	20
123	河马	10
124	大捻角羚	20
125	大角斑羚	40
126	东非直角长角羚	10
127	狷羚	40
128	山羚	5
129	侏羚	5
130	黑耳石羚	5
131	沙氏石羚	5
132	短角羚	10
133	南非剑羚	30
134	角马蓝	20
135	黑角马	20
136	苇羚	15
137	橙翅亚马逊鹦鹉	300
138	蓝颊亚马逊鹦鹉	100
139	斑点亚马逊鹦鹉	100
140	喜庆亚马逊鹦鹉	100
141	黄冠亚马逊鹦鹉	100
142	黄蓝金刚鹦鹉	50
143	绿翅金刚鹦鹉	50
144	红腹金刚鹦鹉	50
145	红肩金刚鹦鹉	50
146	黑头凯克鹦鹉	100
147	暗色鹦鹉	100

序号	动物名称	数量
148	黑颈簇舌巨嘴鸟	50
149	绿簇舌巨嘴鸟	50
150	鞭苔巨嘴鸟	30
151	红嘴巨嘴鸟	30
152	凹嘴巨嘴鸟	30
153	圭亚那小巨嘴鸟	50
154	黑带卷尾猴	50
155	黑帽卷尾猴	50
156	松鼠猴	100
157	赤掌桎柳猴	50
158	二趾树懒	4
159	六带犰狳	10
160	水豚	20
161	枯叶龟	20
162	红腿陆龟	20
163	黄腿陆龟	20
164	绿猴	100
165	赤猴	100
166	东非狒狒	100
167	白腹长尾猴	100
168	青猴	6
169	黄狒狒	100
170	德氏长尾猴	100
171	尔氏长尾猴	100
172	金腹白眉猴	50
173	阿拉伯狒狒	39
174	黑冠猴	20
175	灰颊白眉猴	10
176	普通狨	40
177	侏儒狨	40
178	白头狨猴	20
179	绒顶桎柳猴	20
180	环尾狐猴	50
181	黑白领狐猴	20
182	大火烈鸟	200
183	小火烈鸟	200
184	非洲琵鹭	200
185	鞍嘴鹳	10
186	秃鹳	100
187	黄嘴鹮鹳	200
188	白鹳	100
189	白腹鹳	150

序号	动物名称	数量
190	钳嘴鹳	200
191	黑头白鹮	200
192	凤头鹮	200
193	大白鸛鹇	200
194	粉红鸛鹇	200
195	冠头珍珠鸡	200
196	鹭珠鸡	200
197	冠鹤	150
198	肉垂鹤	10
199	鹭鹰	10
200	南方地犀鸟	20
201	非洲紫水鸡	200
202	蓝冠蕉鹃	20
203	蕉鹃	20
204	冕弯嘴犀鸟	50
205	德氏弯嘴犀鸟	50
206	红咀犀鸟	50
207	灰犀鸟	50
208	噪犀鸟	50
209	银凤犀鸟	50
210	红襕	100
211	马来貘	4
212	苏卡达龟	30
213	非洲象	40
合计		8335

3.1.3 主要建设内容

(1) 设计原则

1) 笼舍设计

作为动物园的规划,动物品种设置也很重要。要结合生态园林动物园的特点、条件,突出“大种群、少而精、科类广、全天候”的特点。

根据园址内背山面湖,地形起伏较大,北部平地少多沟岔的特点,把各展馆相应地安排在各个沟谷之中,利用道路相连,使各馆既互有联系,又有自己的小环境。错落有致的布局使景色变化多端,富有趣味。园区内其他建筑,规划要求一律采用仿石、仿木材料,以求与自然的融合。

2) 环境设计

“让动物置身于大自然之中,给动物一个温暖的家”是此次规划中的着眼点。

首先是生态植物园，然后才是动物园，是有别于国内其他动物园的重要一点。因此在环境设计上将体现生态园林动物世界的特色，以绿色为主，营造自然界的气氛。表现在：

①绿化规划

全园中心以大面积的绿化造景为主，包括在山谷筑坝蓄水，形成人工瀑布，并利用其泻洪沟形成潺潺溪流，另外再布置一些喷泉、雕塑、花坛、大草坪、树丛等。同时在各个动物展区根据动物的生活习性，配置适当的植物，形成一个优美的绿化环境，展示高度的园林艺术水平，做到四季常青，三季有花，无裸露地面，并充分利用绿化手段，来划分各个区域，使动物笼舍掩映在绿色之中。树种的选择要适合动物的生活环境，有的是可供动物食用的饲料，做到既有观赏性又有使用价值。

另外，园内原有树木，有保留价值的，在规划中都要尽量予以保留，避免砍伐，这也是可持续发展思想的体现。

②建筑与小品

园区内的建筑，应与环境相协调，动物笼舍要尽量减少体量，采用仿生造型。园内小品设置，应围绕“生命与自然”的主题，对环境起到衬托、点缀的作用。

③交流、聚散广场的设置

“生命与绿色”、“人与自然”、“可持续发展”是本次规划的主题思想，为了发挥这一设计理念，规划在每个区域内设置大小不同的人与动物交流广场，使人和动物之间有更多的机会进行沟通和交流，体会人与万物平等的仁爱精神，以实现人与自然的和谐共生，达到可持续发展的最终目标。

(2) 主要建设内容

根据以上设计原则，本项目分为人行区、车行区和检疫区三大区域。其中人行区位于项目区南部，主要为表演场馆与小型动物笼舍；车行区位于项目区北侧，主要以大型哺乳动物及大型鸟类为主，形成以自驾、观光小火车及人行天桥模式的观游链；检疫区位于项目区西南侧，主要为动物园检疫站、厨房。工程建设内容包括：构、建筑物、道路广场、景观绿化和配套设施等，构、建筑物为车行区笼舍及配套建设、人行区笼舍及配套建设和检疫区等；道路广场围绕地面建筑物铺设；景观绿化含保留原有绿化面积、主体设计绿化面积与景观大坝；龙之梦动

物世界配套标准将按一级配置，如设置电话亭、垃圾箱、饮水站、导览标识牌、公共广播、活动场地、机动车停车场、自行车停车场等常规配置外结合中国传统造林手法设置凳、椅和现代管理模式增加无障碍电话、背景音乐、信息显示屏、多媒体触摸查询屏等。项目组成见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目组成表

序号	工程分类	项目组成	备 注
1	主体工程	动物笼舍	动物笼舍 159 栋，建筑面积 22418.62m ² ，均为单层建筑，无地下室。
		入口配套	入口配套建筑物包括客栈、商铺、团餐，总建筑面积 40100m ² 。
		检疫配套	检疫配套建筑物包括检疫场、实验室、粮仓等，均为地上单层建筑，总建筑面积 9775.05m ² 。
		管理、办公配套	管理、办公配套包括办公、厨房、餐厅、医院等配套用房，总建筑面积 7775.88m ² 。
2	辅助工程	道路	区内主干道路宽度 6.0m，全长 16.180km，占地面积 9.71hm ² ；区内其它景观道路宽度 2.0~4.0m，总长 5000m，占地面积 1.45hm ² 。区内道路最大限度结合现状地势，道路走向严格按照现状地形排布。
		广场	项目区设置 2 座广场，分别为人行广场 1 处，占地面积 2.58hm ² ，车行广场 1 处，占地面积 0.50hm ² 。
		水景观	区内水景观（湖体）位于项目区南部，水体底高程 24.0m，自然缓坡过渡至周边道路标高 30.0m。中心湖体面积 1.00hm ² ，缓坡过渡湖畔景观 0.48hm ² 。
		绿化	工程绿化面积 23.63hm ² 。绿化工程按点、线、面三个层次进行绿化，沿道路设置线状、带状绿化，沿建筑物四周设置点状、面状绿化。现状保留区 55.36hm ² ，为不扰动区域，现状保留原始地貌和植被。
		景观堰坝	水景观堰坝占地面积 4.87hm ² 。
3	公用工程	给水工程	市政管网
		排水工程	雨污分流，分类收集
		暖通工程	游客餐饮休息场所设置小型中央空调，动物笼舍区等分体空调。
4	环保工程	废水	生活污水：化粪池收集，初期雨水雨污分流，收集池纳管 医疗废水：成套污水设备
		固废	生活垃圾动物粪便：粪便、生活垃圾收集池 病死动物：动物尸体暂存 危废：暂存委托有资质单位

3.1.3.1 总平面布局

1、平面布置

规划结合地形地貌，根据游览方式和动物的生活习性及其珍贵程度、群众的喜爱程度以及食用同类饲料的动物靠近安排等原则来布置动物展区，园区分为人行区、车行区和检疫区三大区域。项目平面布置见附图 11。

①人行区

含亚洲区、非洲区、欧洲区、澳洲区和南美区，人行区位于园区南部，以魔术秀、马术秀、鸟类秀、老虎秀、大象秀等表演场馆为节点，附加猴岛、猴山、熊猫园等各类动物活动区，利用各观游道为脉络连接各个节点，使之形成游、赏、娱、购、体验为一体的综合性园区。

②车行区

车行区含亚洲区、非洲区、欧洲区、澳洲区、南美区和北美区。车行区以大型哺乳动物及大型鸟类为主，形成以自驾、观光小火车及人行天桥模式的观游链。

③检疫区

检疫区位于园区西南侧，主要为猫科动物检疫、企鹅检疫、小型动物、禽类、水生动物检疫、大象检疫区、海狮检疫区、长颈鹿检疫区、动物厨房等。

园区结合地形特点和水系分布，在建设中尽量减少人工雕琢的痕迹，最大限度地保持整个园区的完整性和自然状态，既完善了原度假区的景观，增加了区域的吸引力，又节约了资源，减少了资金投入，取得较好的经济效益、社会效益和环境效益。

2、竖向布置

拟建场地地貌上为低山丘陵区山脚地带，地貌以山前斜地为主，总体地势西高东低，原始地面高程11.00~45.00m，地形坡度10~20°，山体表层植被发育，主要以乔灌木为主。根据设计资料，入口配套设计高程11.00m，检疫配套设计高程40.00~45.00m，区内道路及配套设施设计高程11.00~44.00m，区内道路走向及建筑物分布严格按照现状地形排布，最大程度结合自然环境，减少土方挖填量，节约投资。

3.1.3.2 主要构筑物

根据现场调查，本项目大部分构筑物土建部分已基本施工完成，水景观（湖体）基本完工，景观大坝、配套设施、附属工程等已开建，但尚未建成。属于未批先建项目。

（1）构、建筑物

占地面积 8.3462hm²，包括人行区笼舍及配套建设、车行区笼舍及配套建设和检疫区建设。其中人行区笼舍及配套建设包括 112 座动物笼舍、人行区配套建筑物单体以及人行区入口配套建筑单体，占地面积 5.0291hm²。人行区配套建筑

物单体包括动物医院、餐厅、动物厨房、办公用房、工作准备间、安监中心、商品仓库和秀场；人行入口配套建筑单体包括商铺与团餐。车行区笼舍及配套建设包括 47 座动物笼舍、车行区配套建筑物单体，占地面积 2.0825hm^2 。车行区配套建筑物单体包括人行天桥观光入口、人行天桥服务区、车行主入口、粮仓等。检疫区建设包括检疫场、粮仓、仓库、实验室、保安室、动物厨房、粪便收集池，占地面积 1.2346hm^2 。

（2）道路广场

道路围绕地面建筑物铺设，并在项目区东南角设置步行区入口。占地面积 12.7794hm^2 ，其中人行区广场用地面积 2.5768hm^2 ，人行区道路用地面积（6m 道路） 3.9241hm^2 ，车行区广场用地面积 0.4949hm^2 ，车行区道路用地面积（6m 道路） 5.7836hm^2 。

（3）景观绿化

包含景观绿化与景观大坝，占地面积 83.8545hm^2 。

①本项目绿化面积 23.63hm^2 。主体绿化围绕地面建筑物及道路广场两侧进行布设，其余均为保留绿化面积。环境景观设计采取点、线、面相结合的完整绿化系统，绿化以草坪为主，适当种植乔、灌木与花卉加以点缀；沿道路两旁种植行道树，并在适当区域布置园林小品，以增加环境景观设计的人文趣味。项目区现状保留区 55.36hm^2 ，为不扰动区域，现状保留原始地貌和植被。

②景观大坝位于项目区西北侧，占地面积 4.87hm^2 。在园区内拟建一处水景观堰坝。拟建堰坝后湖面水面总面积约 1.96hm^2 ，设计水深为 3m。拟建湖面下游泄水处采用自由溢流型式，最终形成景观瀑布效果，供游客进行游览观光。瀑布采取水泵进行上下循环，不进入天然水体。目前景观大坝尚未建成。

此外，本项目区内水景观（湖体）位于项目区南部，水体底高程 24.0m，自然缓坡过渡至周边道路标高 30.0m。中心湖体面积 1.00hm^2 ，缓坡过渡湖畔景观 0.48hm^2 ，据调查，目前水景观（湖体）已基本完工。

（4）配套设施

区内的电力、管网等，沿道路布设，其余配套标准将按一级配置，如设置电话亭、垃圾箱、饮水站、导览标识牌、公共广播、活动场地、机动车停车场、自行车停车场等常规配置外结合中国传统造林手法设置凳、椅和现代管理模式增加

无障碍电话、背景音乐、信息显示屏、多媒体触摸查询屏等。

3.1.3.3 项目附属工程

(1) 电力系统

动物笼舍及配套建筑为多层公共建筑，在室外设有室外箱式变。

负荷性质：所有负荷等级按三级考虑。本项目用电电压等级均为 0.40/0.23KV。

负荷标准：按 50VA/平方米。变压器总安装容量约为 1500KVA，变压器负荷率约为 75~85%。

由市政高压电网引来一路 10kV 电源至室外箱式变。

(2) 给排水系统

①给水水源

本项目生活用水由城市给水管网引入，引入管管径为 DN150。

②给排水

动物园用水主要为工作人员生活用水、游客用水、动物用水、笼舍冲洗用水、动物医院用水、养殖更换用水以及景观补水等。各用水量详见表 3.1-5。水量平衡见图 3-1。

1) 动物生活用水

本项目动物的生活用水定额参考同类项目野生动物不同大小动物用水量进行确定，具体定额见表 3.1-5。由表可知，本项目动物生活日均用水量为 208.88m³/d。排污系数按 0.8 计，则动物生活用水排水量约 167.1m³/d。

2) 职工生活用水

本项目建成后劳动定员 319 人，园内不设职工宿舍，生活用水按 100L/人·d 计，年营运 365 日计，则生活用水量为 31.9m³/d (11643.5m³/a)。排污系数按 0.8 计，则职工生活用水排水量约 25.52m³/d。

3) 游客用水

根据设计资料，本项目年接待游客约 250 万人次/年，年营运 365 日计，平均流量约 6850 人/日，高峰期动物园游客能力为 4.5 万人/d (根据规划环评游客控制意见，本项目高峰期游客接待能力应控制在 20932 人/d)，本项目园区内餐饮由度假区统一供应以快餐为主，用水定额取 5L/人·d，则游客用水量为 34.25m³/d (高峰期游客用水量为 104.66m³/d)。排污系数按 0.8 计，则游客用水

排水量约 $27.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

4) 笼舍冲洗用水

为营造一个良好的旅游环境，同时减轻动物笼舍的恶臭影响，动物笼舍需进行定期清洗，笼舍内的动物粪便干湿分离，日产日清，粪便不进入化粪池，笼舍冲洗的用水定额取值为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天一次，本项目动物笼舍建筑总面积 17326.2m^2 ，则笼舍冲洗用水量为 $34.65\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 0.8 计，则笼舍冲洗废水排水量约 $27.72\text{m}^3/\text{d}$ 。

5) 养殖更换用水

本项目部分动物因生活习性要求，需对水体进行更换，根据类似项目经验，养殖更换用水约占动物用水量的 10%，约为 $20.89\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 1 计，则养殖更换废水排水量约 $20.89\text{m}^3/\text{d}$ 。

6) 动物医院用水

本项目配套有动物医院，主要为动物清洗、消毒等用水，根据同类项目类比调查，动物医院用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 0.8 计，则动物医院排水量约 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。

7) 绿化养护用水

本项目绿化以及公共区域养护用水，根据类似项目经验，绿化养护用水定额为 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目需要绿化养护面积为 97077.7m^2 ，则绿化养护用水量为 $97.08\text{m}^3/\text{d}$ 。绿化养护用水直接天然消纳，不外排。

8) 不可预见水

除以上用水要求以外，考虑远期用水量增加的可能，发展用水、管道漏水、临时突击用水等其它不能预见的用水量，本项目取以上用水总和的 10%，约 $43.77\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 0.8 计，则不可预见水排水量约 $35.02\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目日用水量约 $481.42\text{m}^3/\text{d}$ ，排水采用雨污分流制，排水量约 $311.65\text{m}^3/\text{d}$ ，游客及工作人员生活污水、动物笼舍区冲洗废水经收集后进入化粪池，初期雨水收集后再通过园区污水管网最终排至度假区市政污水管网，进入长兴第三污水处理厂。

本项目供排水一览表见表 3.1-5 以及图 3-1。

表 3.1-5 动物园供排水一览表

序号	用水项目	使用单位数		用水量标准		日用水量 m ³ /d	排污 系数	日排水量 m ³ /d
		单位	数量	单位	标准			
一、	动物用水						0.8	
1	狼类用水	只	40.0	升/只*天	20.0	0.80		
2	狗类用水	只	22.0	升/只*天	20.0	0.44		
3	豹类用水	只	32.0	升/只*天	50.0	1.60		
4	狮类用水	只	36.0	升/只*天	200.0	7.20		
5	虎类用水	只	43.0	升/只*天	200.0	8.60		
6	大象类用水	只	90.0	升/只*天	500.0	45.00		
7	熊类用水	只	44.0	升/只*天	200.0	8.80		
8	狐类用水	只	55.0	升/只*天	50.0	2.75		
9	猫类用水	只	18.0	升/只*天	20.0	0.36		
10	獾类用水	只	120.0	升/只*天	20.0	2.40		
11	猴类用水	只	1045.0	升/只*天	20.0	20.90		
12	狒狒类用水	只	239.0	升/只*天	20.0	4.78		
13	猩猩类用水	只	18.0	升/只*天	20.0	0.36		
14	豺类用水	只	114.0	升/只*天	10.0	1.14		
15	袋鼠类用水	只	116.0	升/只*天	20.0	2.32		
16	蟒蛇蜥类用水	只	229.0	升/只*天	2.0	0.46		
17	水獭类用水	只	44.0	升/只*天	100.0	4.40		
18	河马类用水	只	14.0	升/只*天	500.0	7.00		
19	陆龟类用水	只	90.0	升/只*天	5.0	0.45		
20	火烈鸟用水	只	600.0	升/只*天	100.0	60.00		
21	鸵鸟用水	只	20.0	升/只*天	20.0	0.40		
22	豺獬用水	只	6.0	升/只*天	10.0	0.06		
23	食蚁兽用水	只	3.0	升/只*天	10.0	0.03		
24	长颈鹿用水	只	80.0	升/只*天	100.0	8.00		
25	牛马驼类用水	只	144.0	升/只*天	50.0	7.20		
26	羚羊类用水	只	440.0	升/只*天	20.0	8.80		
27	鸟类用水	只	4633.0	升/只*天	1.0	4.63		
	小计		8335.0			208.88	0.8	167.1
二、	其它用水							
1	工作人员用水	人	319	升/人*天	100	31.9	0.8	25.52
2	游客人员用水	人	6850	升/人*天	5	34.25	0.8	27.4
3	笼舍冲洗用水	m ²	17326.2	升/m ² *天	2	34.65	0.8	27.72
4	养殖更换用水	/	/	/	/	20.89	1	20.89
5	动物医院用水	/	/	/	/	10	0.8	8
6	绿化养护用水	m ²	97077.73	升/m ² *次	1	97.08	0	0

序号	用水项目	使用单位数		用水量标准		日用水量 m ³ /d	排污 系数	日排水量 m ³ /d
		单位	数量	单位	标准			
	小计					228.77		109.53
三	不可预见		一+二*10%			43.77	0.8	35.01
	合计					481.42		311.65

3) 初期雨水

根据规划环评意见本项目初期雨水需要进行收集,初期雨水主要针对各动物笼舍以及车行区动物活动区域进行收集,本项目初期雨水水量约 180.58m³,见表 3.1-6。

表 3.1-6 动物园初期雨水量表

地块名称	地块数量(块)	动物活动面积(m ²)	暴雨强度(L/s.100 m ²)	雨水流量 L/s	降雨历时(min)	初期雨水量(m ³)
人行区	112.0	8293.23	1.79	74.22	15	66.80
车行区	47.0	14125.39	1.79	126.42	15	113.78
合计	159			200.65		180.58

由于本项目占地范围较大,为收集本项目初期雨水,本项目采取分散收集的形式进行,结合地形以及动物笼舍的分布情况,在项目所在区域分散设置了 19 个初期雨水收集池,每个约 20m³,总容积约 380m³,能够满足初期雨水的收集,前 15min 的初期雨水进入初期雨水收集池,初期雨水进入污水管网,15min 以后的雨水通过溢流井翻板进入雨水管网,实现雨污分流。

根据设计单位提供资料,本项目所在车行区部分动物活动场所设有壕沟,宽约 5~8m,深约 4~6m,既起到隔离动物作用,又起到收集雨水的作用,壕沟内水深长期维持在约 60cm 深度,根据初步估算,本项目区域内壕沟内存水量约 1500m³。由于壕沟内的水非流动水体,如长时间不进行换水,易出现富营养化现象。为更好的保护水质,需根据壕沟内水量及水质情况进行不定期更换,一般至少三个月更换一次,更换时通过水泵将壕沟内水泵入污水管网,最终进入污水处理厂统一处理,不直接排入天然水体。

本项目所在度假区排水规划图见附图 10。本项目雨污管网布设示意图见附图 12。

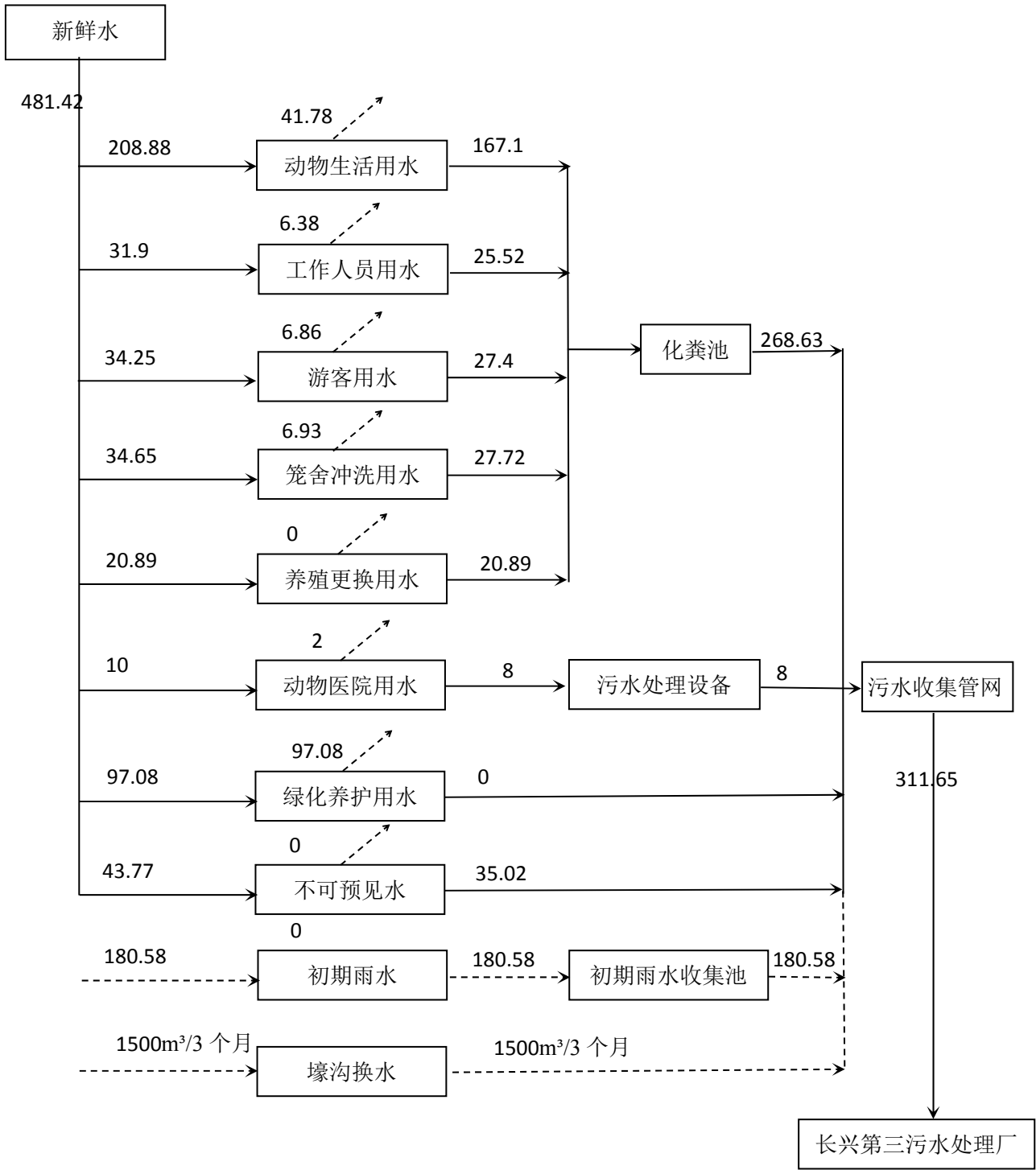
③暖通工程

本项目游客餐饮休息场所设置 VRF 小型中央空调,动物笼舍区等设置分体

空调。

（3）粪便处理设施

本项目动物粪便由饲养员每日对各自负责区内场馆及车行区的动物粪便进行清理，然后送至动物粪便收集池，根据建设单位提供的资料，动物粪便收集池位于车行区同垃圾收集池一同设置，占地约 250 m²，统一委托环卫部门清运，送往有机肥加工厂，做到日产日清。



单位：m³/d，除壕沟外

图 3-1 水量平衡图

3.1.4 施工组织

根据项目区的自然条件、地形条件，施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行布设，综合考虑，统筹兼顾。

3.1.4.1 施工时序

施工准备工作→道路工程→建筑物基础及主体结构工程（同步实施大坝基础及主体结构工程）→其它配套设施工程→绿化→完工。

本项目目前大部分构筑物土建部分施工已基本完成。

3.1.4.2 施工工艺

根据项目工程建设的特点，施工划分为基础工程、道路工程、大坝工程、场地平整以及绿化工程。

1、基础工程

根据主体设计资料，建筑物均采用独立基础，人行天桥采用预制方桩基础。

（1）独立基础

独立基础施工工艺流程：清理基坑及抄平→混凝土垫层→基础放线→钢筋绑扎→相关专业施工→清理→支模板→清理→混凝土搅拌→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护→模板拆除。

（2）预制方桩基础

人行天桥基础采用 400×400mm 预制混凝土方桩基础，桩长 14m，桩数 167 根。

预制混凝土方桩施工工艺流程：场地平整→测量放线、定桩位→桩机安装就位→预应力砼方桩吊放就位→试桩→管桩施打→接桩→方桩施打→送桩—收锤验收→截桩头→测量复核桩位→桩基检测→桩基竣工验收。

2、道路工程

区内道路路基填筑施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，回填料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量，做好现场监理与工序监测，在不满足

足规定气温要求的条件下不准施工。

3、大坝工程

(1) 土石方工程

碎石土及碎石反滤层回填前应挖除表面素填土，严格按设计回填土指标控制质量，碎石含量为30%~60%，压实度不小于0.96，分层填筑，分层夯实，层厚为20~30cm。要求碎石土与石渣坝填筑应同步提升，填筑时两侧高差不超过100cm。粘性土要求塑性指数范围为7~20，粘粒含量为10%~35%，填筑土料含水率与最优含水率的允许偏差为-2%~3%，分层填筑，分层夯实。

(2) 石渣回填

下游边坡内侧采用石渣回填部分，要求回填石渣级配良好，固体体积率大于76%，相对孔隙率不大于24%，施工时须分层回填，分层夯实。排架柱两侧填筑石渣时应同时填筑，同步提升，填筑时两侧高差不超过50cm。另外，若排架间拉梁位于石渣填筑部位，必须先将拉梁下部石渣填筑并压实后方可进行拉梁的浇筑。

(3) 金属网箱制作

五铰格网采用包覆PVC+锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝制造。填石要求干净，耐久性好，不易碎，无风化迹象，级配要良好，填石容重应达到1.7t/m³。填石要有棱角以便互锁，比重应大于2.4t/m³。饱和抗压强度大于40MPa，软化系数大于0.8。网箱内石料应选用粒径10~20cm的无风化新鲜坚硬岩石，且比例不小于85%，每个网箱分三层填料，为防止填石从网目中掉出，允许不超过15%的填石粒径小于10cm，但其不得用于网箱外露面。

(4) 土工膜施工

土工膜施工由土工膜生产厂家现场施工完成，要求拥有产品合格证，要求土工膜的纵横向断裂强度≥12.0kN/m，纵横向标准强度对应伸长率30%~100%，顶破强力≥2.2kN，纵横向撕破强力≥0.40kN，耐静水压≥1.0MPa，剥离强度≥6N/cm，垂直渗透系数<10-11cm/s，宽幅偏差-1.0%，联接强度应大于母材强度。

4、场地平整

场地平整采用机械配合人工的施工方法，平整场地至设计标高。

5、绿化工程

景观绿化工程做到适地适树，并尽量选择乡土树种。对于不同种类的植物，在种植时要结合各自的特点，保证足够的土壤厚度和一定的种植表土确保植物正常、可持续地生长。土壤在平整和改造过程中要充分认识回填土方的特性，做好苗木种植前底肥工作，改造土壤性状，增加肥力。对于不同地段的土壤平整要分别对待，注意土壤的自然沉降和道路边缘土壤不能太高的特点，确保地形改造达到规范和设计的要求。

景观绿化工程施工工艺流程为：绿化区域土方填筑→场地平整→绿化地清理→土壤改良（覆土）→营造地形→放样→挖穴施有机肥→苗木采购→苗木检验→苗木种植→绑扎固定→表土细整施有机肥→草坪铺植→养护修整。

此外，施工单位对各种材料的规格、用量、临时堆放场地等，均需做出合理安排调运计划，注意工程项目先后衔接，保证材料及时满足工程所需。

3.1.4.3 施工材料

工程所需的材料主要包括水泥、碎石、块石、沙砾石、砖、钢材、木材，由长兴县和附近县市购买，均能满足施工要求。

3.1.4.4 施工条件

项目施工及生活用水引市政用水。项目施工用电可以直接引电网用电。工程所在区域有线网络较为完善。项目区周边交通便利，东侧为杨小线，工程施工所需材料可由已建道路直接运至项目区。

施工用水、用电、通讯、交通均能满足施工要求。

3.1.5 工程占地及拆迁安置

本项目征占地面积1099518.79m²，其中占地面积128118.7m²，租用占地971400.09m²，占地类型现状为林地及部门农田等，规划为建设用地、林地等。

建设项目红线范围内已完成拆迁安置，不涉及新的拆迁安置工程。

3.1.6 土石方平衡

根据水土保持方案，本项目挖方量37.12万 m³（其中表土14.98万 m³，一般土石方22.14万 m³）；填方量44.22万 m³（其中表土14.98万 m³，一般土石方25.35万 m³，石渣3.89万 m³）；借方7.10万 m³（其中碎石3.89万 m³，石渣3.21万 m³，来源于商购）；无弃方。

3.1.7 项目运营流程

(1) 游客游览流程

本项目运行阶段，主要是游客到景区内观赏、游览、餐饮等活动，因此，运行流程较为简单。游客可选择自驾车、乘车或步行游览。游览途中还可在景区内餐饮点进餐、休憩。

(2) 野生动物进园流程

龙之梦动物世界拟引进的动物种源来源主要为全国各大动物园，部分野生动物进口。

野生动物的引进有一套严格的制度，认真贯彻执行《进出境野生动物检验检疫规程》(SN/T 1998-2007)规定，对新引进的动物，在检验建议区进行30-45天的隔离检疫(进口大中野生动物隔离检疫期45天，小动物30天)，以及时发现并消灭传染源。进口饲料饲草由检验检疫部门进行检验，检验合格后方可使用。对已进园动物进行科学的饲养管理及卫生消毒，定期预防接种和补种，以增强动物机体的特异性抵抗能力。

(3) 动物医院

本项目动物医院建设在动物园的东南部，主要职责包括野生动物诊疗、免疫接种、进出动物检疫、死亡动物尸体解剖检查、标本处理、动物麻醉、检疫场消毒、兽舍消毒、传染性疾病预防等。配置常规诊疗设备2套，并配呼吸机、B超机、心电图机、自动血压测定仪各2台，手术器械6套、手术台4个、手术无影灯4套、麻醉吹管8只、高压消毒锅4个。

对普通且无标本价值的动物尸体，根据农业部门管理要求，统一列入湖州市病死害动物处置中心进行处置；属于保护性野生动物等有价值的动物尸体根据相关部门的规定进行处置，有条件的可制作标本；死因不明或患烈性传染病的动物尸体，向兽医卫生检疫部门报告。动物医院负责对景区的各野生动物场所进行消毒。

(4) 饲料配料仓库

动物世界在野生动物保障区设饲料室和饲料仓库，为全园动物加配送饲料。饲料来源主要3种方式：

①饲料基地种植：在园区基地小面积种植部门饲草，以应急之用；与周边农户签订种植协议，保证按质、按量、按时配送饲料；

②市场购买原料：选择有资质、有信誉的蔬菜、水果和鱼、肉类配送企业作为供应商，并要求企业提供检测报告、检疫合格证明。原料送至饲料室后，饲料室对饲料进行质量检测、筛选，按日粮配方加工后配送到动物展区。

③市场购买特种专用饲料：长颈鹿和部分珍稀动物的专用料，向有资质、行业内口碑良好的特种料饲料公司购买。

3.1.8 项目投资及人员编制

本项目估算总投资约6亿元，计划于2019年建成运行。

本项目初步人员编制为319人，共设一室、一个组和七个部，其中行政人事部、计财部和营销策划部与湖州地产公司人力资源共享，在节日高峰期，保洁、保安、餐厅和超市均需要增加临聘人员。

表 3.1-7 动物世界人员编制表

部门	定员	部门	定员	
董事长	1	商业运营部	52	
总经理	1	督导与动物交换组	7	
副总经理	2	与湖州地产公司 共享	行政人事部	62
动物管理部（含表演）	97		计财部	19
动物医院	8		营销策划部	18
园林工程部	52	合计	319	

3.2 工程分析

3.2.1 环境影响识别

根据工程概况，结合区域环境概况，经分析本项目环境影响要素包括社会环境、生态环境、地表水环境、地下水环境、声环境、环境空气等。环境影响要素采用矩阵筛选法进行识别，识别结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要环境问题识别结果一览

时段	环境要素	影响行为	主要环境问题
施工期	生态景观	征地、植被清除	建设过程中农田占用、植被清除将改变原有生态景观环境和土地使用功能
		植被清除、场地施工	植被清除、场地开挖和施工建设扰动地表，产生水土流失
	环境空气	场地施工、车辆运输	房屋拆迁，土方开挖、回填，主体建筑施工，及渣土、物料运输、装卸过程产生扬尘
		道路路面施工	扬尘
		施工机械车辆使用	施工机械和车辆将排放一定量的汽车尾气
	地表水	场地施工	施工过程中将产生一定的施工作业废水，如泥浆水、车辆冲洗水等
		施工人员生活	会产生少量生活污水
	声环境	施工机械车辆使用	各种施工机械作业及运输车辆行驶等将会产生噪声
	固废	场地施工	建构筑物施工过程中将产生建筑垃圾、土石方
		施工人员生活	会产生少量生活垃圾
运营期	环境空气	动物生活	会产生恶臭
		汽车尾气	自驾车辆汽车尾气
	地表水	员工及游客生活	会产生生活污水
		笼舍及场馆地面清洗	会产生清洗废水
		动物医院	会产生医院污水
		降雨受污染	动物在室外生活，产生粪便、尿液，污染初期雨水
	声环境	设备运行	会产生设备噪声
		游客生活	会产生游客生活噪声
	固体废物	员工及游客生活	会产生生活垃圾
		动物喂食	会产生废包装材料、饲料残渣
		动物生活	会产生动物粪便
		动物医院	会产生医疗垃圾
		废水处理站	会产生污泥
		动物死亡	会产生死亡动物
		电瓶车	会产生电瓶

3.2.2 污染源分析

3.2.2.1 施工期污染源分析

1、施工期大气污染源分析

项目施工过程中废气污染源主要为施工产生的扬尘。其中，扬尘污染主要来源于土方开挖和回填、建筑施工、渣土和建筑材料的运输、装卸、物料拌和站拌和过程等，类比同类施工期的污染情况，工程环境空气污染物源强见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工期环境空气污染源强一览表 单位：mg/m³

施工行为	污染物种类	污染物浓度				备注
		下风向 50m	下风向 60m	下风向 100m	下风向 150m	
施工运输车辆	TSP	1.15	/	0.86	/	
灰土搅和(拌)站	TSP	8.1	/	1.65	/	

此外，施工机械设备和运输车辆会产生少量汽车尾气，主要污染物有 CO、NO_x、HC 等，无组织分散排放，排放量较难估算。

2、施工期水污染源分析

项目施工期水污染源主要有施工作业废水和施工人员生活污水。

施工作业废水主要有泥浆废水、施工机械车辆冲洗废水，以及施工机械作业及修理维护过程中由于跑、冒、滴、漏产生的少量含油污水，废水主要污染物为 SS、石油类，产生浓度分别为 300~350mg/L、10~30mg/L，废水经隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘。

施工人员生活污水人均产生量按 100L/(cap·d) 计，则施工高峰期生活污水排放量为 10m³/d，废水中主要污染物产生浓度为 COD300mg/L、BOD₅200mg/L、NH₃-N30mg/L、SS240mg/L、动植物油 20mg/L。施工营地利用度假区内现有施工营地，不新设施工营地，生活废水经化粪池收集处理后进入度假区污水管网。

3、施工期噪声污染源分析

施工噪声主要来自各施工机械设备噪声和运输车辆引起的交通噪声，其特点具有间歇性、高强度和不固定性。主要施工机械的噪声级如表 3.2-3。

表 3.2-3 主要施工机械设备的噪声源强 单位: dB

施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	85~93
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~85
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	80~88
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~85
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	72~80
木工电锯	95~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

4、施工期固废污染源分析

项目施工期固体废物主要有土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

根据水土保持方案,本项目挖方量 37.12 万 m³ (其中表土 14.98 万 m³, 一般土石方 22.14 万 m³); 填方量 44.22 万 m³ (其中表土 14.98 万 m³, 一般土石方 25.35 万 m³, 石渣 3.89 万 m³); 借方 7.10 万 m³ (其中碎石 3.89 万 m³, 石渣 3.21 万 m³, 来源于商购); 无弃方。

本项目高峰期施工人员约 100 人, 按平均每人每天生活垃圾产生量 0.5kg, 则本项目每处施工场地生活垃圾产生量为 50kg/d, 集中收集后委托环卫部门通知收集处理。

5、施工期生态影响分析

本项目施工期生态影响主要为对景观环境的影响、植被破坏及水土流失。施工过程中主要对现有植被进行改造, 需要移除的乔木尽量在园区内异地移植。项目施工过程中生态破坏主要来源于水土流失, 土地的占用等。

3.2.2.2 运营期污染源分析

1、运营期大气污染源

为更好的了解动物园项目大气污染源情况, 本次环评期间对杭州市动物园、杭州市野生动物园进行了多次调研, 根据同类项目的类比调查, 结合本项目实际情况, 本项目运营期废气主要来源于动物生活产生的恶臭、饲料加工产生的少量粉尘以及少量自驾车汽车尾气。

(1) 恶臭

项目运营期, 动物笼舍及大型动物车行区, 粪便堆放处会产生恶臭气体, 属于无组织排放。

①动物场馆

项目动物场馆恶臭来自于动物的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，粘附在体表的污物等，呼出气中的 CO_2 等也散发出动物特有的难闻气味。主要来源还是动物粪便排出体外之后的腐败分解过程产生的恶臭气体，还有少量的 NH_3 和 H_2S 。

动物园人行区动物多以小型动物为主，基本在动物笼舍内，根据类比现状调查，为保持笼舍卫生，防止传染性疾病的发生，动物笼舍内动物粪便日产日清，每日进行冲洗，恶臭相对较小，本项目大部分动物笼舍多为封闭式建筑，笼舍外基本无大的异味恶臭产生，对于部分敞开式的动物笼舍，特别是动物粪便产生较多的动物，恶臭较为明显。车行区占地范围较广，较为分散，主要为大型动物、猛兽为主，除动物生活笼舍外，其余多为露天活动区，根据类比调查，车行区动物中恶臭主要集中在大型食草型动物活动范围。

根据现场调查，不同动物其恶臭影响范围不同，恶臭影响范围同动物的类型、数量、风向、温度等存在一定的关系，恶臭影响程度均较难以定量。一般食草动物比食肉动物恶臭影响范围大，大型动物比小型动物恶臭影响范围大，如大象、长颈鹿等比斑马、狮子等恶臭影响范围大；汗腺发达、皮毛多的比皮毛少的恶臭影响范围大，如狐类比猴类恶臭影响范围大；用水量大的比用水量小的恶臭影响范围大，如河马比牛羊类恶臭影响范围大。一般温度高的比温度低的恶臭影响范围大，如夏季比冬季影响大。

本项目占地范围较大，各场馆内动物分布在各场馆及活动场地，分布分散，在各场馆内布设通风排气装置，大型动物主要分布在动物车行区，通风条件较好，为了减少动物粪便在场馆及活动区的停留时间，由饲养员每日对各自负责区内场馆及车行区的动物粪便进行清理，做到日产日清，并对动物场馆场地每天冲洗，喷洒生物除臭剂，以减少恶臭气体的产生。

②粪便堆场

本项目动物粪便经饲养员收集后运至项目场地内的粪便收集场进行收集暂存，不做沼气及堆肥处理，统一收集至粪便收集场地后由环卫公司统一外运至长兴德生物科技有限公司用于肥料加工，做到日产日清。为进一步减轻粪便的恶臭影响，本项目动物粪便收集池采取半封闭式，减轻恶臭影响，同时加强动物粪便的清洗，通过喷洒除臭剂等形式进一步减轻恶臭影响。

(2) 饲料粉碎粉尘

本项目饲料大部分为成品饲料，直接外购，另一部分饲料需要在项目区的饲料加工车间对原材料进行加工处理，主要是对原材料进行加水搅拌，对一些青草进行切割。这部分粉尘为无组织粉尘，产生量很小。

(3) 汽车尾气

本项目运营期生产能源采用电能，不采用煤、油作燃料，不设燃煤（油）锅炉和柴油发电机；园区游览区均采用电动游览小火车，少量自驾游车辆，从源头上减少了大气污染物产生。

本项目在场地东南侧，设置地面停车场 1 处，可停放车辆约 230 辆，不设地下停车场。地面停车场汽车尾气在地面直接扩散外排，启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，属无组织排放。

2、运营期水污染源分析

本项目排水体制拟采用雨污分流制。本项目运营期废水主要来源于游客及办公人员生活污水、笼舍冲洗废水、动物医院污水以及初期雨水等。

根据本项目日用水量为 481.42m³/d，水量平衡分析（表 3.1-5，图 3-1），除初期雨水外，本项目日常污水排放量为 311.65m³/d。主要为动物用水、员工及游客生活用水、地面冲洗用水、动物医院用水、养殖更换用水等。

类比同类野生动物园，本项目生活污水各污染物产生浓度分别为：COD_{Cr} 300 mg/L，BOD₅200mg/L，NH₃-N30 mg/L；类比其他动物园动物笼舍冲洗废水水质情况，动物笼舍冲洗废水各污染物产生浓度分别为：COD_{Cr} 600 mg/L，BOD₅300mg/L，NH₃-N100 mg/L；养殖更换废水各污染物产生浓度分别为：COD_{Cr} 400 mg/L，BOD₅200mg/L，NH₃-N 50mg/L。本项目动物医院不进行传染病治疗，化验室主要进行血液常规、尿常规等疾病治疗所必需的常规化验，不设置放射科室，不进行使用含重金属试剂的化验，因此检验废水（包含于医院污水中）主要为常规污染物，不含重金属、致病菌等，无放射性，无酸碱废水产生。类比同类项目污染物产生浓度（医院污水污染物产生浓度参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的平均浓度值），动物医院废水产生量约 8m³/d。此外，根据检疫要求，检验检疫区需单独设置污水处理设备，本项目检疫区污水处理规模为 30m³/d。

由于本项目占地范围较大，为收集本项目初期雨水，本项目采取分散收集的

形式进行，结合地形以及动物笼舍的分布情况，在项目所在区域分散设置了 19 个初期雨水收集池，每个约 20m³，总容积约 380m³，能够满足初期雨水的收集，前 15min 的初期雨水进入初期雨水收集池，初期雨水进入污水管网，15min 以后的雨水通过溢流井翻板进入雨水管网，实现雨污分流。

此外，本项目所在车行区部分动物活动场所设有壕沟，宽约 5~8m，深约 4~6m，既起到隔离动物作用，又起到收集雨水的作用，壕沟内水深长期维持在约 60cm 深度，根据初步估算，本项目区域内壕沟内水量约 1500m³。由于壕沟内的水非流动水体，如长时间不进行换水，易出现富营养化现象。为更好的保护水质，需根据壕沟内水量及水质情况进行不定期更换，一般至少三个月更换一次，更换时通过水泵将壕沟内水泵入污水管网，最终进入污水处理厂统一处理，不排入天然水体。

区域内的各类废水经分类收集后进入度假区污水管网，最终进入长兴第三污水处理厂。各类废水主要污染物产生浓度及污染物产生量见表 3.2-4。

表 3.2-4 废水主要污染物产生情况

污水类型	污染物产生浓度 mg/L					
	废水产生量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	粪大肠菌群数
动物生活污水	167.1m ³ /d	300	200	30	240	/
工作人员生活污水	25.52	300	200	30	240	/
游客生活污水	27.4	300	200	30	240	/
笼舍冲洗废水	27.72m ³ /d	600	300	100	300	/
养殖更换废水	20.89m ³ /d	400	200	50	300	/
动物医院污水	8m ³ /d	250	100	30	80	1.6×10 ⁸ 个/L
不可预见水	35.02m ³ /d	/	/	/	/	/
初期雨水	180.58m ³ /d	/	/	/	/	/
壕沟更换废水	1500m ³ /3 月	/	/	/	/	/

4、运营期噪声污染源分析

根据类比调查，本项目运营期噪声主要来源于饲料加工设备、水泵、风机、空调外机等设备噪声以及游客生活噪声、动物咆哮声。此外，项目采用环保电动游览小火车，少量自驾车进入园区产生交通噪声。本项目主要噪声源及布置位置见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目主要噪声源及产生位置一览

序号	噪声来源	噪声值 dB(A)	产生位置
1	粉碎机	80~90	饲料加工车间
2	搅拌机	80~90	饲料加工车间
4	变压器	75~80	变配电室
5	水泵	65~75	水泵房
6	风机	75~85	风机房
7	空调外机	75~80	办公、场馆室外平台
8	游客喧哗（生活噪声）	65~75	园区内，主要集中在儿童乐园
9	动物咆哮声	80~90	动物生活区，具有偶然性
10	车辆	60~75	车行区，以小型车为主

5、运营期固废污染源分析

根据类比调查，本项目运营期固体废物主要来源于工作人员及游客生活垃圾、动物粪便、饲料残渣、动物医院产生的医疗垃圾、病死动物以及电瓶车更换电瓶。

（1）生活垃圾

项目办公、游客服务中心、园区道路两侧等处分别设置有分类垃圾桶以收集生活垃圾。项目计划劳动定员 319 人，员工生活垃圾产生量按 1kg/(人·d)计，产生量约 0.319t/d，年产生量约 116.44t/a；本项目计划年接待游客 250 万人次，游客生活垃圾产生量按 0.5kg/人次计，则项目游客生活垃圾产生量为 1250t/a，日均产生量为 3.43t，园区内生活垃圾分类处理后，由环卫部门集中运送城镇生活垃圾填埋场处置。

（2）动物粪便

根据建设单位提供资料，本项目动物园内的动物按照大型食草动物、肉食性动物、杂食性动物和小型动物分类统计，动物粪便产生量见表 3.2-6。动物园动物粪便会有异味产生，园区管理人员要对干粪便日产日清，不在动物园内长期贮存，各动物场馆定期冲洗，保证饲养区的清洁，尽量减小动物粪便异味影响。

由表可知，本项目动物粪便产生量约为 10303.05kg/d（3760.63t/a）。由园区工作人员统一收集至粪便收集场地后委托环卫公司统一外运至长兴兴德生物科技有限公司用于肥料加工。

表 3.2-6 动物园动物粪便产生量

动物种类	数量 (只)	产污系数 (kg/只·d)	粪便日产量 (kg/d)	粪便年产量 (t/a)
大型食草动物	904	6	5424	1979.8
大型食肉动物	325	1	325	118.6
大型杂食性动物	1422	3	4266	1557.1
小型动物	132	0.2	26.4	9.6
禽类	5233	0.05	261.65	95.5
合计	8016	/	10303.05	3760.6

注：大型食草动物：大象类、牛马驼类、羚羊类、长颈鹿类、袋鼠类、河马类；

大型食肉动物：豹类、狼类、狗类、狮类、虎类、狐类、熊类、水獭类；

大型杂食性动物：猴类、猩猩类、狒狒类、獾类、鸵鸟类；

小型动物：狨类、猫类；

禽类：火烈鸟、鸟类。

(3) 病死动物

动物饲养过程中会有动物生病死亡，其死亡率和饲养管理与疫病防治水平直接相关，本项目为动物园项目，动物分类隔离在各自的场馆与散养场地，动物活动空间较大，场内通气较好，一般不会出现动物死亡情况，根据类似动物园饲养情况，估算本项目年病死动物约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目动物残体不属于危险废物，但应按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对病死畜禽尸体处理与处置的规定安全处置。本项目对于国家级保护动物残体，需报主管部门处置，采用黑色塑料密封包装，冷冻暂存，在相关部门的指导下共同处理，如采取制作标本等，其余病死动物拟委托统一收集送至湖州市病死（害）动物无害化处理中心进行集中无害化处理。

(4) 危险废物

①动物医院垃圾

本项目设有动物医院 1 座，动物疫病防治过程中会使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中会产生包装材料和容器等废物。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目医疗废物、医药废物分别属于 HW01、HW03 类危险废物。本次评价要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》在动物医院附近设置医疗废物暂存间，对医疗废物进行暂存，并委托有资质单位定期进行处理，禁止随意丢弃或与生活垃圾一同处理。此外，动物医院废水处理站产生污泥也属于危废，需委托有资质单位定期处置。根据同类项目经验，估算本项目医疗垃圾产生量医

疗废弃物约 2t/a。

②废弃电瓶

本项目园区所用旅游电瓶车等更换下来的废电瓶，产生量约为 20 只/a，每只电瓶约 0.03t，则废电瓶量 0.6 t/a，属于危险废物（HW49）900-044-49，废电瓶须委托有回收资质的单位进行处置。

本项目固体废物产生情况及储存位置见表 3.2-7。

表 3.2-7 本项目固体废物排放情况

固废来源	固废名称	固废属性	产生量	处置措施
员工及游客生活	生活垃圾	生活垃圾	1366.44t/a	集中收集在垃圾站，定期由环卫部门清运
动物生活	动物粪便	一般固废	3760.6t/a	由园区工作人员统一收集至粪便收集场地后由环卫公司统一外运至长兴兴德生物科技有限公司用于肥料加工厂
动物死亡	病死动物	病死动物	1t/a	对于国家级保护动物残体，需报主管部门处置，采用黑色塑料密封包装，冷冻暂存，在相关部门的指导下共同处理，如采取制作标本等，其余病死动物拟委托统一收集送至湖州市病死（害）动物无害化处理中心进行集中无害化处理
动物医院	医疗废物、废水处理站污泥	危废	2t/a	医疗废物暂存间，废水处理站污泥定期清理，拟委托湖州市工业和医疗废物处置中心等有资质的单位进行处理
旅游电瓶车	废弃电瓶	危废	0.6t/a	委托有回收资质的单位进行处置

6、运营期污染源汇总

拟建项目污染物排放情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 拟建项目污染物排放情况一览表

类型	污染源	主要成份	产生量	处理措施	排放量
大气污染物	动物、粪便等	臭气浓度	难以定量	粪便日产日清，设置绿化隔离带、喷洒生物除臭剂	难以定量
		NH ₃	难以定量		难以定量
		H ₂ S	难以定量		难以定量
	车行区汽车尾气	非甲烷总烃	少量	露天排放	少量
	饲料房	粉尘	少量	散排	少量
水污染物	生活污水、笼舍冲洗废水、养殖更换废水、动物医院污水	生产、生活废水等	311.65m ³ /d	化粪池及污水管网收集后进入度假区污水处理厂，最终进入长兴第三污水处理厂	311.65m ³ /d
		初期雨水	180.58m ³ /d		180.58m ³ /d
固废	生活垃圾	生活垃圾	1366.44t/a	集中收集在垃圾站，定期由环卫部门清运	1366.44t/a
	动物粪便	一般固废	3760.6t/a	由园区工作人员统一收集至粪便收集场地后由环卫公司统一外运至长兴兴德生物科技有限公司用于肥料加工	3760.6t/a
	病死动物	病死动物	1t/a	对于国家级保护动物残体，需报主管部门处置，采用黑色塑料密封包装，冰柜冷冻暂存，在相关部门的指导下共同处理，如采取制作标本等，其余病死动物拟委托统一收集送至湖州市病死（害）动物无害化处理中心进行集中无害化处理	1t/a
	医疗废物	危废	2t/a	医疗废物暂存间，拟委托湖州市工业和医疗废物处置中心等资质的单位进行处理	2t/a
	废弃电瓶	危废	0.6t/a	拟委托湖州市工业和医疗废物处置中心等资质的单位进行处理	0.6t/a

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

长兴县位于浙江省最北部，地处太湖流域上游，苏、浙、皖三省交界处。辖区东北临太湖，西与安徽省广德县相邻，北靠江苏省宜兴市，西南、东南分别与我省安吉县、湖州市区接壤，县域面积 1428km²。长兴县以西苕溪为界，南部属西苕溪流域，北部属长兴平原。

龙之梦动物世界位于浙江省湖州市长兴图影旅游度假区碧岩村，项目拟建地南依弁山，北临太湖，西至沪渝高速，至图影湿地文化园 0.5km，至太湖旅游度假区 2.8km。临近有便利的高速、高铁，交通比较方便。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地质、地形地貌

长兴地处浙北低山丘陵向太湖西岸平原过渡的地带，规划区域位于弁山和太湖之间，三面环山，南侧水体最高点高程约 500 米，西面是连绵的山体。区域内四个荡漾的水源自周边山体汇水，通过横山港与太湖直接相连，西太湖湖岸线 100 年一遇的防洪水位标高为 3.2 米（黄海高程）。

拟建场地地貌上为低山丘陵区山脚地带，地貌以山前斜地为主，总体地势西高东低，原始地面高程 11.00~45.00m，地形坡度 10~20°，山体表层植被发育，主要以乔灌木为主。

4.1.3 气候与气象

度假区地处北亚热带季风气候区，温和湿润，四季分明，雨量充沛。据长兴县气象观测站统计，多年平均气温 15.6℃，极端最高气温为 39.8℃（1988 年 7 月 28 日），极端最低气温 -13.9℃（1977 年 1 月 31 日），平均水汽压 16.4hpa，平均相对湿度 80%左右。

本区多年平均降雨量 1299.8mm，雨日 150 天。雨量时空分布不均匀，4~7 月受长江中下游梅雨笼罩，降雨量占年雨量的 44.9%。梅雨历时长，常形成大范围洪涝灾害，如 1954 年、1983 年、1991 年、1999 年都为近几十年来特大的典型梅雨灾害。7 月中旬到 9 月下旬受太平洋副热带高压控制，为盛夏少雨期，与此同时，太平洋上台风和热带风暴活动频繁，台风过境时，带来大量水汽，若与南下冷空气相遇，常带来大暴雨，也会造成较大的洪涝灾害。如 1962 年、1963

年、1996 年、1997 年等台风暴雨对本区影响较大。10 月以后至次年 2 月为冬旱季。降雨量的年际变化也很大，例 1954 年年降雨量 2103mm，最少的 1978 年仅 728.6mm，两者比值达 2.9 倍。

本地区风向季节性变化明显，夏季盛行东南风，冬季盛行西北风。年平均风速 3.2m/s，最大多年平均风速 12.7m/s。最大风速曾达到 19m/s，8 级以上大风平均每年发生 8.8 次，平均每年风速在 17m/s 以上的台风 1.4 次。在太湖发生最高水位的 7 月，与环湖大堤正交和斜交（ $\pm 22.50^\circ$ ）的最大多年平均风速 8.66m/s，实测最大风速 14.3m/s。

4.1.4 水文特征

（1）水文

长兴平原属太湖流域，位于西苕溪干流北岸，汇水总面积 1324km²，地势自西向东倾斜，西部和北部为丘陵，中部和东部为平原，滨临太湖，地面低洼。西部山丘区系天目山的余脉，由西南向西北延伸，至泗安塘上游山势低落，形成以泗安为中心的红土丘陵区，分水岭高程 50m 左右。南部平原靠山沿河建有防洪堤叫斗区，斗区总面积 259.9km²，田面高程为 3m 左右。平原东部滨湖地带为低洼水网圩区，总面积 154.8km²，田面高程一般在 1.6m，最低 0.8m。

长兴地区入太湖的水系主要有泗安塘、合溪塘及乌溪三大系，由西向东分支成现有的南横港、杨家浦港、长兴港、合溪新港、沉渎港、双港、夹浦港、上周港、金村港等入湖排水河道。

横山港自西向东穿越，属杨家浦港支流，东端与太湖连通，为六级航道。横山港水面宽 15~56m，河底宽 5~27m，边坡 1: 3，河底高程-1.34m~-2.9m，常水位 1.16m，现状堤坝标高约 3.0~3.56m。区内水资源丰富，沿横山港两岸河湖密布，有大荡漾、周渡漾、陈湾漾、鸭兰漾四个大面积水域，以及数量众多的大小河道穿梭于湿地、岛屿之间。规划区南侧弁山众多溪流汇流而下，形成山地、自然湿地及水面镶嵌的原生态景观基质。因区内水系与太湖连通，且濒临太湖，其防洪受太湖水位制约。

（2）区内水系

拟建场地东侧分布有后城港、油车浜港、章家浜港与规划度假区内水系连通，根据《长兴太湖图影省级旅游度假区防洪专项规划报告》（湖州南太湖水利水电勘测设计院有限公司，2014年5月），拟建场地位于碧岩区防洪分区，河道情况

表 4.1-1 河道情况表

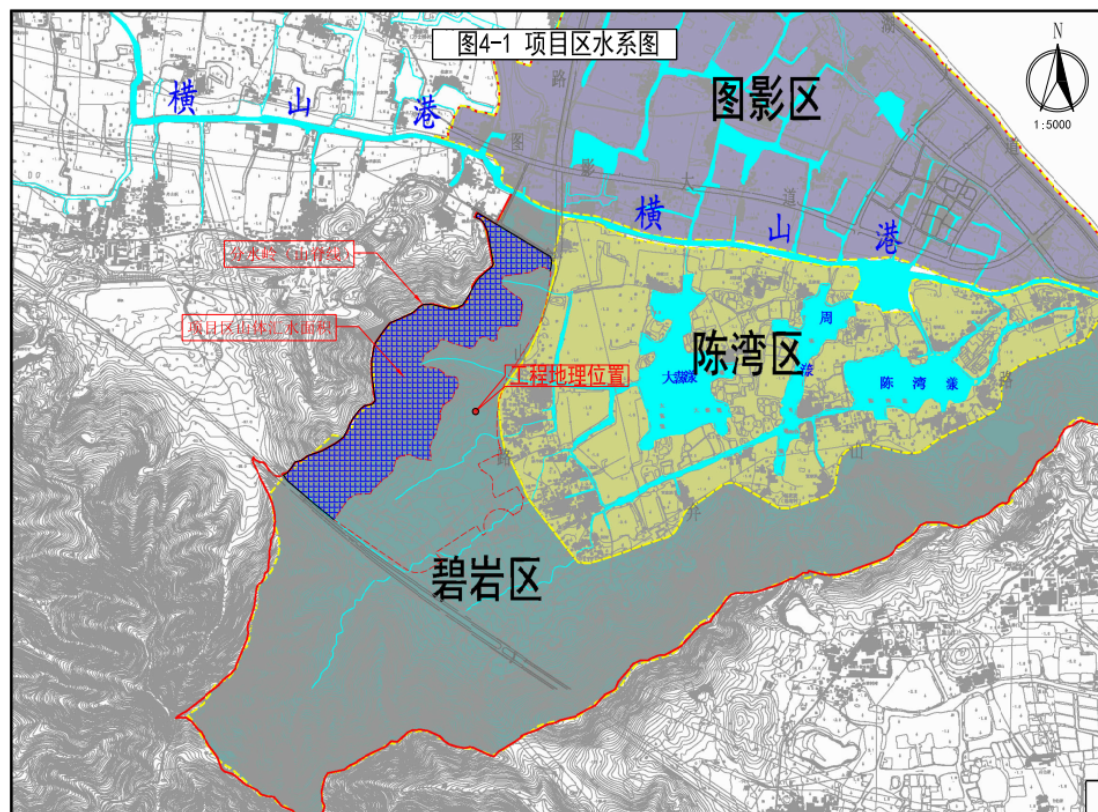


图4-1 项目区水系图

(3) 防洪标准

(4) 建成后水系水力连通情况

入油车浜港、后城港、章家浜港，然后进入太湖图影湿地（含大荡漾湿地）等水体。



图4-2 项目建成后水力联系示意图

4.1.5 土壤

湖州市全市土壤分类为 10 个土类，15 个亚类、48 个土属，123 个土种，水网平原以水稻土类为主，相间着潮土土类：在太湖南岸的自然堤内侧，由于泥沙逐年淤积而形成湖泥土土属。低山丘陵以红壤土类为主，局部分布石灰岩土。

拟建项目场地内土壤类型主要有潮土和水稻土，潮土主要分布在低山丘陵，水稻土分布在平原地区。

4.1.6 植被

长兴县属中亚热带常绿阔叶林北部亚热带地带，青冈、苦槠、栽培植被区。除农作物外，主要有木本植物、竹类植物、次生草本植物及人工栽培的用材林、经济林和四旁树木等，分三个植被区。

一是低山丘陵竹、木、灌、草复合林区。在海拔 500m 以上的低山地带，植被有高 2 米左右的禾本科芒草类、野竹类和灌木丛，地被物有苔藓、地衣及蕨类等，少数山顶有松树、毛竹、杉木、茶叶；在海拔 150m 至 500m 的山坡与高丘、岗地，植被有以毛竹为主的竹类植物，和以壳斗科青冈、苦槠及石栎为主的次生常绿阔叶林，以马尾松为主的针叶林，此外，还有针、阔混交林，灌丛和灌草丛，以及人工栽培的松林、杉木林、麻栎林、檫树林、金钱松林、茶叶林。竹类除毛竹外，主要是刚竹、石竹、淡竹、箬竹等。树种有水青冈、青冈栎、大叶青冈、苦槠、甜槠、紫楠、桢木、榿木、化香等 300 余种。地被物以禾本科及蕨类植物为主，有白茅、野古草、芒草、狗脊、毛蕨、石松、地衣、苔藓等。在海拔 50 米至 150m 的低丘岗地，由于多次进行黄土丘陵开发，次生林减少，人工林增加。原有的次生杉木林和马尾松林大都已砍伐利用，被人工栽培的香樟等绿化苗木、杉木、松类、板栗、青梅、茶叶、水果所代替。

二是平原人工栽培植被区。分布在海拔 2.7m 至 50m 的平原及低山地带，由于长期轮番耕作，原生植被大部分已破坏或更替。现有植被以人工栽培的农作物及经济果木、绿化苗木、农田防护林、四旁树木为主。东部平原水网地区，农作物以稻、麦、油菜、蚕豆、绿肥为主，经济作物以桑为主。在太湖沿岸，还有与太湖防风林相配套的路林、村林等农防林。中部平原地区，农作物有稻、麦、蚕豆、油菜、绿肥及马铃薯，经济作物以桑、果为主。田埂池塘边有以竹丛、灌丛为主的堤埂保护带及四旁树木。西北、西南低丘岗地，主要种植农作物、绿化苗

木、经济作物。绿化苗木以香樟为主，农作物以稻、麦、油菜为主，经济作物有桑、茶叶、青梅、桃、李、板栗。

三是滩地、河（湖）岸植被区。太湖边的水泛地段及湖岸边浅水滩上，有芦苇及人工栽培的水杉、池杉桑防风林带。其他润滩上有枫杨、禽竹、水冬瓜等。

拟建场地原始占地类型以林地为主，拟建场地植被覆盖率约 98%。

4.1.7 度假区相关配套设施

(1) 相关道路

联系度假区各功能片区，形成内引外联的放射形路网结构，主要有图影大道，碧岩路，弁山路（杨小线）等。路面宽度 24~36m、双向四车道、沥青混凝土路面，两旁种植乔木和花草，以构筑景观林。

(2) 供水规划

预测太湖图影旅游度假区供水规模近、中、远期为 1.43 万 t/d、1.55 万 t/d、1.93 万 t/d。

规划通过从长兴城区管道接点处引接，实现从城区供水。现状第一水厂、第二水厂供水规模为 15 万 t/d，规划第三水厂供水规模为 20 万 t/d；现状城区供水需求量为 9 万 t/d，第一水厂、第二水厂存有余量能够满足度假区未来给水要求。度假区主干管沿图影大道铺设，在管道末端图影大道北侧设置给水泵站，并设置清水池调节水质水压；部分山地服务点可设置小型水箱供水。

规划区给水主干 DN500-DN600，给水支管 DN200-DN400，接入规划区与居住区内水管管径 DN100，各用水点从主干管接出支管供给用水终端，所有水管均采用地埋铺设，埋深-1.0m。

室外消火栓均匀布置在主干管一侧，在主要绿地区沿供水主管和供水支管每隔 120m 设洒水栓和消防栓，保护半径为 160m，喷洒浇灌绿地和保障防火安全。

(3) 排水规划

预测太湖图影旅游度假区供水规模近、中、远期为 0.92 万 t/d、1.15 万 t/d、1.44 万 t/d。规划区实行雨污，雨水依自然地势分散排入生态湿地、太湖、横山港等处。污水经管网收集后送规划长兴第三污水处理厂。

规划在度假区建 3 个污水泵站，分别为横山桥污水泵站、图影污水泵站、龙之梦污水泵站，占地面积 1710m²。污水收集干管管径最大采用 D800PE 实壁管，部分采用钢管。污水管线在道路建设的同时建设。

(4) 污水处理厂概况

洪桥镇现有新源污水处理厂 1 座，污水处理能力 1.55 万 t/d，目前基本已满负荷运行。

根据《长兴县域污水专项规划》、《洪桥镇污水专项规划》、《太湖图影污水专项规划》，为彻底解决长兴县洪桥镇东部地区和图影旅游度假区的城镇污水处理问题，保护太湖流域水环境，拟在长兴县洪桥镇东部，新源污水处理厂东南角，杨家浦东侧，洪图大道南侧空地，实施长兴第三污水处理厂工程。规划长兴第三污水处理厂规划处理规模为 5 万 t/d，其中一期实施规模为 3 万 t/d，废水处理工艺采用“多段进水多级 AO+MBR+侧流除磷系统+加紫外消毒(辅以次氯酸钠接触消毒)”的处理工艺。尾水排放须达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 准四类水体标准(总氮除外)，总氮需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准。

长兴县环保局已对该长兴第三污水处理厂进行了批复(长环管[2018]6 号)。长兴县水利局对该污水处理厂排放口进行了批复(长水函[2018]47 号)。该污水处理厂预计 2019 年投产，而度假区也将在近期规划的末年，即 2019 年完成龙之梦项目群等吸引主要游客量的重点工程，本项目的建设 with 园区污水管网以及配套污水处理厂的建设基本能够衔接。本项目产生的污水量在第三污水处理厂处理能力之内，能够满足其处理能力。

度假区配套污水管网及污水处理厂见附图 10。

4.2 环境现状调查与评价

为更好的了解项目所在区域环境质量现状，本项目结合规划环评以及本项目所在区域进行分析评价，收集了《长兴太湖图影旅游度假区总体规划环境影响报告书(修编)》中的环境现状调查资料，并结合本项目特点委托杭州市环境检测科技有限公司于对大气环境特征因子(NH₃、H₂S 和臭气浓度)进行了补充监测。本项目监测布点图见附图 13。

4.2.1 环境空气质量

4.2.1.1 收集资料

(1) 监测内容

为了解度假区周围环境空气质量现状，图影旅游度假区规划环评编制阶段委

托杭州市环境监测科技有限公司于 2016 年 12 月 28 日~2017 年 1 月 8 日进行了环境空气质量监测。设后城村自然村（属碧岩村行政村）、蒋家墩村自然村（属于陈湾村行政村）、北张村自然村（属于图影村行政村）3 个监测点位，监测因子为 PM₁₀、NO₂、SO₂。

采用单因子指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。评价结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气监测数据级评价结果 单位：mg/m³

监测点位	污染物	浓度范围及标准指数（SO ₂ 、NO ₂ 为小时值、PM ₁₀ 为日均值）		
		质量浓度范围	标准	标准指数
A1 后城村自然村（属碧岩村行政村）	SO ₂	<0.007~0.017	0.15	<0.047~0.113
	NO ₂	0.017~0.055	0.20	0.085~0.275
	PM ₁₀	0.049~0.072	0.05	0.98~1.44
A2 蒋家墩村自然村（属于陈湾村行政村）	SO ₂	<0.007~0.018	0.15	<0.047~0.12
	NO ₂	0.018~0.058	0.20	0.09~0.29
	PM ₁₀	0.055~0.079	0.05	1.1~1.58
A3 北张村自然村（属于图影村行政村）	SO ₂	<0.007~0.014	0.15	<0.047~0.093
	NO ₂	0.014~0.048	0.20	0.07~0.275
	PM ₁₀	0.043~0.063	0.05	0.98~1.44

根据监测评价结果，度假区评价范围内 NO₂ 和 SO₂ 的小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；各测点的 PM₁₀ 日均值均存在不同程度的超标情况，最大超标值为 0.079mg/m³，位于陈湾村行政村的蒋家墩村自然村，标准指数为 1.58，但可以达到二级标准。超标原因为规划区内目前正在建设中的项目，施工机械、施工车辆作业时产生的扬尘造成。

4.2.2.2 现状监测

（1）监测点位

杭州市环境监测科技有限公司于 2017 年 12 月 1 日~2017 年 12 月 7 日进行了环境空气质量监测，共设 A1 碧岩村（动物园厂址）、A2 蒋家墩村自然村（属于陈湾村行政村）、A3 北张村自然村（属于图影村行政村）、A4 碧岩寺、A5 大荡漾村、A6 弁山村共 6 个监测点位。

（2）监测因子及监测频次

NO₂、SO₂、PM₁₀ 连续监测 7 天，其中 NO₂、SO₂ 每天（02、08、14、20 时）

4 次小时浓度值，PM₁₀ 监测日均值；NH₃、H₂S 连续监测 3 天，每天监测 4 次，监测时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。

表 4.2-2 大气监测点位、频次及监测因子

编号	点位名称	天数	监测因子
A1	碧岩村(动物园厂址)	3	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
A2	蒋家墩村自然村(属陈湾村行政村)	3	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
A3	北张村自然村（属图影村行政村）	3	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
A4	碧岩寺	7	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
A5	大荡漾村	7	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
A6	弁山村	7	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度

(3) 评价结果

采用单因子指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 大气监测数据级评价结果 单位：mg/m³、臭气浓度无量纲

监测点位	污染物	浓度范围及标准指数		
		质量浓度范围	标准	标准指数
A1	NH ₃	0.03~0.05	0.20	0.15~0.25
	H ₂ S	<0.001	0.01	<0.1
	臭气浓度	<10	/	/
A2	NH ₃	0.02~0.04	0.20	0.10~0.20
	H ₂ S	<0.001	0.01	<0.1
	臭气浓度	<10	/	/
A3	NH ₃	0.02~0.04	0.20	0.10~0.20
	H ₂ S	<0.001	0.01	<0.1
	臭气浓度	<10	/	/
A4	NH ₃	0.02~0.04	0.20	0.10~0.20
	H ₂ S	<0.001	0.01	<0.1
	臭气浓度	<10	/	/
	SO ₂	0.009~0.031	0.15	0.06~0.21
	NO ₂	0.021~0.088	0.20	0.11~0.44
	PM ₁₀	0.048~0.112	0.05	0.96~2.24
A5	NH ₃	0.02~0.06	0.20	0.10~0.30
	H ₂ S	<0.001	0.01	<0.1
	臭气浓度	<10	/	/
	SO ₂	0.009~0.032	0.15	0.06~0.21

监测点位	污染物	浓度范围及标准指数		
		质量浓度范围	标准	标准指数
	NO ₂	0.023~0.094	0.20	0.12~0.47
	PM ₁₀	0.057~0.124	0.05	1.14~2.48
A6	NH ₃	0.02~0.06	0.20	0.10~0.30
	H ₂ S	<0.001	0.01	<0.1
	臭气浓度	<10	/	/
	SO ₂	0.010~0.034	0.15	0.07~0.23
	NO ₂	0.022~0.089	0.20	0.11~0.45
	PM ₁₀	0.058~0.131	0.05	1.16~2.62

注：恶臭无环境质量标准，根据恶臭监测方法三点比较臭袋法的检出限是 10，环境现状参照 10 进行。

从表 4.4-5 可以看出，6 个监测点位的 NO₂、SO₂、NH₃、H₂S 的标准指数均小于 1，恶臭无检出，但是 PM₁₀ 在每个监测点位均存在不同程度的超标，最大超标点位为 A6 弁山村，最大标准指数为 2.62，超标原因为规划区内目前正在建设中的项目，施工机械、施工车辆作业时产生的扬尘造成，待区域施工结束后 PM₁₀ 会有所改善。

4.2.2 水环境质量

4.2.2.1 地表水环境

(1) 规划环评现状监测

规划环评阶段委托杭州市环境监测科技有限公司于 2017 年 1 月 4 日~1 月 5 日对太湖段的东、北角以及项所在北侧及东侧的横山港及大荡漾设置了 4 个断面进行了地表水监测，监测因子为 pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、DO、BOD₅、氨氮、石油类、挥发酚、总磷。地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2001)中的 III 类标准，度假区地表水水质现状见表 4.2-4。

表 4.2-4 区域水质监测现状 单位：mg/L (pH 值无量纲)

序号	点位名称		检测参数	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	DO	BOD ₅	氨氮	石油类	挥发酚	总磷
TW1	度假区太湖北角		微黄 微浊	7.92	13.4	5.62	6.58	3.24	0.698	<0.04	<0.0003	0.077
	标准指数		/	0.46	0.67	0.94	0.51	0.81	0.698	0.4	0.03	1.54
TW2	度假区太湖东角		微黄 微浊	8.25	19.3	7.12	7.21	3.87	1.43	<0.04	<0.0003	0.079
	标准指数		/	0.62	0.96	1.19	0.47	0.97	1.43	0.4	0.03	1.58
W1	大	2017/1/4	微黄、微浊	8.55	<10	2.61	8.12	2.34	0.404	<0.04	<0.0003	0.052
		上午										

序号	点位名称		检测参数	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	DO	BOD ₅	氨氮	石油类	挥发酚	总磷
	荡漾	2017/1/4下午	微黄、微浊	8.42	<10	2.77	8.15	2.45	0.379	<0.04	<0.0003	0.04
		2017/1/5上午	微黄、微浊	8.26	<10	2.53	7.98	2.29	0.51	<0.04	<0.0003	0.059
		2017/1/5下午	微黄、微浊	8.08	<10	2.69	7.88	2.54	0.419	<0.04	<0.0003	0.056
		最大标准指数		/	0.22	0.5	0.46	0.03	0.63	0.51	0.4	0.03
	W2	横山港	2017/1/4上午	微黄、微浊	8.0	<10	2.77	7.65	2.38	0.719	<0.04	<0.0003
2017/1/4下午			微黄、微浊	7.9	11.3	2.93	7.72	2.61	0.909	<0.04	<0.0003	0.352
2017/1/5上午			微黄、微浊	7.83	12	3.01	7.68	2.63	0.972	<0.04	<0.0003	0.36
2017/1/5下午			微黄、微浊	7.78	13.3	3.17	7.58	2.75	0.871	<0.04	<0.0003	0.375
最大标准指数			/	0.5	0.66	0.53	0.18	0.66	0.972	0.4	0.03	1.9
III类标准		/	6~9	20	6	5	4	1	0.05	0.005	0.05	

根据表 4.2-4 可知,“太湖水质 1”断面各污染物最大标准指数分别为 pH 0.46、COD_{Cr} 0.67、COD_{Mn} 0.94、DO 0.51、BOD₅ 0.81、氨氮 0.698、石油类 0.4、挥发酚 0.03、总磷 1.54;“太湖水质 2”断面各污染物最大标准指数分别为 pH 0.62、COD_{Cr} 0.96、COD_{Mn} 1.19、DO 0.47、BOD₅ 0.97、氨氮 1.43、石油类 0.4、挥发酚 0.03、总磷 1.58。可见,超标的项目为“太湖水质 1”断面的总磷指标,超标率为 54%,以及“太湖水质 2”断面的 COD_{Mn}、氨氮、总磷指标,超标率分别为 19%、43%、58%。其余指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准限值的要求。超标原因主要是由于项目所在区域规划长兴第三污水处理厂尚未建成投运,周边居民生活污水未完全纳入污水管网,污水收集率较低,生活垃圾随意丢弃等污染物进入导致区域水质污染有关。

“W1 大荡漾”各污染物最大标准指数分别为 pH 0.22、COD_{Cr} 0.5、COD_{Mn} 0.46、DO 0.03、BOD₅ 0.63、氨氮 0.51、石油类 0.4、挥发酚 0.003、总磷 0.295,均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

“W2 横山港”各污染物最大标准指数分别为 pH 0.5、COD_{Cr} 0.66、COD_{Mn} 0.53、DO 0.18、BOD₅ 0.66、氨氮 0.972、石油类 0.4、挥发酚 0.03、总磷 1.9,可见除总磷超标率达 90%,均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。超标原因主要是由于横山港沿线部分居民生活污水未纳入污水管网,以及区域农业面源污染所致。

(2) 常规监测资料

本次环评收集了本项目依托长兴第三污水处理厂排放水体——杨家浦港 2013~2017 年现状监测数据，见表 4.2-5。

表 4.2-5 2013~2017 年杨家浦监测数据 单位：除 pH 外均为 mg/L

断面	采样时间	pH	溶解氧	COD _{Mn}	氨氮	总磷	水质
杨家浦 2013	11.4	7.81	10.10	4.85	0.191	0.075	III
	12.2	7.90	7.61	4.08	0.143	0.071	III
杨家浦 2014	3.3	8.11	11.80	5.00	0.792	0.093	III
	4.1	7.80	9.55	4.46	0.582	0.132	III
	7.1	7.45	5.28	4.89	0.635	0.123	III
	2014	7.10	5.12	5.45	0.320	0.100	III
	11.3	7.91	5.02	4.53	0.096	0.142	III
	2014	7.56	8.41	5.92	0.519	0.095	III
杨家浦 2015	3.2	8.13	10.1	4.93	0.777	0.105	III
	4.1	7.25	8.46	4.9	0.287	0.099	III
	7.1	7.59	5.89	4.19	0.374	0.084	III
	8.3	6.3	6.3	5.49	0.374	0.07	III
	11.2	7.87	8.89	3.6	0.495	0.097	III
	12.1	7.67	10.1	4.76	0.388	0.113	III
杨家浦 2016	1.4	7.76	10.6	4.54	0.611	0.077	III
	3.1	8.2	12.5	5.37	0.541	0.126	III
	5.3	7.58	5.06	5.11	0.305	0.085	III
	7.4	7.8	7.18	5.47	0.666	0.189	III
	9.1	8.4	8.15	5.46	0.103	0.105	III
	11.1	7.56	6.16	2.34	0.172	0.132	III
杨家浦 2017	1.3	8.11	8.64	5.25	0.278	0.071	III
	3.1	8.1	10.1	4.2	0.18	0.14	III
	5.2	8.17	8.8	5.3	0.18	0.13	III
	7.3	8.08	5.11	4.1	0.5	0.12	III
GB3838-2002		6~9	5	6	1.000	0.200	III

由上表可知，本项目依托的污水处理厂纳污水体杨家浦与太湖交界断面水质，能够维持在 III 类水质，满足水环境功能区划要求，水环境质量良好。

4.2.2.2 地下水环境

规划环评阶段委托杭州市环境监测科技有限公司于 2017 年 1 月 4 日对碧岩寺（属于碧岩行政村）、碧岩村自然村（属于碧岩行政村）、后城村自然村（属于碧岩行政村）、邱家荡自然村（属于大荡漾行政村）、北张村自然村（属于图影村行政村）的 5 处水井进行了采样分析。监测因子 pH、总硬度、溶解性总固

体、COD_{Mn}、氨氮、硝酸盐氮、硫酸盐、挥发酚、总大肠菌群。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，地下水水质现状见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水水质监测结果 单位：mg/L(pH 值无量纲，粪大肠：个/L)

序号	点位名称	检测参数	pH	总硬度	溶解性总固体	COD _{Mn}	氨氮	硝酸盐氮	硫酸盐	挥发酚	总大肠菌群
GW1	碧岩寺	微黄、微浊	7.76	40	94	0.32	0.154	4.55	13.4	<0.003	未检出
	标准指数	/	0.51	0.09	0.09	0.11	0.308	0.23	0.05	0.08	/
GW2	前城村自然村（属碧岩行政村）	微黄、微浊	7.41	156	164	0.48	0.243	1.95	8.56	<0.003	未检出
	标准指数	/	0.27	0.35	0.16	0.16	0.486	0.10	0.03	0.08	/
GW3	后城村自然村（属碧岩行政村）	微黄、微浊	7.47	154	178	0.48	0.192	1.95	8.82	<0.003	未检出
	标准指数	/	0.31	0.34	0.18	0.16	0.384	0.10	0.04	0.08	/
GW4	邱家荡自然村（属大荡漾行政村）	微黄、微浊	7.35	260	456	2.77	0.189	1.59	19.4	<0.003	未检出
	标准指数	/	0.23	0.58	0.46	0.92	0.378	0.08	0.08	0.08	/
GW5	北张村自然村（属图影行政村）	微黄、微浊	7.69	164	256	2.85	0.184	2.1	43.9	<0.003	未检出
	标准指数	/	0.46	0.36	0.26	0.95	0.368	0.11	0.18	0.08	/
标准			6.5~8.5	450	1000	3.0	0.5	20	250	0.002	3.0

由表 4.2-6 的监测数据来看，碧岩寺（属于碧岩行政村）、碧岩村自然村（属于碧岩行政村）、后城村自然村（属于碧岩行政村）、邱家荡自然村（属于大荡漾行政村）、北张村自然村（属于图影行政村）等 5 处地下水监测点各污染物最大标准指数分别为 pH 0.51、总硬度 0.58、溶解性总固体 0.46、COD_{Mn} 0.95、氨氮 0.486、硝酸盐氮 0.23、硫酸盐 0.18、挥发酚低于检出线、总大肠菌群均未检出。可见，项目所在区域地下水各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，区域地下水环境质量较好。

4.2.3 声环境质量

为了解评价区域声环境质量现状，本次项目引用规划环评修编 S1（沪渝高速东侧）、S2（杨小线东侧）和 S3（杨小线西侧），监测时间为 2016 年 12 月 28 日，各监测点结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境现状监测结果

序号	监测点位	检测项目	等效声级 Leq dB(A)		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
S1	沪渝高速东侧	环境噪声、交通噪声	57.4	38.2	达标	达标
S2	杨小线东侧	环境噪声、交通噪声	53.8	38.8	达标	达标

S3	杨小线西侧	环境噪声、交通噪声	43.9	38.5	达标	达标
----	-------	-----------	------	------	----	----

监测结果表明,由于该规划区大部分为未开发区域,人群活动稀少,监测结果均能达到 GB3096-2008 中的 4a 类和 2 类标准,声环境现状良好。

4.2.4 土壤环境质量现状

杭州市环境监测科技有限公司于 2016 年 12 月 28 日对度假区内进行了土壤环境质量监测。监测共设后城村自然村(属碧岩村行政村)1 个点位,监测因子为 pH、隔、砷、铜、铅、铬、锌、镍。本次引用项目所在地后城村(属碧岩村行政村)监测资料。

现状土壤环境质量采用《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准,土壤监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

监测点	pH	铜	锌	镍	铅	铬	砷	镉
后城村自然村	7.35	23	44.5	21	32	38	5.69	<0.01
GB15618-1995 二级	6.5~7.5	100	250	50	300	300	25	0.6

由监测结果可见,后城自然村的土壤环境质量能够满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准,土壤环境质量良好。

4.2.5 生态环境质量现状

为了解区域内的生态环境质量状况,本项目引用《长兴太湖图影旅游度假区项目陆生生态调查与评价》(2017.01)。样方调查点位见附图 14。

4.2.5.1 生态系统现状

根据对沿线土地利用现状的分析,结合动植物分布和生物量的调查,对评价区的生态环境进行生态系统划分,可分为森林生态系统、湿地生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统、城市生态系统。根据遥感解译数据,评价区内各生态系统面积见下表4.2-9:

表4.2-9 评价区各生态系统面积

生态系统类型	森林生态系统	湿地生态系统	灌丛生态系统	农田生态系统	城市生态系统
面积/hm ²	793.83	456.68	294.71	500.09	368.56
所占百分比/%	32.89	18.92	12.21	20.72	15.27
主要分布	度假区中南部,集中在碧岩村、陈湾村	度假区中部,集中在大荡漾村、陈湾村、图影村等	主要分布在碧岩村中部、陈湾村中东部	度假区中部及中北部	各村落

1、森林生态系统

森林生态系统是以乔木、竹类和灌木等为主要生产者的陆地生态系统，广泛分布在评价区的湿润或较湿润的山区，其类型十分丰富，包括针叶林、针阔混交林、常绿阔叶林、常落阔叶混交林和竹林等。其中针叶林以马尾松（*Pinus massoniana*）、湿地松（*Pinus elliottii*）为优势树种，常绿阔叶林以香樟（*Cinnamomum camphoras*）、苦槠（*Castanopsis sclerophylla*）等常见亚热带常绿阔叶树种为优势种，常落阔叶混交林则多为上述常见亚热带常绿阔叶树种以及枫香（*Liquidambar formosana*）、化香（*Platycarya strobilacea*）等落叶树种的混生，针阔混交林则多为上述几种树种的混生，竹林多为毛竹林（*Form. Phyllostachysedulis*）。森林生态系统是各种动物的良好避难所，也是评价区内野生动物的主要活动场所，两栖类如中华大蟾蜍（*Bufo bufogargarizans*）、无斑雨蛙（*Hyla immaculata*）等，灌丛石隙型爬行动物如黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）等，大部分鸟类如苍鹰（*Accipiter gentillis*）等，兽类如刺猬（*Erinaceus europaeus*）、山蝠（*Nyctalus noctula*）等。

森林生态系统的主要特点是：①动植物种类繁多，木本植物和树栖动物种类丰富；②层次结构、层片结构和营养结构复杂，形成复杂的食物网，环境空间以及营养物质利用充分；③种群的密度和群落的结构能够长期处于较稳定的状态。④生产力高，生物量大；⑤生态系统服务功能高，如在调节气候、涵养水源，净化空气，保持水土，防风固沙、吸烟滞尘、改变区域水热状况等方面有着突出的作用。

2、湿地生态系统

湿地生态系统是指所有的陆地淡水生态系统，如河流、湖泊、沼泽，以及作为河流归宿地的内陆河尾间湖泊、陆地和海洋过渡地带的滨海湿地生态系统，是陆地和水域共同与大气相互作用，相互影响，相互渗透，是兼有水陆双重特征的特殊生态系统。评价区内的湿地生态系统所占比例较大，主要由河流、水库、湖泊、坑塘等组成，其中河流水系贯通整个评价区，水库、滩涂在本区内所占比例较小，而湖泊和坑塘则构成了本区内主要的湿地生态系统。湿地生态系统的植被息地，也是游禽（如：凤头鸕鶿（*Podiceps cristatus*）、小鸕鶿（*Tachybaptus ruficollis*）

等)和涉禽(如:苍鹭(*Ardea cinerea*)等)的重要栖息场所。

3、灌丛生态系统

灌丛生态系统,指以灌木和草本植物为主要生产者的陆地生态系统,包括在自然环境条件下发育的原生类型,以及人为干扰形成的持久性的次生类型。评价区内灌丛生态系统仅占地 294.71hm²,占评价区总面积的 12.21%,包括由弃耕地、采伐迹地、火烧迹地等经自然演替形成的次生植被类型,多以常绿阔叶树种(小乔木),如构树(*Broussonetia papyrifera*)、野蔷薇(*Rosa multiflora*)、高粱泡(*Rubus lambertianus*)等为主,以及由人工栽种的灌木经济树种组成的植被类型,包含大部分园地植被,如桑(*Morus alba*)、茶(*Camellia sinensis*)等,此外,河岸带周边也常有灌丛群落分布,其植被具有种类复杂,生态适应性广等特点。

4、农田生态系统

农田生态系统指以作物为主要生产者的陆地生态系统。由于是人工建立的生态系统,人的作用非常突出。评价区内的农田生态系统主要为旱田和水田,在评价区内广泛分布,集中分布评价区中部和中北部,即小沉渎村、横山桥村、大荡漾村以及碧岩村东北部,多为平缓地区,海拔变化约在 10m 内,旱田为本区域农田生态系统主要构成部分,而水田则主要分布在大荡漾村,与湿地的作用密切相关。农田生态系统常伴随城市生态系统存在,与人类活动密切相关,其植被类型简单,主要种植水稻、油菜、花生(*Arachis hypogaea*)、豆类、时令蔬菜等。

5、城市生态系统

城市生态系统是指人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统。它不仅有生物组成要素(植物、动物、细菌、真菌、病毒)和非生物组成要素(光、热、水、大气等),还包括人类和社会经济要素,这些要素通过能量流动、生物地球化学循环以及物资供应与废物处理系统,形成一个具有内在联系的统一整体。评价区范围内的城市生态系统主要指农村居民点子系统,包括村落用地、农村居民点和其它建设用地,在评价区内表现为集中分布,主要分布在评价区中北部。

4.2.5.2 陆生植物现状与评价

1、植物种类

评价区位于浙江省长兴县弁山北麓，区内地貌以水网平原为主，地势呈南高北低，西南部为丘陵，约占 30%，北部以水网平原为主，约占 70%。评价区地处北亚热带季风性湿润气候区，具有明显的亚热带季风气候特征，冬夏长，春秋短，四季分明，雨水充沛，光照适宜。评价区内植物资源较丰富，物种多样性较高。通过现场考察采集的植物标本鉴定，以及对历年积累的植物区系资料系统的整理，统计本区内的主要陆生维管束植物共有 78 科，144 属，176 种(包括栽培种、变种)，分别占浙江总科数的 33.77%，总属数的 10.82%，总种数 4.64%。其中以菊科（Compositae）、禾本科（Gramineae）、唇形科（Labiatae）植物等草本类占多数。评价区维管束植物种类统计见表 4.2-10。

表 4.2-10 区域维管束植物种类统计

维管束植物		评价区	浙江省	评价区占浙江省%
蕨类植物	科	5	49	10.20
	属	6	114	5.26
	种	6	429	1.40
裸子植物	科	4	8	50.00
	属	4	26	15.38
	种	5	40	12.50
被子植物	科	69	174	39.66
	属	134	1191	11.25
	种	165	3327	4.96
合计	科	78	231	33.77
	属	144	1331	10.82
	种	176	3796	4.64

2、植被区系

参照吴征镒关于中国种子植物区划方法，属作为区系地理成分分析的基本单位，将评价区种子植物区系划分为13个类型（共计19个变型，下表未列出），详见下表4.2-11。评价区内的植物区系成分颇为复杂，主要表现在科地理成分的广泛性和属地理成分的多样性，各类成分交错参透，叠置分布，与世界各地有着广泛的和不同程度的联系，这是本区自然地理条件具有过渡性、多样性的客观反映。

表4.2-11 评价区种子植物属的分布区类型

地理成分		属种	占总数 /%	浙江属种 数	占浙江总数 /%
世界分布	1、世界分布 Cosmopolitan	29	20.14	83	34.94
热带性质	2、泛热带分布 Pantropic	29	20.14	176	16.48
	3、热带亚洲和热带美洲间断分布 Trop. Asia & Trop. Amer. Disjuncted	4	2.78	54	7.41
	4、旧世界热带分布 Old World Tropics	3	2.08	55	5.45
	5、热带亚洲至热带大洋洲分布 Tropical Asia & Trop. Australasia	4	2.78	48	8.33
	6、热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	6	4.17	44	13.64
	7、热带亚洲(印度-马来西亚)分布 Trop. Asia (Indo-Malesia)	5	3.47	112	4.46
小计		51	35.42	489	10.43
温带性质	8、北温带分布 North Temperate	31	21.53	234	13.25
	9、东亚和北美洲间断分布 E. Asia & N. Amer. Disjuncted	6	4.17	73	8.22
	10、旧世界温带分布 Old World Temperate	7	4.86	88	7.95
	11、温带亚洲分布 Temp. Asia	2	1.39	25	8.00
	12、东亚(东喜马拉雅-日本)分布 E. Asia	15	10.42	144	10.42
小计		61	42.36	564	10.82
中国特有	13、中国特有分布 Endemic to China	3	2.08	47	6.38
总计 Total		144	100	1183	12.17

表中13类植物区系又可分为四大类。第一类为世界广布类型，即无特殊分布中心，广布世界各大洲的一类，本区内共有29属，占浙江省该类属数的34.94%，多为一些草本和半灌木以及隐域性 植被类型的属种，如蒺藜属（Polygonum）、酸模属（Rumex）、繁缕属（Stellaria）植物等，木本属则多为以悬钩子属（Rubus）植物等为主的层间植物。第二类为热带分布类型，该类型指热带分布或以热带分布为主的植物类型，其分布范围可能渗入其它区域，但仍以热带为其分布中心，本区内共有51 属，占浙江省该类属数的10.43%，其中泛热带分布类型（Pantropic）是本类的重要组成部分，占本类型的56.86%。本类植物主要以狗尾草属（Setaria）、

爵床属（*Rostellularia*）和雀稗属（*Paspalum*）植物等草本植物组成，广泛分布于河道两侧以及湿地内，是本区域常见的属种。此外，山矾属（*Symplocos*）、构属（*Broussonetia*）、柃木属（*Eurya*）、樟属（*Cinnamomum*）等木本植物也是本分布类型的重要组成，多是本区内林地树种重要组成成分。

第三类为温带分布类型，该类型指分布于温带或以温带分布为主的类型，本区内共有61属，占浙江省该类属数的10.82%，其中北温带分布（North Temperate）和东亚(东喜马拉雅-日本)分布（E. Asia）是本类的重要组成部分，分别占本类型的 50.82%、24.59%。本类植物主要以卷耳属（*Cerastium*）、苦苣菜属（*Sonchus*）、婆婆纳属（*Veronica*）、野豌豆属（*Vicia*）、窃衣属（*Torilis*）植物等构成群落草本层，蔷薇属（*Rosa*）、白马骨属（*Serissa*）植物等构成群落灌木层，由栎属（*Quercus*）、柳属（*Salix*）、松属（*Pinus*）、柯属（*Lithocarpus*）、锥属（*Castanopsis*）植物等构成群落乔木层，构成评价区内主要森林群落类型。

第四类为中国特有分布类型，该类型是指分布局限于我国范围的属，和前面三大类显然明显不同，本类型大致以北纬 25~35 度之间的亚热带地区的种类最为丰富，大多数古老的残遗植物均集中在这一地区，许多被列入国家保护的珍稀濒危植物。评价区内该类别属种共计3属，占浙江省该类属数的6.38%，为野芝麻属的宝盖草（*Lamium amplexicaule*）、杉木属的杉木（*Cunninghamia lanceolata*），以及银杏属的银杏（*Ginkgo biloba*）。其中杉木、银杏多为人工更新林。

总的来看，本区的植物区系包含我国种子植物分布中除地中海区，西亚至中亚分布（Mediterranea, W. Asia to C. Asia）和中亚分布（C. Asia）外的分布区类型，说明本地区温暖而湿润，无亚洲内陆干旱地区植物分布；泛热带分布（Pantropic）、北温带分布（North Temperate）和东亚(东喜马拉雅-日本)分布（E. Asia）是本区植物区系分布的主要类型，可见本区的植物区系具有较明显的南北过渡现象，特别是含有较丰富的热带区系成分。根据本区植物区系特征，对照吴征镒中国种子植物属的分布区类型的描述，本区植物区系应属于泛北极植物区中国——日本森林植物亚区华东地区。本区系历史悠久，起源古老，自然条件相对稳定，水热条件优越，为植物的生长繁衍提供了比较优越的自然条件。

3、植被类型

评价区处于亚热带季风气候区,特点是冬夏季风交替显著。参考《中国植被》,以群系为主要植被单位,凡组成森林上亚层的优势种(建群种、标志种)相同的森林为同一群系。根据野外实地调查的结果,评价区的植被可划分为可利用、灌丛、草丛3个植被型组、10种植被型、22个群系,具体分类结果见表4.2-12。本项目所在区域植被分布图见附图15。

表 4.2-12 评价区植被类型汇总

	植被型组	植被型	群系	群系拉丁名	主要分布区域
自然植被	阔叶林	常绿落叶混交林	香樟-化香林	Form. <i>Cinnamomum platyphyllum</i> & <i>Platycarya strobilacea</i>	陈湾
			香樟-乌柏林	Form. <i>Cinnamomum platyphyllum</i> & <i>Triadica sebifera</i>	黄龙宫
			香樟-桑树林	Form. <i>Cinnamomum platyphyllum</i> & <i>Morus alba</i>	碧岩村
		常绿阔叶混交林	香樟林	Form. <i>Cinnamomum platyphyllum</i>	板桥头 荡湾里 小沉湊村
			香樟-毛竹混交林	Form. <i>Cinnamomum platyphyllum</i> & <i>Phyllostachys heterocycla</i>	优立工业科技园 西北
		竹林	毛竹林	Form. <i>Phyllostachys heterocycla</i>	陈湾村 碧岩村
	针叶林	针叶落阔混交林	马尾松-化香林	Form. <i>Pinus massoniana</i> & <i>Platycarya.strobilacea</i> Sieb.et Zucc	陈湾
			马尾松-朴树林	Form. <i>Pinus massoniana</i> & <i>Celtis sinensis Pers</i>	陈湾
			湿地松-构树林	Form. <i>Pinus elliottii</i> & <i>Broussonetia papyrifera</i>	陈湾
		针叶常阔混交林	马尾松-香樟林	Form. <i>Pinus massoniana</i> & <i>Cinnamomum platyphyllum</i>	陈湾
			湿地松-刚竹林	Form. <i>Pinus elliottii</i> & <i>Phyllostachys sulphurea</i> var. <i>viridis</i>	紫金假日山庄西南
	灌丛和灌草	灌丛	草白茅	Form. <i>Imperata cylindrical</i>	东仁村

	植被型组	植被型	群系	群系拉丁名	主要分布区域
	丛		灌丛	var	
			高粱泡 灌丛	Form. <i>Rubus lambertianus</i>	草田港
			构树灌丛	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>	金家浜
		灌草丛	狗牙根 灌草丛	Form. <i>Cynodon dactylon</i>	陆家独桥
			芦苇 灌草丛	Form. <i>Phragmites australis</i>	王家桥
			糠稷-狗牙 根草丛	Form. <i>Panicum bisulcatum</i> & <i>Cynodon dactylon</i>	谢家荡
			香蒲-雀稗 草丛	Form. <i>Typha orientalis</i> & <i>Paspalum thunbergii</i>	水荡村
栽培 植被	经济林	经济果树林	杨梅林	Form. <i>Myrica rubra</i>	石桥坞
			桑树林	Form. <i>Morus alba</i>	小沉湊村
	农业植被	粮食作物	水稻、玉 米等	评价区内广泛存在	粮食作物
		经济作物	花生、油 菜等	评价区内广泛存在	经济作物

主要植被类型描述

1) 常绿阔叶混交林

常绿阔叶林的外貌终年常绿，层次结构也较复杂，主要有乔木层，灌木层和草本植物层。组成乔木层的代表科有壳斗科、茶科、樟科、木兰科、金缕梅科和杜英科的常绿阔叶树种，其中主要的属有：栲属（*Castanopsis*）、青冈属（*Cyclobalanopsis*）、石栎属（*Lithocarpus*）、樟属（*Cinnamomum*）、石楠属（*Photinia*）、木荷属（*Schima*）、山茶属（*Camellia*）等。

根据现场调查和对遥感卫星图片进行分析，常绿阔叶混交林在度假区南侧有分布，多数以香樟（*Cinnamomum camphora*）或苦槠（*Castanopsis sclerophylla*）为优势种，伴生毛竹（*Phyllostachys edulis*）、亮叶山矾（*Symplocos setchuensis*）、八角枫（*Alangium chinense*）等植物。灌木层较为稀疏，种类较少，主要为紫金牛（*Ardisia japonica*）、野蔷薇（*Rosa multiflora*）等，平均高度在 1~2m 之间。草本层盖度约为 13%，主要种类为井栏边草（*Pteris multifida*）、青绿苔草（*Carex breviculmis*）、络石（*Trachelospermum jasminoides*）等。

2) 竹林

评价区内竹林以毛竹林为主 (Form. *Phyllostachys edulis*)，毛竹林是我国亚热带主要竹种，分布于我国长江流域及南方各省，是我国人工竹林面积最大，用途最广，开发和研究最深入的优良经济竹种。毛竹林多分布在亚热带湿润气候区，年均温 16~20℃，年降水量 1000~2000mm，相对湿度 80%以上。土壤属排水良好的酸性、中性紫色土、黄壤土或红黄壤。东起台湾、西至云南、南自广东、广西，北至江苏安徽北部，河南南部都有分布，在山地、丘陵和平原地区都能生长。

毛竹林常为纯林，平均胸径 8.5cm，平均高约 9m。林下植被较少，主要有茶 (*Camellia sinensis*)、桑 (*Morus alba*)、香樟 (*Cinnamomum camphora*) 等小灌木，平均高度约为 0.8m，盖度低于 10%；林下草本为三脉紫菀 (*Aster ageratoides*)、凹叶景天 (*Sedum emarginatum*)、爵床 (*Paspalum paspaloides*) 等，盖度约为 40%。

3) 针叶阔叶林

评价区内的针阔混交林以马尾松 (*Pinus massoniana*) 或湿地松 (*Pinus elliottii*) 为优势种，并参杂有香樟 (*Cinnamomum camphora*)、化香 (*Platycarya strobilacea*)、苦槠 (*Castanopsis sclerophylla*)、石栎 (*Lithocarpus glaber*) 等树种。郁闭度为 0.75，高约为 12.5m。评价区内有针阔混交林 387.42 hm²，占总面积的 16.05%，生物量为 34286.57t，占总生物量的 40.09%。

灌丛的盖度为 85%，高约 0.8m，主要种类有刚竹 (*Phyllostachys sulphurea* var. *viridis*)、高粱泡 (*Rubus lambertianus*)、山莓 (*Rubus corchorifolius*)、野蔷薇 (*Rosa multiflora*) 等。草本层盖度为 15%，高约为 0.2m，主要有青绿苔草 (*Carex breviculmis*)、蕨 (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*) 等。

4) 灌丛和灌草丛

灌丛包括一切以灌木占优势种类所组成的植被类型。群落高度一般在 2m 以下，盖度大约为 20%~40%。评价区灌丛均有分布。可分为草白茅灌丛 (Form. *Imperata cylindrical*)、高粱泡灌丛 (Form. *Rubus lambertianus*) 和构树灌丛 (Form. *Broussonetia papyrifera*) 3 个群系。

灌草丛是指以中生或旱中生多年草本植物为主要建群种，但其中散生少数灌木的植物群落。评价区内的灌草丛类型有：苔草灌草丛（Form. *Carex brunnea*）、稗草灌草丛（Form. *Echinochloa crusgalli*）、芦苇灌草丛（Form. *Phragmites australis*）、狗牙根灌草丛（Form. *Cynodon dactylon*）、糠稷-狗牙根草丛（Form. *Panicum bisulcatum* & *Cynodon dactylon*）、香蒲-雀稗草丛（Form. *Typha orientalis* & *Paspalum thunbergii*）6个群系。

5) 人工林

评价区内分布的人工林分为苗圃林和经济果木林，苗圃林主要有香樟林（*Cinnamomum platyphyllum*）、桑树林（*Morus alba*），在评价区内零星分布。经济果木林主要为杨梅林，在评价区内零星分布，也是当地农业经济收入的重要组成部分之一。

6) 农业植被

在评价区范围内，农业植被占有很大的比例。农作物包含了粮、油、果、蔬等，主要有水稻、豆类、薯类等。经济类农产品有油菜、蔬菜等。农业植被在评价区内广泛分布。评价内共有农业植被 578.42 hm²，占评价范围面积的 23.96%。

评价范围内无珍稀保护植被。

4、植被分布规律

评价区位于平原地带，北临太湖，区内主要是平原地貌，南部有少量低山。植被类型以耕种水稻田为主，少量蔬菜田地，南部低山分布少量常绿落叶阔叶林、常绿落叶针阔混交林和毛竹林。植被类型简单，多样性较低。

垂直分布特征：评价区植被的垂直分布特征不太明显。丘陵地带以林地为主，主要是针阔落叶混交林林和阔叶林。平原区域则以农田和荒草地占面积最大，农田多种植水稻、花生等。竹林多分布于丘陵底部或村落附近。灌丛和灌草丛则大量分布于整个评价区内。

水平分布特征：评价区内地貌变化不大，植被水平分布特征不明显，但是由于开发方式不同，各路段植被依然存在差异。评价区中北部是以农田和灌草丛为主。农田主要有粮食作物水稻、红薯等；经济作物有花生、豆类等，植被类型单一，物种多样性简单。评价区南部主要是台地、低山丘陵区，以针阔混交林、阔叶林、针叶林为主的森林生态系统和湿地生态系统为主。植被主要有针阔混交林，

主要有马尾松-香樟-苦槠混交林；阔叶树主要有朴树、泡桐；灌丛主要有草白茅灌草丛、高粱泡灌草丛、苔草灌丛等。该路段是评价区内生态环境现状较好地区之一。

5、植被演替规律

评价区人为活动强烈，现阶段植被类型多以人工植被及半自然状态的植被类型为主。评价区现存的植被类型是人为干预下的农田生态系统及少量未开发的利用的森林生态系统。以保护为目的的评价区建成以后，将会增加一些外来物种，乡土树种与乡土树种都将会在人为干预下稳定共生。

4.2.5.3 陆生动物现状与评价

在现场调查过程中，根据评价区特点，选择典型生境进行考察分析。

1、动物地理区划

根据《中国动物地理》（张荣祖，2011年）评价区的动物区系属于东洋界中印亚界VI华中区—VIA 东部丘陵平原亚区——亚热带常绿阔叶林和常绿落叶阔叶混交林、农田动物群。评价区处于东洋界边缘，与古北界相毗邻，但是分界不明显，形成逐渐过渡趋势，古北界动物向东洋界的渗透现象甚为明显。评价区面积较小，动物资源相对简单，两栖动物有3种，分1目、3科，主要为东洋界种；爬行类有13种，分3目、6科，主要为东洋界种。鸟类中种类最多（26种），分为7目、15科，冬季迁来越冬的最多，其次为留鸟。兽类共有10种，分4目、5科，其中东洋界种占主要地位。

2、动物资源

评价人员根据评价区特点，通过查阅《浙江动物志》、《中国两栖动物图鉴》（费梁，1999年）、《中国爬行动物图鉴》（季达明，2002年）、《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》（郑光美，2011年）、《中国鸟类图鉴》（中国野生动物保护协会，1995年）、《中国野生哺乳动物》（盛和林，1999年）等，对评价区的动物资源现状得出综合结论。

评价区及周边区域范围的两栖类、爬行类、鸟类、兽类的种类和数量情况见表4.2-13及表4.2-14。

表 4.2-13 评价区陆生动物组成

类	目	科	种
两栖类	1	3	3
爬行类	3	6	13
鸟类	7	15	26
兽类	4	5	10
总计	15	29	52

表 4.2-14 评价区陆生脊椎动物各纲种数分布表

纲	目	科	种数
两栖纲 AMPHIBIA	无尾目 RANIFORMES	蟾蜍科 Bufonidae	1
		雨蛙科 Hylidae	1
		蛙科 Ranidae	1
爬行纲 REPTILIA	龟鳖目 TESTUDOFORMES	龟亚科 Emydinae	1
		鳖科 Trionychidae	1
	蜥蜴目 LACERTIFORMES	石龙子科 Scincidae	1
		游蛇科 Colubridae	2
	蛇目 SERPENTIFORMES	游蛇亚科 Colubrinae	6
		眼镜蛇科 Elapidae	2
鸟纲 AVES	鸛鷗目 PODICIPEDIFORMES	鸛鷗科 Podicipedidae	2
	鵜形目 PELECANIFORMES	鵜科 Phalacrocoracidae	1
	鸛形目 CICONIIFORMES	鸛科 Ardeidae	4
	隼形目 FALCONIFORMES	鷹科 Accipitridae	1
	鶴形目 GRUIFORMES	秧鸡科 Rallidae	3
	鴿形目 CHARADRIIFORMES	鴿科 Charadriidae	2
	雀形目 PASSERIFORMES	燕科 Hirundinidae	1
		百灵科 Alaudidae	1
		鵲鴿科 Motacillidae	2
		三椒鸟科 Campephagidae	2
		鴉科 Corvidae	2
		山雀科 Paridae	2
		画眉科 Timaliidae	1
		鸚科 Sylviidae	1
		文鸟科 Ploceidae	1
兽纲	食虫目	刺猬科 Erinaceidae	1

纲	目	科	种数
MAMMALIAN	INSECTIVORA	鼯鼠科 Soricidae	2
	翼手目 CHIROPTERA	蝙蝠科 Vespertilionidae	5
	兔形目 LAGOMORPHA	兔科 Leporidae	1
	啮齿目 RODENTIA	松鼠科 Sciuridae	1

3、重点保护动物

经过实地调查、走访及相关资料查询，调查区范围内的陆生脊椎动物中，苍鹰属于国家二级保护种；白鹭、喜鹊、黑眉锦蛇属于省重点保护种，评价区重点保护野生动物名录详见表 4.2-15。本项目所在区域野生动物分布图见附图 16，其中本项目占地所在区域主要分布有喜鹊、黑眉锦蛇。

表 4.2-15 评价范围重点保护野生动物名录

中文名/拉丁名	生境	图片	保护级别	资料来源
1、苍鹰 <i>Accipiter gentilis schvedowi</i>	栖息于疏林、林缘和灌丛地带，次生林中也较常见		国家二类	资料记载
2、白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	多栖息于湖沼旁、鱼塘、稻田等处		省重点	实地调查
3、喜鹊 <i>Pica pica sericea</i>	栖息在村落附近，平原或山区亦有分布		省重点	资料记载
4、黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	善攀爬，生活在高山、平原、丘陵、草地、田园及村舍附近		省重点	资料记载

4.2.5.4 生态环境质量现状

1、自然体系生物量现状

各地类群落的单位生物量由以下方式获得：以10个样地为样本进行调查，根据浙江省重点公益林生物量模型，分层进行群落单位生物量计算。样地生物量为乔木生物量、灌木生物量和草本生物量三者之和，其中乔木层生物量为样地中所有单木生物量的总和，群落单位生物量为各群落样地生物量除以取样面积的均值。考虑到样方选取址均为植被保存较好，人为干扰较少，生物多样性较高区域，不足以代表评价区整体水平，因而结合湖州地区等相关区域或附近区域已有的文献报道，对计算结果进行类比分析并予以适当修正，最终确定各植被类型单位面积生物量及评价区各植被类型生物量现状，详见表4.2-16。

评价区内陆生植被总生物量85532.98t，评价区陆生植被类型以农业植被、针阔混交林和阔叶林为主，其中农业植被面积为578.42hm²，占评价区总面积的23.96%，生物量为6397.30t，仅占评价区总生物量的7.48%；针阔混交林面积为387.42hm²，占评价区总面积的16.05%，生物量为34286.57t，占评价区总生物量的40.09%；阔叶林面积为265.80hm²，占评价区总面积的11.01%，生物量为25607.22t，占评价区总生物量的29.94%。综上所述，评价区内针阔混交林、阔叶林是对评价范围植被生物量的大小起决定性的因素。

表4.2-16 评价区各植被类型生物量现状

类型	面积 hm ²	占评价范围%	平均生物量 t/hm ²	总生物量 t	占评价区总生物量/%
阔叶林	265.80	11.01	96.34	25607.22	29.94
针阔混交林	387.42	16.05	88.50	34286.57	40.09
竹林	140.61	5.83	87.82	12348.72	14.44
灌草丛	326.20	13.51	19.76	6445.64	7.54
农业植被	578.42	23.96	11.06	6397.30	7.48
水域	363.85	15.07	1.23	447.53	0.52
总计	2062.29	85.43	—	85532.98	100.00

注：1) 各植被类型面积基于 2014 年 10 月遥感影像解析所得

2) 表中未包括建设用地面积及裸地面积

3) 绿化林（隶属于建筑用地）、护堤林（隶属于水域及水利设施用地）等按其群落组分划入各植被类型面积

2、自然体系生物多样性现状

多样性是反映一个生物群落复杂程度的指标，多样性一般用生物群落的物种及其个体数量的分布状态来描述。具有高多样性的生态系统一般具有较高的稳定

性，具有较高稳定性的生态系统在受到外界压力后恢复到平衡的能力亦较强。因此，物种多样性是生态评价的重要指标。香农-维纳多样性指数是衡量群落物种多样性的常用指标，其计算公式如下：

$$H' = - \sum_{i=1}^S \frac{n_i}{N} \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

- 式中：
- H'：香农-维纳多样性指数
 - N：为全部种的个体总数
 - n_i：为第 i 个种的个体数
 - S：物种数

其中，草本层物种多样性指数计算以盖度作为数量指标，从而克服无性系个体和丛生个体计数的困难^[6]。分别对 10 个样地的普森多样性指数进行计算，其结果如图 4-3 所示。

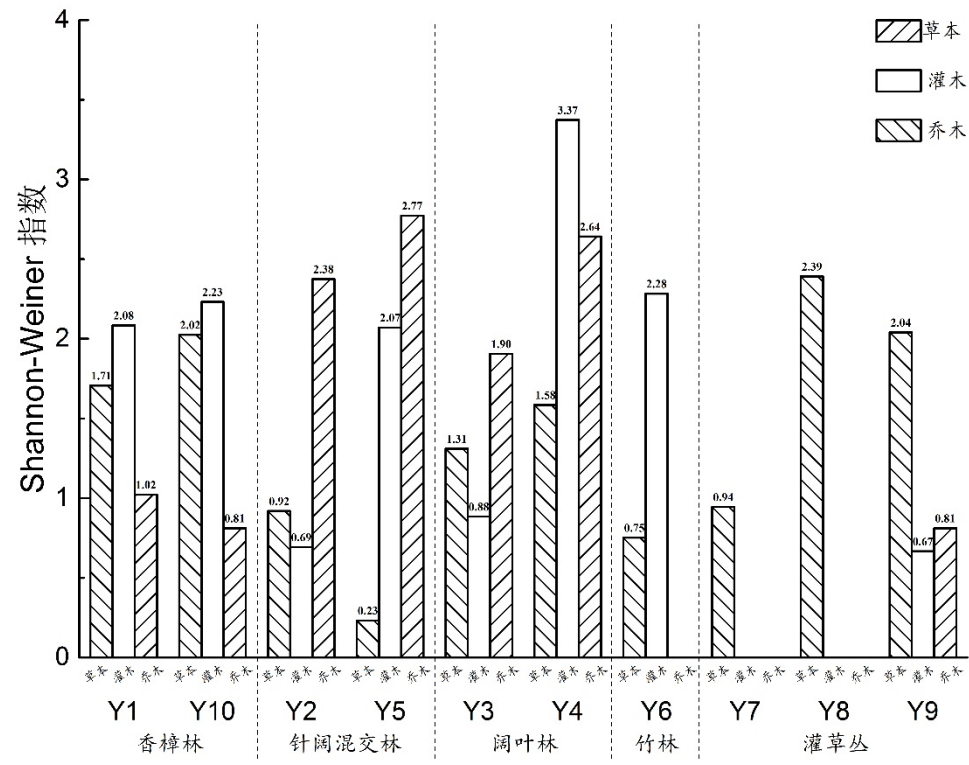


图 4-3 各样方香农-维纳多样性指数（“Y#”代表“#”号样方）

其中 Y1 和 Y10 均为人工防护林，香樟为主要优势种，其乔木层、灌木层和草本层的 H'值差异较小，表明两样方所在群落生境相近，这与两群落起源相似

相关，经自然演替，两群落的物种多样性未表现出明显差异；Y2 和 Y5 均为针阔混交林（山地），其群落主要优势种分别为湿地松、马尾松，均是本区域常见针叶树种，其中 Y5 的乔木层、灌木层均大于 Y2，而草本层小于 Y2，较马尾松群落，湿地松群落更为高大密集（平均胸径高于马尾松），林下树种更新较为困难，因而生物多样性略小于马尾松群落，两群落均有不同程度遭到刚竹入侵，导致林下草本进一步减少，如若不加以治理，两群落刚竹比例将进一步增大，林下物种数将进一步降低，从而导致物种多样性的降低，区域生态环境质量的下降。Y3 和 Y4 均为阔叶林（山地），其乔灌草三层的生物多样性均较高，乔木层以香樟、苦槠等常绿树种为优势种，均是本区内常见的树种，两群落在不同程度上受到毛竹和刚竹的入侵。Y6 是毛竹林，其乔木层树种单一，灌木层和草本层物种较小且矮小。Y7、Y8 和 Y9 是灌草丛，其中 Y7 和 Y8 属于湿地草丛，草本层多以沼生植物或湿生植物为主，Y9 为构树灌丛，由农村民宅拆迁地上的植物群落演替而来，样方内几株乔木（构树和泡桐）可能为四旁树，随着民宅拆迁，构树群落开始演替发展。

3、自然体系生态稳定性分析

景观生态系统的质量现状由评价范围内自然环境，各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。模地采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类拼块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地。优势度值通过计算评价范围内各拼块的重要值的方法判定某拼块在景观中的优势，由以下 3 种参数计算出：密度（Rd）、频度（Rf）和景观比例（Lp）。样方标准是以 500m×500m 为一个样方，对景观全覆盖取样。

$$\text{优势度值 (Do)} = \{(\text{Rd} + \text{Rf}) / 2 + \text{Lp}\} / 2 \times 100\%$$

$$\text{密度 (Rd)} = \text{嵌块 i 的数目} / \text{嵌块总数} \times 100\%$$

$$\text{频度 (Rf)} = \text{嵌块 i 出现的样方数} / \text{总样方数} \times 100\%$$

$$\text{景观比例 (Lp)} = \text{嵌块 i 的面积} / \text{样地总面积} \times 100\%$$

运用上述参数计算评价范围内各类拼块优势度值，其结果具体见表 4.2-17。

表 4.2-17 评价范围各类拼块优势度值表

拼块类型	Rd (%)	Rf (%)	Lp (%)	Do (%)
耕地	30.59	65.12	26.87	37.36
园地	23.74	57.36	6.53	23.54
林地	5.48	68.22	31.99	34.42
草地	7.76	22.48	3.73	9.43
建筑用地	19.18	70.54	15.10	29.98
水域及水利设施用地	8.68	60.47	15.07	24.82
裸地	4.57	13.18	0.70	4.79

由上表可知：评价范围内各拼块的优势度值中，耕地的 Do 值最高，为 37.36%，其频度达到 65.12%，景观比例为 26.87%；林地的 Do 值其次，为 34.42%，其频度为 68.22%，仅次于水域及水利设施用地，其景观比例为 31.99%；水域及水利设施用地的 Do 值为 24.82%，其频率为 60.47%，建筑用地 Do 值为 29.98%，其频率为 70.54%，这两类拼块的频度较高，主要与该类拼块的廊道属性相关。因此，耕地和林地是评价范围内的模地，是区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，是主要的景观类型，具有较强的生产能力、抗干扰能力和系统调控能力。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期废气主要来源于施工扬尘、施工机械设备和运输车辆产生的尾气。

(1) 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来源于土方开挖和回填、主体建筑施工、渣土和建筑材料的运输、装卸等。在静风状态下，扬尘污染主要在场区两边扩散，随着距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值。因此，施工作业产生的粉尘及车辆运输产生的扬尘主要对施工区域及运输道路附近的空气质量产生一定的不利影响，主要影响范围为场区及施工运输道路附近。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/车·km；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量监测值。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘监测值 单位: kg/(车·km)

车速 P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大,因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要,一些建材需露天堆放,同时由于施工扰动地表形成裸露地面,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中: Q—起尘量, kg/t·a;

V_{50} —距地面 50 m 处风速, m/s;

V_0 —起尘风速, m/s;

W—尘粒的含水率, %。

V_0 与粒径和含水率有关。因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例,不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时,沉降速度为 1.005m/s,基本可在近距离内沉降,因此当尘粒大于 250 μm 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些

微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。一般情况下，施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为 100 m 左右，若在施工期间对开挖、车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减小 70%以上。表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-3 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

本项目场址北侧隔山体有大荡漾村居民分布，西侧有碧岩寺，东侧有在建动物世界酒店，无学校、医院等分布。项目场地外围靠近居民点处主要为山地，主要施工内容为对现有植被、地形进行改造，园区道路、场馆等主要建筑离敏感点有一定距离，在做好洒水降尘等大气防护措施的前提下对周围居民影响较小。

项目施工过程中，应采取严格的扬尘污染控制措施，减轻项目施工场地及物料运输过程中的扬尘对环境空气及保护目标的影响。主要措施有道路和场馆施工区外围设置硬质围挡，贴文明施工公示牌；场地出入道路进行硬化，设置洗车设施；对施工场地及运输道路进行洒水抑尘，并加强施工管理，粉状物料采用封闭运输；建筑物施工时外围设置防尘布等。采取上述措施后，可最大程度减少施工扬尘产生量及影响范围。

（2）施工机械车辆尾气影响分析

施工机械和运输车辆因燃油会产生尾气，产生的氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的。

5.1.2 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来源于各种施工机械设备和运输车辆噪声。项目施工不采用打桩机。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的阶段使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。噪声强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。本项目常用建筑机械的峰值噪声及随距离的衰减见表 5.1-4。

表 5.1-4 主要施工机械峰值噪声及其传播声级 单位: dB(A)

声源	5m 处	距离(m)					
		10	20	30	50	100	150
电锯	95	89	83	79	75	69	65
植物修剪机	95	89	83	79	75	69	65
推土机	86	80	74	70	66	60	56
装载机	90	84	78	74	70	64	60
挖掘机	84	78	72	68	64	58	54
振捣机	85	79	73	69	65	59	55
电焊机	85	79	73	69	65	59	55
压路机	81	75	69	65	61	55	51

施工现场为多台机械同时作业, 它们的声级将叠加, 叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。两个相同的声压级叠加, 总声压级增加 3dB (A)。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围, 多台机械同时作业的声压级叠加值将增加 1~5dB (A)。

根据现场调查, 本项目 200m 范围内有大荡漾居民分布, 西侧有碧岩寺, 东侧有在建动物世界酒店, 无学校、医院等特殊敏感点分布。施工期主要影响为对北侧大荡漾村居民点的影响, 本项目与其有山体相隔, 可进一步减轻施工对其影响。

为确保项目施工过程中场界噪声能达到相关环保要求, 并减少对敏感点的影响, 项目应采取如下措施:

(1) 合理选择施工机械, 应选用低噪、高效的施工设备, 施工过程中对施工设备进行维修保养, 避免由于设备性能减退使噪声增大。

(2) 合理选择施工方法, 并加强管理, 应做到文明施工。

(3) 合理选择施工时间, 施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间, 主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求, 高噪声设备在中午 12: 00~14:00 及夜间 22: 00~翌日 6: 00 周围居民正常休息时间内禁止施工, 同时应避免高噪声设备同时施工。

(4) 合理选择物料运输路线, 物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路, 从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶, 禁鸣喇叭。

(5) 加强与周围居民沟通, 夜间施工除需办理环保审批手续外, 还应提前以适当方式告知受影响群众, 征得群众谅解。

根据主要施工机械噪声值衰减情况分析, 主要施工设备噪声值在距声源

100m 处可衰减至 70dB（A）以下，项目主要施工区域距场界 100m 以上，预计施工期场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围敏感目标影响较小。随着施工的结束，施工期噪声对敏感点的影响也将结束。

5.1.3 施工期水环境影响分析

1、施工生产废水排放对地表水环境的影响分析

（1）物料流失对地表水环境的影响分析

施工场地在施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物质如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。尤其是在场馆施工和道路施工中容易发生物料流失。

表土堆场主要用于各路段表土剥离后的临时堆放，中转料场主要用于隧道开挖出渣的临时堆放。这类施工场地因雨水冲刷产生的含泥污水，若直接排放将导致场地周围地表水的泥沙含量增加，影响水体水质。

本项目沿线地表水体水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准。因此建议在物料堆场边沿设置导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料安排，尽可能减少建材的堆放时间；在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场尽可能远离河道。以减轻物料流失对附近水体的影响。

（2）施工机械冲洗废水对地表水环境的影响分析

施工场地中需对施工时使用的汽车、机械设备进行保养维修、清洗，由此产生一定量的施工机械冲洗废水，此类废水主要污染物成分为 SS 及石油类，石油类浓度约 20mg/L、SS 浓度约 3000mg/L，应进行油水分离、沉淀处理，处理后回用，如洒水降尘等。

2、施工生活污水排放对地表水环境的影响分析

本项目施工临时生活设施依托度假区内现有施工营地的设施处理。经处理后化粪池收集处理委托清运，不直接排入天然水体。

3、施工废水回用可行性分析

根据水保方案及设计资料，本项目施工场地内设有沉淀池收集施工产生的生产废水，经过沉淀池收集处理后上清液回用于生产过程或洒水降尘等，此外，根

据现场调查，施工人员生活污水经化粪池收集后委托清运，不排入天然水体，施工人员生活污水可以得到妥善处理。

本项目施工期做好废水和废渣的收集工作，禁止将废水排入天然水体，总体来水，对水环境的影响较小。

5.1.4 施工期生态环境影响

(1) 对生态系统的影响分析

根据评价区生态环境现状质量调查与评价结论，本项目所在度假区自然生态系统主要有森林生态系统、湿地生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统、城市生态系统。本项目占地范围内主要为森林生态系统，植被条件较好，生态环境良好，施工活动主要是施工活动对土壤、植被、野生动物和生态景观等的影响。

施工活动对生态系统的影响范围仅限于施工区，施工活动对评价区域生态景观将会产生新的影响，在一定程度上使局部生境破碎化程度加大，斑块增多，破坏现有的生态景观的连通性和稳定性。此外，本项目动物笼舍、道路等的建设使得原有林地转换为建设用地，土地利用性质发生改变。

(2) 对生态系统结构和功能的影响分析

生物有适应环境变化的功能，生物的适应性是其细胞—个体—种群在一定环境条件下的演化过程逐渐发展起来的生物学特性，是生物与环境相互作用的结果。由于生物有生产的能力，可以为受到干扰的自然体系提供修补（调节）的功能，这样才能维持自然体系的生态平衡。但是，当人类干扰过多，超过了生物的修补（调节）能力时，该自然体系将失去维持平衡的能力，由较高的自然体系等级衰退为较低级别的自然体系。

本项目涉及的自然生态系统类型主要为森林生态系统、灌丛生态系统。本项目动物笼舍等构筑物占地面积很小，施工活动对评价区生态系统可能造成影响的持续时间较短。因此，本项目建设期对评价区自然生态系统结构和功能的影响较小，对区域生态系统功能的影响是该区域自然体系可以承受的。

(3) 对动植物的影响

1) 对植物影响分析

由于项目实施后对陆域植物的影响主要是对现有植被的影响，项目区域植被

主要有香樟、桑树、毛竹林等，对因构筑物及道路施工需占用的植被尽可能的进行移植保留，项目的建设对生物量、分布格局及生物多样性均将造成一定程度的影响。永久占地区域经过人工种植绿化、景观绿化等，可以有效地弥补项目建设对区域植被的影响，对于临时占地，工程结束后将逐步恢复植被。

2) 对动物影响分析

① 生境丧失及生境片段化对动物的影响

项目占地伴随着动物生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧种间竞争。生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。森林中的动物如鼠类等因出现了新的边界，当进入开阔地时，守候在林外的食鼠动物就会将它们吃掉。一旦动物的扩散受到限制，依赖动物和昆虫传播种子的植物也不可避免地受到影响。

评价区及其附近区域均为平原和丘陵地形，海拔变化不大，对于爬行动物和小型兽类而言，在低海拔分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物，由于原分布区被部分的破坏，以及度假区的运营，会使其向远离评价区的相似生境作水平转移。对于部分在低海拔灌丛、草丛中栖息的鸡形目的鸟类和各种鼠类、食肉目兽类，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化形式，所以工程不会对它们的栖息造成大的威胁。项目的建设还会导致乡镇居民向路边迁移，将使这些动物原有的活动、觅食范围缩小，其种类和数量将会相对减少或向邻近地区转移。因此动物生境丧失及生境片段化对动物的影响不大。

② 对动物活动的阻隔影响

建设期内动物将出现迁移现象，但度假村面积相对较小，动物的迁移距离不大，短距离的生境变化较小，动物在短时间内会重新适应变化较小的生境，同时建成后的度假区将进一步优化区域生态环境，因此，项目的建设对动物的阻隔作用较小。

3) 对重点保护动物的影响

调查区范围内陆生脊椎动物中，有国家Ⅱ级重点保护动物1种：苍鹰。有省级重点保护野生动物3种：白鹭、喜鹊和黑眉锦蛇。根据现场踏勘及向当地林业部门收集资料可知，本项目所在区域不涉及自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道，因此本项目的实施，符合《中华人民共和国野生动物保护法》（2016年修订，2017.1.1起施行）、《浙江省陆生野生动物保护条例》（2004.7.30）。4种

保护动物中，除白鹭为实地调查所见，苍鹰、黑眉锦蛇乃至喜鹊均为资料记载中查询而得。可见，随着人类活动的增加以及区域城市化的加快，不少野生动物已减少或不在此分布了，白鹭主要分布在横山桥村附近，本项目距离其还有一定距离，项目的建设对其影响较小。

①对重点保护爬行类的影响

根据本次评价的现状生态调查，黑眉锦蛇主要分布于本项目占地范围内，但该部分调查结果来自当地资料记载，而非实地调查观测所得。可见，随着人类活动的增加以及区域城市化，黑眉锦蛇在此分布情况已大为减少。

项目实施后，该区域若有黑眉锦蛇分布，则会就近向弁山方向迁移到动物园所在山体、碧岩寺及弁山方向。根据生态调查，黑眉锦蛇的擅攀爬，主要生活在高山、平原、丘陵、草地、田园及村舍附近，因此，迁移后的生境类似，影响不大。

因此，项目的实施对目前少量分布的黑眉锦蛇的影响主要是占地范围内的生境受到破坏，数量可能减少，但由于其对环境的适应能力强，可与人居环境伴生而且周边地区相同生境众多，施工期可迁往周边区域。因此，对其影响不大，但要防止施工人员对其捕杀。

②对重点保护鸟类的影响

根据生态调查，白鹭主要分布在图影湿地以及原横山桥村区块。本项目距离图影湿地和横山桥村尚有一定距离，对白鹭的影响不大。

喜鹊爱栖息在村落附近，平原或山区亦有分布。本项目实施后，生境变化不大，影响较小。

生态调查仅在资料中查找在太湖图影旅游度假区南端弁山山体一带，有苍鹰活动的资料记载。本项目不涉及该区域，对其影响也较小。

由于鸟类的飞翔能力强，工程施工对它们的不利影响不大。但在其活动频繁路段施工时，施工占地可能毁坏这些鸟类的巢穴，同时它们还可能受到施工期噪声的惊吓，使这几种物种可能远离原来的栖息地。施工区周围均有其相似生境存在，当工程完成后，它们仍可以回到原来的栖息地，因此影响只是暂时的，施工结束影响一般会消失。苍鹰等均为猛禽在山区林地、河流沿岸以及农田、灌丛都有分布，其活动能力较强，不会受施工期的影响。

综上，项目实施后，几种保护鸟类的生境相对变化不大，影响较小，可能造

成的是娱乐度假片区噪声、灯光等不利影响。

4) 对太湖图影湿地（含大荡漾湿地）的影响分析

本项目距离太湖图影湿地（含大荡漾湿地）直线最近距离约 700m，施工施工废水基本可以得到妥善处置，不进入天然水体，不会对大荡漾湿地生态产生影响。

5.1.5 施工期固废影响

项目施工过程中土石方做到场内平衡，无多余渣土外运，固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来源于房屋拆除和主体工程施工，部分具有再利用价值。应分类收集，可回收的应由相关单位进行回收利用，不能回收的应首先向市容部门申请，送其指定的场所处置。要求施工单位规范施工、运输，不能随路洒落或随意倾倒建筑垃圾。

（2）生活垃圾

施工人员生活垃圾应集中收集后统一由环卫部门清理，送城市生活垃圾填埋场卫生填埋处理。

采取上述措施后，施工期固体废物均可得到有效处理处置，不会对区域环境构成明显污染影响。

5.1.6 施工期文物影响

根据文保规划，本项目占地范围内分布后城土墩墓群，为县级文保点，根据同文物部门初步对接，对该文保点拟采用保护性开挖及原址保护相结合的形式，对于项目建筑物占地范围内的文保单位进行挖掘保护，对于租用林地等临时租用占地范围内的文物采取原址保护的形式进行，项目在施工过程中优化施工工艺，不采取爆破、钻探等工艺，同时加强施工人员加强教育，发现文物立刻上报，按照《中华人民共和国文物保护法》的相关规定办理相关手续。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 水环境影响评价

(1) 对周边水环境的影响分析

本项目运营期废水主要来源于游客、工作人员以及动物的生活污水、笼舍冲洗废水、动物医院污水以及初期雨水等。

根据本项目日用水量为 $481.42\text{m}^3/\text{d}$ ，水量平衡分析（表 3.1-5，图 3-1），除初期雨水外，本项目日常污水排放量为 $311.65\text{m}^3/\text{d}$ 。主要为动物用水、员工及游客生活用水、地面冲洗用水、动物医院用水、养殖更换用水等。

类比同类项目，本项目生活污水各污染物产生浓度分别为： COD_{Cr} 300 mg/L ， BOD_5 200mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 30 mg/L ；类比其他动物园动物笼舍冲洗废水水质情况，动物笼舍冲洗废水各污染物产生浓度分别为： COD_{Cr} 600 mg/L ， BOD_5 300mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 100 mg/L ；养殖更换废水各污染物产生浓度分别为： COD_{Cr} 400 mg/L ， BOD_5 200mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 50mg/L 。

根据规划环评意见本项目初期雨水需要收集，本次针对各动物笼舍以及车行区动物活动区域初期雨水进行收集，初期雨水产生量为 $180.58\text{m}^3/\text{d}$ ，由于本项目占地范围较大，为收集本项目初期雨水，本项目采取分散收集的形式进行，结合地形以及动物笼舍的分布情况，在项目所在区域分散设置了 19 个初期雨水收集池，每个约 20m^3 ，总容积约 380m^3 ，能够满足初期雨水的收集，前 15min 的初期雨水进入初期雨水收集池，初期雨水进入污水管网，15min 以后的雨水通过溢流井翻板进入雨水管网，实现雨污分流。初期雨水能得到妥善收集，不会直接进入天然水体，对水环境的影响较小。

本项目各类废水分类收集，污水等均能实现纳管，对水环境影响不大。

(2) 对太湖图影湿地（含大荡漾湿地）水质的影响

根据工程分析，本项目实行雨污分流，产生的各类污水及初期雨水进入污水处理管网，最终进入规划长兴第三污水处理厂，不直接进入天然水体。本项目红线范围内水体除部分湖面有天鹅等养殖动物外，其他动物生活、饲养等产生的污水均进入污水管网，不进入园区内的天然水体。本项目北侧的大坝景观湖面水体，经水泵收集后循环利用，不向下排水进入太湖图影湿地（含大荡漾湿地）。根据图 4-1 及图 4-2 可知，本项目区雨水通过项目区内明渠等经弁山路管涵，进入规

划在建的海洋世界中心湖体，再通过水系汇入油车浜港、后城港、章家浜港，最终进入太湖图影湿地（含大荡漾湿地）。本项目产生的各类污水以及初期雨水不进入太湖图影湿地（含大荡漾湿地），同时项目的建设未切断西侧山体与太湖图影湿地（含大荡漾湿地）的水力联系，不会对湿地水质以及水量产生大的影响。

（3）对污水处理厂纳污水体以及太湖水环境的影响

根据《长兴第三污水处理厂环境影响报告表》以及《长兴第三污水处理厂入河排污口设置论证报告》，本项目污水处理厂接纳的全部为生活污水，废水处理采用“多段进水多级 AO+MBR+侧流除磷系统+加紫外消毒（辅以次氯酸钠接触消毒）”处理工艺，考虑了脱氮除磷等工艺，排放标准达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准四类水体标准（总氮除外），总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入杨家浦港，最终进入太湖，污水处理厂对 COD_{Cr}、NH₃-H、TP、TN 均有较好的处理效果（综合去除效率分别为 91.4%、95.3、92.5%、72.5%），各类污染物削减量分别为 COD_{Cr}3504t/a、NH₃-H334t/a、TP40.5t/a、TN317.5t/a。

根据地表水环境预测结果，正常工况下在做好污染物达标排放的基础上，对下游水质控制断面杨家浦港——南横港交接断面以及杨家浦港入太湖控制断面 COD_{Cr} 和 NH₃-H 均能够满足 III 类标准的要求，对纳污水体杨家浦港的影响不大。本项目产生的污水进入长兴第三污水处理厂后，同区域污水得到共同处理，区域 N、P 等污染物得到了有效削减，未新增污染物排放量。

因此，本项目产生的污水在长兴第三污水处理厂的服务范围内，污水排放量占污水处理厂排放量比例较小，其处理能力，能够满足本项目需求。本项目产生污水水质相对较为简单，不会对污水处理厂纳污水体以及太湖水环境产生大影响。

5.2.2 大气环境影响评价

本项目园区餐饮均由度假区范围内的中央厨房统一配送，园区内不设灶头，现场仅设若干处零食售卖点，不在现场进行生产加工，只进行销售，无油烟废气产生。项目运营期废气主要来源于动物恶臭，还有少量饲料加工粉尘及少量的自驾游游客汽车尾气。

（1）恶臭气体（异味）

项目运营期，动物笼舍及大型动物车行区，粪便堆放处会产生恶臭气体，这类气体主要为氨、硫化氢等，属于无组织排放。

①动物场馆

项目动物场馆恶臭来自于动物的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，粘附在体表的污物等，呼出气中的 CO_2 等也散发出动物特有的难闻气味。主要来源还是动物粪便排出体外之后的腐败分解过程产生的恶臭气体，还有少量的 NH_3 和 H_2S 。

动物园人行区动物多以小型动物为主，基本在动物笼舍内，根据类比现状调查，为保持笼舍卫生，防止传染性疾病的发生，动物笼舍内动物粪便日产日清，每日进行冲洗，恶臭相对较小，本项目大部分动物笼舍多为封闭式建筑，笼舍外基本无大的异味恶臭产生，对于部分敞开式的动物笼舍，特别是动物粪便产生较多的动物，如不及时清扫，恶臭较为明显，根据杭州动物园调研，人行区笼舍外约 5m 处基本无有恶臭。本项目车行区占地范围较广，较为分散，主要为大型动物、猛兽为主，除动物生活笼舍外，其余多为露天活动区，根据杭州市野生动物园类比调查，车行区动物中恶臭主要集中在大型食草型动物活动范围，其活动范围外 20m 基本无恶臭，但需及时做好动物粪便的清理工作，减少动物粪便的停留时间。

根据现场调查，不同动物其恶臭影响范围不同，恶臭影响范围同动物的类型、数量、风向、温度等存在一定的关系。一般食草动物比食肉动物恶臭影响范围大，大型动物比小型动物恶臭影响范围大，如大象、长颈鹿等比斑马、狮子等恶臭影响范围大，汗腺发达、皮毛多的比皮毛少的恶臭影响范围大，如狐类比猴类恶臭影响范围大；用水量大的比用水量小的恶臭影响范围大，如河马比牛羊类恶臭影响范围大。一般温度高的比温度低的恶臭影响范围大，如夏季比冬季影响大。

本项目占地范围较大，各场馆内动物分布在各场馆及活动场地，分布分散，在各场馆内布设通风排气装置，大型动物主要分布在动物车行区，通风条件较好，为了进一步减轻恶臭影响，需减少动物粪便在动物场馆及活动区域的停留时间，由饲养员及时对各自负责区内场馆及动物活动区的动物粪便进行清理，对动物场馆场地加强冲洗，喷洒生物除臭剂，以减少恶臭气体的产生。

②粪便堆场

本项目动物粪便经饲养员收集后运至项目场地内的粪便收集场进行收集暂

存，不做沼气及堆肥处理，统一收集至粪便收集场地后由环卫公司统一外运至长兴德生物科技有限公司用于肥料加工，做到日产日清。为进一步减轻粪便的恶臭影响，本项目动物粪便收集池采取半封闭式，减轻恶臭影响，同时加强动物粪便的清洗，通过喷洒除臭剂等形式进一步减轻恶臭影响。

此外，根据规划环评要求，本项目已在临弁山路一侧设立 10m 的隔离绿化带。以减轻恶臭对厂界的影响。

因此，在采取以上措施的前提下，通过动物粪便清理、绿化隔离、喷洒生物除臭剂等方式，本项目对周边环境的恶臭影响很小。

(2) 饲料粉碎粉尘

本项目饲料大部分为成品饲料，直接外购；只有一小部分对在项目区的饲料加工车间青草进行切割，然后加水搅拌，这部分粉尘产生量极小，基本上对环境的不利影响可以忽略不计。

(3) 汽车尾气

本项目在场地东南侧，设置停车场 1 处，可停放车辆约 230 辆，不设地下停车场。地面停车场汽车尾气在地面直接扩散外排，启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，属无组织排放。

根据同类野生动物园现状调查，通过加强粪便清理、动物笼舍清理，绿化隔离、生物除臭剂喷洒等措施后，恶臭对周边环境的影响很小。

5.2.3 声环境影响评价

项目运营期噪声主要来源于粉碎机、搅拌机等饲料加工设备、水泵、风机、空调主机等设备噪声以及游客游玩产生的噪声、动物叫声。

环评要求，各机械设备应选用低噪声机械设备，设备安装时采用软接头连接，做好减震措施，泵房、机房设置隔声门窗，以减轻设备噪声对周围环境的影响。此外，本项目周边还有弁山路以及申苏浙皖高速的影响。

(1) 预测模式

根据运营期各机械设备噪声源的特点，本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)推荐的噪声预测模式进行预测，附近交通噪声外环境对本项目的影响影响按导则推荐模式进行预测。

① 室内声源

A. 如图 5.2-1 所示, 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频程声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

$L_{w_{oct}}$ —某个声源的倍频带声功率级;

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离;

R —房间常数;

Q —方向性因子。

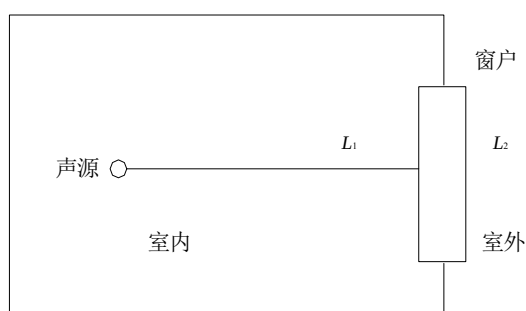


图 5.2-1 室内声源噪声影响预测

B. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

C. 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

D. 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 I 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$:

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积(m^2)

E. 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

②点声源模型

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009), 室外声源可按点声源处理, 点声源计算公式为:

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

③预测点总声压级

所有室内和室外声源在预测点产生的 A 声级由下式计算：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中： $L_{Ain,i}$ —第 i 个室内声源在预测点产生的 A 声级；

$L_{Aout,j}$ —第 j 个室外声源在预测点产生的 A 声级；

T —计算等效声级的时间；

$t_{in,i}$ —在 T 时间内室内声源的工作时间；

$t_{out,j}$ —在 T 时间内室外声源的工作时间；

N —室内声源个数；

M —室外声源个数。

④附加衰减

除了距离因素外，空气衰减和建构筑物声学屏障等也将对噪声起阻隔作用。计算中将考虑这些因素。

(2)预测参数

本项目主要噪声源源强见表其主要设备及噪声情况见表 3.2-5。道路交通噪声影响取值见表 5.2-1。

表 5.2-1 道路噪声预测参数

道路	设计车速 (km/h)	车流量 (辆/h)		重型车比
		昼间	夜间	
申苏浙皖高速	120	557	124	22%
连接线 (弁山路)	80	2407	535	22%

注：取自《申苏浙皖高速公路新增湖州南太湖互通及连接线工程项目环境影响报告书》（报批稿，2016.07）

(3) 预测结果

本项目厂界及噪声预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 厂界及敏感点噪声预测结果 单位：(dB)

噪声源 预测点	预测值		评价标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
西厂界	77.3	70.7	70	55
南厂界	56.3	49.8	60	50
东厂界	70.1	63.5	70	55
北厂界	55.1	48.6	60	50

根据预测结果，本项目西侧厂界及东侧厂界噪声昼夜间均不能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）4a 类标准的要求，主要是因动物园东西两侧有申苏浙皖高速以及弁山大道分布，南北侧厂界能够满足 2 类标准的要求。园区外围主要为山地，且由山地、植被隔声，从项目总平面布置来看，动物生活区与周围居民点之间有一定的距离，并有山体植被进行阻隔，动物园运营对周围居民点影响较小。

此外，项目投运后，应加强经营秩序管理，制定文明规章，进行合理规定、文明宣传和合理引导，尽量避免大声喧哗等现象，减轻游客社会生活噪声。

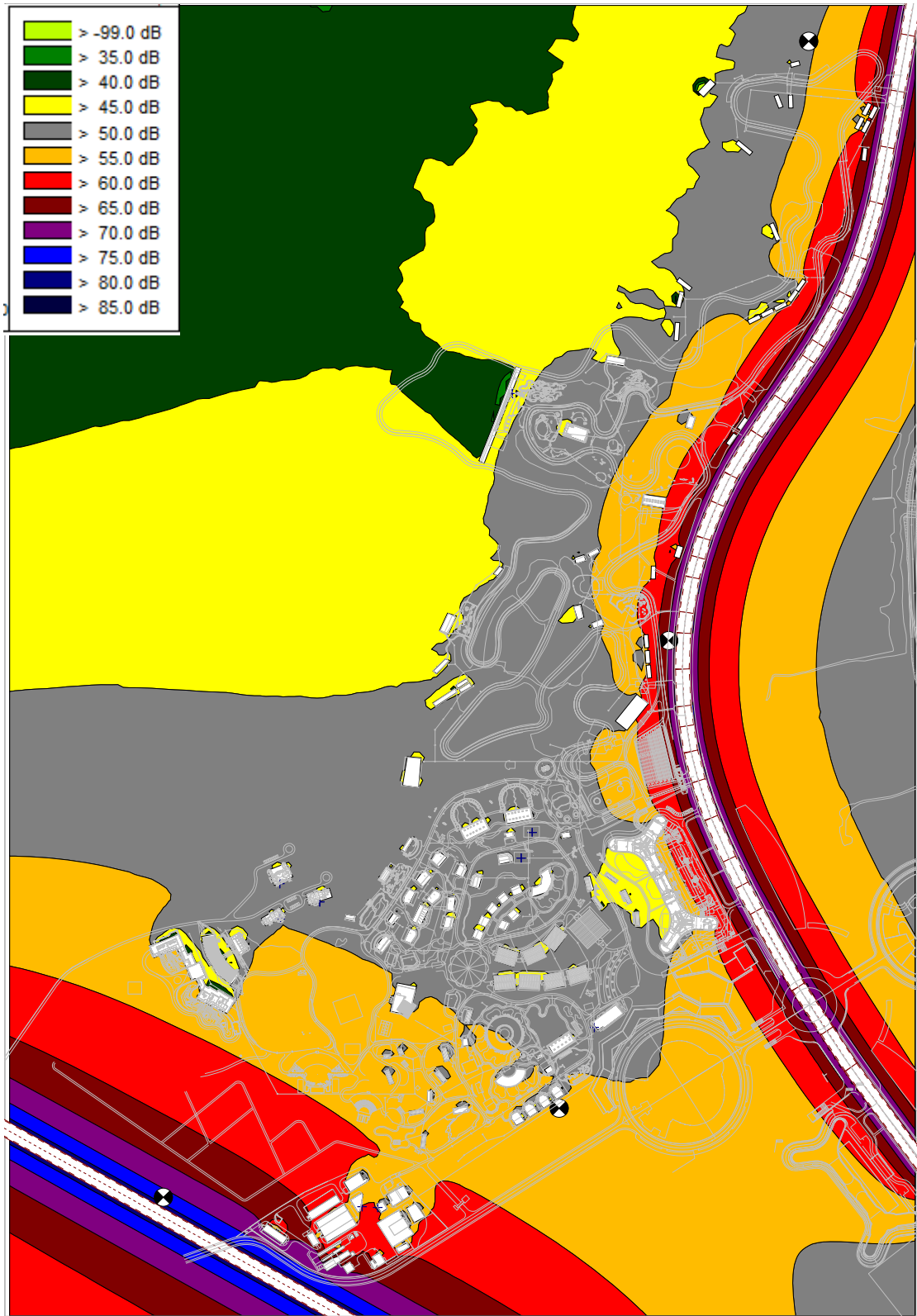


图 5.2-1 动物园运营期昼间等声级线图

5.2.4 固体废弃物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要来源于工作人员及游客生活垃圾、动物粪便、饲料残渣、动物医院产生的医疗垃圾、病死动物以及电瓶车更换电瓶。。

(1) 生活垃圾

本项目办公、游客服务中心、园区道路两侧等处分别设置有分类垃圾桶以收集生活垃圾，每日清运一次。项目餐厨垃圾应委托有相关资质的单位处理，其余生活垃圾应由地埋式垃圾站集中收集后，送城镇生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 一般固废（动物粪便）

项目动物粪便应采用干清粪工艺，动物粪便不进入化粪池，做到日产日清，园区各场馆、笼舍动物粪便收集后，运至项目车行区动物粪便收集场地，由环卫部门统一清运，运至有机肥料厂用作肥料加工。

(3) 危险废物

本项目设有动物医院，动物疫病防治过程中会使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中会产生包装材料和容器等废物。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目医疗废物、医药废物分别属于 HW01、HW03 类危险废物。本次评价要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》在动物医院附近设置医疗废物暂存间，对医疗废物进行暂存，并委托有资质单位定期进行处理，禁止随意丢弃或与生活垃圾一同处理。根据同类项目经验，估算本项目医疗垃圾产生量医疗废弃物约 2t/a。

(4) 死亡动物

本项目根据类似动物园饲养情况，估算本项目年病死动物约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目动物残体不属于危险废物，但应按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对病死畜禽尸体处理与处置的规定安全处置。本项目对于国家级保护动物残体，需报主管部门处置，采用黑色塑料密封包装，冰柜冷冻暂存，在相关部门的指导下共同处理，如采取制作标本等，其余病死动物拟委托统一收集送至湖州市病死（害）动物无害化处理中心进行集中无害化处理。

(5) 废弃电瓶

本项目园区游览小火车为电瓶车，约 20 辆，所用旅游电瓶车更换下来的废

电瓶产生量约 0.6 t/a，属于危险废物（HW49）900-044-49，废电瓶须委托有回收资质的单位进行处置。

采取上述措施后，项目运营期固体废物可得到合理处置，对周围环境影响较小。

5.2.5 生态影响评价

5.2.5.1 外来物种入侵影响分析

本项目在建设期间，随着设施和物种的进入，有意或无意的带入外来物种的几率增加。如果外来物种在建设区内生长繁殖，可能会破坏原有的生态平衡。如果外来物种的生存、繁殖能力很强，则极有可能导致当地其它某些物种的消失，致使当地的生物多样性有可能降低。

本项目尽量保留当地原生树种和灌木丛等生态类型尽量选用本地物种，保持本地物种优势。本项目动物及植物物种的引进严格按照国家检验检疫相关规定进行，防止外来物种入侵，外来物种风险较小。

5.2.5.2 对太湖图影湿地（含大荡漾湿地）的影响分析

太湖图影湿地已列入浙江省省级重要湿地名录。根据《浙江太湖图影省级湿地公园总体规划（2016-2020）》（征求意见稿）。该湿地建设目标为：通过建立健全管理机构，深化湿地保护与恢复，填补科研监测空白，完善科普宣教设施，合理利用湿地资源，适度开发生态旅游，加强社区共管共建等措施与手段，把该湿地公园建设成为湿地生态系统健康、湿地景观独特、文化载体丰富、宣教能力强、示范作用显著、整体形象突出、管理高效有序的浙江平原水乡最美湿地。

湿地分为生态保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区、管理服务区。本项目距离大荡漾最近距离约 700m，不在规划的湿地范围内，不属于与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动，湿地各功能区的定位、建设目标、保护措施与本项目建设内容无冲突。本项目所在区块内的河流水系通过后城港、油车浜港、章家浜港进入大荡漾所在的太湖图影湿地，项目红线范围内天然水体除湖面有部分天鹅等养殖动物外，其他无动物饲养功能。大坝景观湖面水不向下游排水，不会进入天然水体。本项目实行雨污分流，仅雨水通过排洪、水系等最终进入天然水体。正常情况下，不会对湿地生态环境产生影响。

5.2.5.3 对生态环境的影响分析

本项目所在区域现有生态系统包括森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统，本项目通过饲养众多珍稀名贵的野生动物物种，一定程度上丰富了当地野生动物物种的种类，增加了其数量，提高了其质量。项目的建设破坏了原有生态系统，由自然生态系统变更为了人工生态系统。

6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性环境事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），本环境风险评价的主要内容为识别项目可能发生的风险环节和潜在事故隐患，确定潜在环境风险事故的影响程度，并提出事故防范措施和应急预案，提高风险管理水平，使项目的环境风险影响尽可能降到最低，达到安全施工、运行的目的。

6.1 风险识别

本项目运营期主要环境风险为污水收集系统事故排放风险；其次是动物疫情，特别是禽流感；最后为园区火灾风险。

6.1.1 污水收集系统事故排放风险

（1）污水处理站非正常工况或事故排放

本项目事故及非正常情况下，如发生停电或机械故障，导致污水处理站的各处理设施不能正常运行时，可能发生废水的事故排放。本项目只有动物医院及检验检疫区设有污水处理站，废水处理能力最大约 30 m³/d，项目运营期废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等，当发生废水事故排放时，可能会造成污水外溢，造成一定污染影响。

（2）管道故障

①管道破裂

一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，管内污水外溢，最终深入周围土壤，污染地下水，其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。另外若污水管网发生长期漏水，同样会对对浅层地下水产生影响。因此必须搞好这类事故的防范，一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

本项目拟修建的污水管网均位于园区内，由建设单位统一管理，发生工程开挖导致管道破裂的几率较小。

②管道堵塞

一般情况下，发生污水管网堵塞的可能原因主要有管网设计不合理，动物粪便等固体废物大量排入下水道。管网设计时设置沉泥井和检查井，定期清污；动物排泄物等干湿分离处置，发生管道堵塞几率较小。

本项目事故及非正常情况下，如发生管道破损，可能发生废水的事故排放。据工程分析可知，项目运营期废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，当发生废水事故排放时，不能进入园区污水管网，可能会对园区内景观用水、土壤和地下水等造成污染影响。

6.1.2 外来物种入侵

本项目部分野生动物由国外进口，进口动物的同时存在传入附带在动物身上的寄生虫病、草植物危险性病虫害及其他有害生物进而导致外来物种入侵的风险。

外来物种入侵，是指外来的能在移居地的自然或人为生态系统中定居、自行繁殖和扩散的物种，包括动物、植物和微生物，它们会明显影响当地生态环境，损害当地生物多样性。这些外来物种一旦适应了本地环境并大量繁衍，将对生态平衡带来严重影响，并可能导致原生态系统中的生物数量减少甚至灭绝。外来物种入侵与栖息地丧失、传统化学污染和气候变化已被国际社会列为当今全球 4 大环境问题。

6.1.3 动物疫情分析

园内动物分布在不同区域的不同场馆内，较其原有生境差别较明显，容易导致动物产生健康隐患。如果动物园日常管理不善，不能保证动物饮食、饮水安全，极易造成动物疫情的爆发与传播，危及园区游客、管理人员和周边人员、家畜的安全。

现阶段，全球禽类疫情呈高发态势，特别是高致病性禽流感多次爆发，表明禽流感病毒已在野生禽类中广泛扩散，并逐步向家禽传播。近年来浙江省内发生多起禽流感疫情，导致家禽被扑杀处理。动物园饲养禽类，感染禽流感病毒会造成严重损失，并威胁人员安全，需做好相关防护措施。

6.2 事故风险防范及应急措施

风险的防范，应贯彻“以防为主，防治结合”的原则，将其与项目建设紧密结

合起来，服务于本项目。根据本项目的特征，结合预测评估结果，对本项目的风险防治提出建议。

6.2.1 污水事故排放防范措施

(1) 加强污水收集系统及初期雨水收集系统检查，减少机械故障。

(2) 落实人员值班制度，特别是对初期雨水的收集处置，及时做好初期雨水的雨污切换。

(3) 定期对化粪池、收集池等进行清理，避免池内污泥沉淀，减小有效容积。事故池采用砼结构，池周边和底部铺设人工合成材料防渗衬层，避免事故池泄露污染土壤和地下水。

(4) 做好污水处理站的运维，若设备发生故障，应立即停运，及时检修，废水站恢复正常运行后，达标处理。

(5) 加强管道的日常检查以维护，避免因管道堵塞、泄露等发生污水外溢等事故。

6.2.2 外来生物入侵风险防范措施

(1) 充分认识外来有害生物危害的严重性，进一步提高对外来有害生物防范和管理工作重要性的认识，加强外来有害生物的防范和管理。

(2) 应进一步加强海关、检验检疫的阻截作用，阻止新的入侵种入境；加强对入境动物的检疫工作，防止无意带入外来生物。

(3) 按照重大有害生物发生疫情及外来生物入侵的风险评估结果，尽快制定相应的重大有害生物及外来入侵生物名录，加强对农业重大有害生物及外来生物入境的管理，最大限度减少突发事件的发生。

(4) 严格按照《进境动植物检疫审批管理办法》(质检总局令第 25 号)相关要求执行。

(5) 出现疫情应全时监控，做好与农业、动物检疫机构等相关机构的沟通，对疫情发生地派专人实施全天 24 小时监测，并每天向省级应急指挥部报告一次监测信息。

6.2.3 疫情防范措施

(1) 严格按照国家《中华人民共和国进出境动植物检疫法》及《进境动物隔离检疫场使用监督管理办法》(国家质检总局 2009 年第 122 号令)，制定并

执行严格的动物检疫措施，所有新引进动物必须隔离饲养，确认无疫病风险后，方可移入园区内笼舍。检疫隔离区需与园区其他馆舍在地理上隔绝。

(2) 加强动物园日常管理，保证动物饮食、饮水安全，定期对园内动物体检。

(3) 及时隔离患病动物，并对其原用笼舍进行消毒，必要时进行扑杀。死亡动物及时运往处置，避免动物疾病扩散。

(4) 做好饲养员日常培训和教育，发放劳保用品。定期组织园区工作人员体检，杜绝人兽共患病传播。

6.3 应急预案

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）、《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函〔2015〕195号）的相关要求，针对本项目企业应当编制《环境应急预案》。编制应按照以下步骤制定应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成，工作任务、编制计划和经费预算；

②开展环境风险评估和应急资源调查；

③编制环境应急预案；

④评审和演练环境应急预案；

⑤签署发布环境应急预案。

预案应包括表 6.3-1 中的内容。

表 6.3-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	污水收集系统、初期雨水系统、检验检疫
2	应急组织机构、人员	园区管理方、度假区管委会等相关应急组织机构、人员组成
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、医疗、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、医疗救助等相关通讯方式、通知方式和交通保障方式和程序
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员或机构负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数及后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施、消防器	事故现场、邻近区域的消防及其他防护措施的装备、布设

	材	
8	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、厂区临近区、受事故影响区域人员的撤离组织计划及救护、医疗救助与公众健康保障
9	事故应急终止程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理和恢复措施；规定厂区临近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急方案编制完成后，对人员的培训，以及组织进行演练
11	公众教育和信息	在园区周边地区开展公众教育、培训，并发布有关信息。

由上述分析可知，本项目运营期间存在一定的环境风险，但通过加强环境及日常管理，落实建设规范要求，建立健全相应的风险防范管理制度，严格遵守各项环保规定，认真落实环境风险评价中提出的各项风险防范措施，制定相应的应急预案并积极组织演练，可将环境风险事故隐患降至最低。

企业根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内向企业所在地县级环境保护主管部门备案，在日常生产过程中需经常对应急预案进行演练并严格按应急预案内容执行。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水环境保护措施

7.1.1 施工期水环境保护措施

1、施工材料及弃土堆放要求

(1) 建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应尽量远离河道，并应具备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间。

(2) 表土堆场、中转料场应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。

(3) 同时施工场地、表土堆场、中转料场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，以减少施工场地、表土堆场、中转料场等的水土流失对沿线水体水质的污染。

2、施工废水处理

(1) 根据一水多用、节约用水的要求，机械设备清洗废水等施工废水应经隔油沉淀处理后回用于车辆设备冲洗或洒水降尘。

(2) 施工营地利用度假区内现有施工营地，生活污水由化粪池收集处理后委托清运，不排入天然水体。

(3) 要做好建筑材料和建筑垃圾的管理，防止它们成为地表水的二次污染源，应在料场周围设置截水沟。同时，尽量避免雨期进行施工建设，以减少冲刷形成的泥浆污水。

(4) 应选择合理的物料运输路线，尽可能避免物料洒落污染地表水体。

采取上述措施后，可有效减轻施工期废水对地表水环境的影响，措施可行。

3、区域水环境改善措施

为彻底解决长兴县洪桥镇东部地区和图影旅游度假区的城镇污水处理问题，保护太湖流域水环境，根据《长兴县域污水专项规划》、《洪桥镇污水专项规划》、《太湖图影污水专项规划》，在长兴县洪桥镇东部，新源污水处理厂东南角，杨家浦东侧，洪图大道南侧空地，实施长兴第三污水处理厂工程。规划污水处理厂处理规模为5万t/d，其中一期实施规模为3万t/d，废水处理工艺采用“多段进水多级AO+MBR+侧流除磷系统+加紫外消毒（辅以次氯酸钠接触消毒）”的处理工

艺。尾水排放须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准四类水体标准（总氮除外），总氮需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。此外，本项目所在区域正在积极开展污水截污纳管以及规划开展河道整治等“五水共治”相关工作，污水处理厂以及“五水共治”工作的开展有利于区域水环境质量的改善。

7.1.2 运营期水环境保护措施

（1）废水来源

本项目排水体制拟采用雨污分流制。项目运营期废水主要来源于游客及办公人员生活污水、笼舍冲洗废水、动物医院污水以及动物活动区初期雨水。项目医院污水主要为常规污染物，不含重金属、致病菌等，无放射性，无酸碱废水产生。

动物在室内场馆、笼舍产生的尿液用水冲洗，进入废水收集系统，在室外生活场所产生的尿液除少部分经收集的初期雨水进入污水处理系统外，大部分渗入表层土壤，难以收集。动物在室内室外产生的动物粪便日产日清，不进入污水收集系统。

（2）废水收集与处理措施

本项目产生各类废水经园区内污水处理管网等分类收集预处理后，一起进入度假区污水管网，最终进入长兴第三污水处理厂统一处理。

根据检验检疫要求检验检疫区需单独设置污水处理站，隔离期间检验检疫区污水经污水处理站收集后进行消毒处理达到《污水综合排放标准》GB8978-1996中的三级标准后进入园区污水管网进入度假区污水处理管网，最终进入长兴第三污水处理厂统一处理。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），动物医院污水（含动物医院产生的生活污水、医疗废水等全部废水）应单独收集进入医院污水处理站，拟采用成套的污水处理设备，医院污水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放预处理标准后进入污水处理管网，最终进入长兴第三污水处理厂，栅渣及污泥经浓缩、脱水后，应按危险废物处理要求，由具有危险废物处理资质的单位进行集中处置。

（3）项目废水处理措施及设计规模合理性分析

本项目选用的医院污水处理工艺严格参照《医院污水处理工程技术规范》

(HJ2029-2013)要求进行,措施可行。如项目消毒处理采用液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠等含氯消毒剂,应将污水中的余氯处理达标。项目其他废水选用的处理工艺均为成熟工艺,已得到广泛运用,处理效率稳定,可满足稳定达标排放的需要,废水处理工艺选择合理。项目在医院污水处理站出口设置1处废水水质检测井,便于分别检测其是否处理达标,设置合理。

本项目设置医院污水处理站1处,动物医院污水排放量 $8\text{m}^3/\text{d}$ 设计处理规模 $15\text{m}^3/\text{d}$,设计规模可满足处理需要。项目厕所、动物场馆及景点均布置有化粪池,可满足各股生活污水、笼舍冲洗废水的收集需要。

(4) 初期雨水收集可行性

根据计算,本项目初期雨水产生量约 $180.58\text{m}^3/\text{d}$,由于本项目占地范围较大,为收集本项目初期雨水,本项目采取分散收集的形式进行,结合地形以及动物笼舍的分布情况,在项目所在区域分散设置了19个初期雨水收集池,每个约 20m^3 ,总容积约 380m^3 ,能够满足初期雨水的收集,前15min的初期雨水进入初期雨水收集池,初期雨水进入污水管网,15min以后的雨水通过溢流井翻板进入雨水管网,实现雨污分流。

此外,本项目所在车行区部分动物活动场所设有壕沟,宽约5~8m,深约4~6m,既起到隔离动物作用,又起到收集雨水的作用,壕沟内水深长期维持在约60cm深度,根据初步估算,本项目区域内壕沟内水量约 1500m^3 。由于壕沟内的水非流动水体,如长时间不进行换水,易出现富营养化现象。为更好的保护水质,需根据壕沟内水量及水质情况进行不定期更换,一般至少三个月更换一次,更换时通过水泵将壕沟内水泵入污水管网,最终进入污水处理厂统一处理,不排入天然水体。

通过采取以上措施可以实现初期雨水的纳管收集,需配专人管理,建议下一阶段结合项目地形等因素,进一步优化初期雨水收集系统,有条件的情况下可考虑中水回用。

采取上述措施后,项目运营期水污染物可做到达标排放,对周围地表水环境影响较小,措施可行。

7.2 环境空气保护措施

7.2.1 施工期环境空气保护措施

本项目施工期废气主要来源于施工扬尘、施工机械设备和运输车辆产生的尾气。为减轻项目施工过程中对周围环境空气及敏感点的影响，项目施工时应采取如下措施：

(1) 场地外围应设置连续围墙或硬质围挡，应根据《建设工程施工现场管理规定》设置施工标志牌。

(2) 施工过程中应采用商品混凝土，不在现场设置混凝土拌和站。

(3) 规范施工场地出入口设置，原则上只设一个车辆出入口，出入口内侧设置洗车平台，平台四周设置防溢座，场地出入道路应进行硬化。

(4) 拆除过程中应进行洒水抑尘，施工场地及运输道路应定时洒水，大风天气或空气污染较重时应停止土方施工。

(5) 渣土、泥浆、砂石及建筑垃圾等散体建筑材料，应采用密闭车辆运输或采取篷覆式遮盖等措施。应设置建筑垃圾集中堆放场地，并及时清运，不能按时完成清运时应采取围挡、遮盖等防尘措施。表土、渣土堆场应采用防尘布网覆盖到位。

(6) 施工道路两侧应设置硬质围挡，建筑物四周设置防尘布网。

(7) 粉状建筑材料及渣土运输时，合理选择运输路线。

(8) 主体工程施工完成后应及时进行绿化建设，建成后场地内应无裸露地面。

(9) 应重点做好施工场地、临时堆土区、表土暂存区等区域的扬尘污染防治措施。

上述措施可使项目施工扬尘能得到有效控制，并减轻扬尘等污染物环境影响。此外，施工期的废气还有施工机械排放的尾气以及施工人员生活产生的油烟废气，施工机械排放的尾气由于是移动源分散排放对周围环境空气的影响较小；施工人员生活产生的油烟废气量少，对周围环境空气影响很小。

采取上述措施后，可有效减轻施工期废气对周围环境空气和敏感点的影响，措施可行。

7.2.2 运营期环境空气保护措施

本项目运营期废气主要来源于动物生活产生的恶臭、饲料粉碎产生的少量粉

尘以及部分汽车自驾游产生的汽车尾气。项目运行过程中采取的大气污染防治措施如下：

(1) 项目生产生活能源采用电能，不采用煤、油作燃料，不设锅炉和柴油发电机；园区游览区采用电动游览火车，外来车辆全部停放在生态停车坪，不进入园区内，从源头上减少了燃料废气和汽车尾气污染物产生。

(2) 餐饮由度假区中央厨房统一配送，不设灶头，零食售卖点商品全部外购，不在现场进行生产，避免油烟废气分散排放。

(3) 做好园区保洁措施，保证园区清洁卫生，饲养区、笼舍每日用水冲洗，动物粪便做到日产日清，不在动物园内长时间存放，加强粪便收集设施的密闭性，及时更换动物用水，减少恶臭气体产生量；应加强废水处理设施的运营管理，防止其恶臭气体大量逸散，减少其恶臭气体的产生量。

(4) 对产生恶臭较多的动物活动区域以及动物粪便收集处，加强日常清理，喷洒除臭剂，采取以上措施后，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(5) 合理优化平面布置，建议与周围敏感目标之间预留有一定的距离，在确保周围居民安全的同时，可减轻恶臭影响。加强园区绿化，根据规划环评意见，在临弁山路一侧设立不少于 10m 的隔离绿化带。

采取上述措施后，可确保污染物达标排放，有效减轻本项目运营期废气对周围环境空气和敏感目标的影响，措施可行。

7.3 声环境保护措施

7.3.1 施工期声污染防治措施

本项目施工期噪声主要来源于各种施工机械设备和运输车辆噪声。项目场地外围靠近居民点处主要为山地，主要施工区域离周围居民有一定距离，有利于减轻噪声对周围敏感点的影响。为确保项目施工过程中场界噪声能达到相关环保要求，并减少对敏感点的影响，项目应采取如下措施。

(1) 合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

(2) 合理选择施工方法，并加强管理，应做到文明施工。

(3) 合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在中午 12:00~14:00 及夜间 22:00~翌日 6:00 周围居民正常休息时间内禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

(4) 合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。

(5) 建设过程中施工单位还应与邻近的居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前报请有关部门批准，并向施工场地周围的居民发布公告，以征得公众的理解和支持。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况及时处理，对高噪声源进行积极治理或更严格限制其作业时间。

采取上述措施之后，切实保障了周围居民的正常生活、休息秩序，控制了噪声扰民纠纷的主要起因，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束，因而措施可行。

7.3.2 运营期声污染防治措施

本项目运营期噪声主要来源于粉碎机、搅拌机、饲料加工设备、水泵、风机、空调主机等设备噪声，以及游客生活噪声、动物咆哮声。为减轻项目噪声对周围敏感点的影响，确保场界噪声做到达标排放，项目应采取如下噪声污染防治措施。

(1) 园区采用环保电动游览火车，外来车辆停放在生态停车坪，从源头上减轻车辆交通噪声产生。

(2) 项目应选用低噪声饲料加工设备，全部布置在具有隔声效果的饲料加工车间内，设置减震基础。项目水泵、风机布置在专用房内，安装隔声门，设备基础不与建筑物主框架联接，水泵接管应采用软接头，风机出口设置消声器，减轻设备噪声对周围环境的影响。

(3) 项目应加强经营秩序管理，制定文明规章，进行合理规定、文明宣传和合理引导，尽量避免大声喧哗等现象，减轻游客社会生活噪声。应加强动物管理和避免游客干扰动物，减轻动物咆哮声。

(4) 建议动物生活区与周围居民点之间预留有一定的距离，在确保周围居

民安全的同时，可减轻动物叫声对周围居民点的影响。

采取上述措施后，项目场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。园区外围主要为山地，且设置有大面积的绿地，噪声对周围敏感点的影响较小，措施可行。

7.4 生态保护措施

7.4.1 施工期生态防治措施

1、植被保护措施

项目施工期主要生态影响为植被破坏和水土流失。项目占地范围内自然植被主要为竹林以及低矮灌木，无名木古树和珍稀濒危动植物物种。项目施工过程中应采取如下植被保护措施和水土流失防治措施。

（1）植被改造过程中充分利用现有地形和植被，尽可能减少清除植被的数量。需要移除的乔木尽量在园区内进行异地移植，施工后期将对裸露地进行绿化。项目绿化过程中在兼顾景观影响的同时，应尽量保留当地原生树种和灌木丛等生态类型；应采用乔灌草相结合的方式，并尽量选用本地物种，保持本地物种优势，防止外来物种入侵。随着施工后期绿化建设的进行，植被将逐渐恢复。

（2）项目清除的表土应外运用作周围农田或耕地表土，清除的植被表土用于自身植被种植用土，尽量避免肥力损失。

（3）施工过程中应科学规划，合理安排，分片施工，挖填方配套作业，减少水土流失量。项目道路管道敷设好后，要及时覆土，防止暴雨径流对开挖面的冲刷。

（4）尽量选择在旱季施工，避开在雨季施工，并做好排水导流措施，大雨天气禁止进行挖、填土方的施工，以减少水土流失量。

（5）项目施工过程中应采取临时防护措施，在施工场地周围设置截水沟、场地内设置排水沟等排水设施，确保场地内的雨水顺利外排。

（6）建筑垃圾应及时外运至指定场地处置，防止出现废渣处置不当而导致的水土流失，应加强设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施。

（7）在项目建设的同时应及时搞好绿化和硬化工作，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

（8）施工期间应重点做好临时堆土区、表土暂存区等场所的水土流失防治

措施，如设置挡墙、截排水沟、覆盖布网、播撒草籽等。

采取上述措施后，可减轻本项目施工过程中对植被的破坏，最大程度降低水土流失，措施可行。

2、动物保护措施

根据生态调查，本项目区域附近有黑腹锦蛇、喜鹊等重点保护的野生动物，必须加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。

7.4.2 运营期生态防治措施

（1）加强园区植被保护，并严格按国家野生动物保护实施条例做好野生动物的保护，避免游客对园区植被造成破坏，对野生动物造成伤害。

（2）尽可能的多采用透水铺装，做好绿化设计，营造良好的生态环境。

（3）加强对引进外来物种的防疫检疫；控制外来物种数量，尽可能避免外来物种释放到园区外，避免外来物种入侵的风险。

（4）绿化选用本地物种，防止外来物种入侵。

7.5 固体废弃物环境保护措施

7.5.1 施工期固体废物处置措施

本项目施工过程中土石方做到场内平衡，无多余渣土外运，固体废物主要为废弃植被、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。项目施工过程中应采取如下固体废物处理处置措施。

(1) 施工期植被改造清除的废弃植被应外运由相关单位进行综合利用。

(2) 施工期建筑垃圾应分类收集，可回收的应由相关单位进行回收利用，生活垃圾集中收集后统一由环卫部门清理，送生活垃圾填埋场卫生填埋处理。

(3) 应规范施工、运输，不能随路洒落或随意倾倒建筑垃圾。应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。

采取上述措施后，施工期固体废物均可得到有效处理处置，措施可行。

7.5.2 运营期固体废物处置措施

(1) 生活垃圾

本项目办公、游客服务中心、园区道路两侧等处分别设置有分类垃圾桶以收集生活垃圾，每日清运一次。项目餐厨垃圾应委托有相关资质的单位处理，其余生活垃圾应由地埋式垃圾站集中收集后，送城镇生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 一般工业固废（动物粪便）

项目动物粪便应采用干清粪工艺，园区各场馆、笼舍动物粪便收集后，运至项目区动物粪便收集场地，做到日产日清，建议动物粪便收集及运输过程中加强密闭，减少恶臭对周边环境的影响，由环卫部门统一清运至长兴兴德生物科技有限公司用于肥料加工。

(3) 危险废物

本项目设有动物医院 1 座，动物疫病防治过程中会使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中会产生包装材料和容器等废物。根据同类项目经验，估算本项目医疗垃圾产生量医疗废弃物约 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目医疗废物、医药废物分别属于 HW01、HW03 类危险废物。本次评价要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》在动物医院附近设置医疗废物暂存间，对医疗废物进行暂存，并委托有资质单位定期进行处理，禁止随意丢弃或与生活垃圾一同处理。

（4）死亡动物

本项目根据类似动物园饲养情况，估算本项目年病死动物约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目动物残体不属于危险废物，但应按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对病死畜禽尸体处理与处置的规定安全处置。本项目对于国家级保护动物残体，需报主管部门处置，采用黑色塑料密封包装，冰柜冷冻暂存，在相关部门的指导下共同处理，如采取制作标本等，其余病死动物拟委托统一收集送至湖州市病死（害）动物无害化处理中心进行集中无害化处理。

（5）废弃电瓶

本项目园区所用旅游电瓶车更换下来的废电瓶，产生量约 0.6 t/a，属于危险废物（HW49）900-044-49，废电瓶须委托湖州市工业和医疗废物处置中心等资质的单位进行处置。

7.6 游客规模管控措施

动物园营业后必须将游客量控制在旅游合理容量以内，严禁超出园区承载能力接纳游客。根据项目设计资料，本项目旅游高峰人口 45000 人/d，超出长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）规划环评中关于控制规模的要求：高峰游客人数按照规划环评要求进行控制，要求度假区高峰游客人数不超过 34887 人/d。龙之梦动物世界旅游人口占比约占 60%，则高峰人口约 20932 人/d。本次环评要求建设单位按照环评要求，严格控制高峰期旅游人口，当超出环评控制人口要求时，应进行限流，采取停止售票等形式进行控制。

8 环境影响经济损益分析

8.1 工程产生的效益分析

8.1.1 直接经济效益

本项目为野生动物园建设，项目建成后将更好地完善太湖图影旅游度假区的旅游结构，增强旅游竞争力，促进当地旅游业发展。项目带来的游客将直接增加当地旅游收入，提高财政收入，促进当地经济发展。项目通过对野生动物进行展示、宣传，有利于提升人们对野生动物的认知和保护意识。因此，本项目建成后具有积极、深远的社会影响，带来良好的社会效益。

8.1.2 间接社会效益

本项目的建设对于长兴县的社会、经济、文化发展具有一定的带动作用，为附近居民提供了大量就业机会，增加了人员的经济收入，间接效益较为显著。

8.2 环保投资估算

根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出本项目总的环保投资 568 万元，占工程总投资的比例约 0.95%。如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 本项目环保投资估算

阶段	项目	治理措施	投资（万元）
施工期	扬尘治理	施工废水沉淀池	3
		车辆冲洗沉淀池	2
		施工围挡、防尘布网	10
		洒水车	10
	固废处置	固废收集、运输和管理	3
运营期	废气治理	绿化隔离带	计入项目投资
		生物除臭剂	10
		动物粪便清运	20
	废水治理	化粪池	100
		初期雨水收集系统	300
		动物医院污水处理	20
		检验检疫区污水处理	25
	噪声治理	隔声、吸声、消声以及减振基础	5
	固废处置	危废收集处置场所	10
		动物粪便、生活垃圾等收集、运输和管理	20
	竣工环保验收（含环境监测费）		30
合计		568	

8.3 环境经济损益分析

根据环境经济损益分析表可以看出，工程建设所产生的环境经济效益较显著。

本项目设计有优美的景观生态环境，在利用原有植被的基础上改善区域景观环境。此外，本项目通过对野生动物加以保护和驯养繁殖，有利于增加区域野生动物数量，提升其生存环境质量。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的与职责

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告针对该项目在建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施在本项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而实现环境建设和工程主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，做到本项目建设和运行对区域的水环境、生态环境、环境噪声、环境风险以及环境空气质量的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使本项目建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

环境管理职责如下：

- (1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- (2) 负责编制本项目在施工期、运营期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。
- (3) 组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- (4) 组织环境监测计划的实施。
- (5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

9.1.2 施工期环境管理内容

本项目施工期管理的主要内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工期环境管理内容一览

序号	类型	污染源	管理内容
1	生态破坏	水土流失、植被破坏	尽可能减少清除植被数量，乔木尽量移植；表土收集后用作周围耕地表土或自身绿化用土；避免雨天施工；设置完善的排水设施；及时绿化
2	大气污染物	施工扬尘、机械尾气	设置围挡；使用商品混凝土；施工工地进出道路进行硬化处理；设置洗车设施和沉淀池；建筑物四周设置防尘布网；施工场地定期洒水；合理安排施工时间，避免大风天气开工；选择优化的运输路线；及时绿化
3	水污染物	施工作业废水、清淤渗沥水、生活污水	生活污水、施工作业废水废水沉淀处理后用于洒水抑尘
4	噪声	施工机械、车辆噪声	选用低噪、高效的施工机械，加强维护保养；合理安排施工作业时间，避免夜间施工
5	固体废物	废弃植被	外运进行综合利用
		建筑垃圾	分类收集，尽量回用，其余送指定场所处置；及时清运，不得随意弃置；文明、清洁运输
		施工生活垃圾	集中收集，由环卫部门及时清运至生活垃圾填埋场

9.1.3 运营期环境管理内容

本项目运营期环境管理内容如下。

（1）加强园区管理，不在园区内进行宣传材料印刷，不进行动物解剖等试验；不在园区内制作动物标本（外委）；不饲养用作被捕食动物的动物，不进行动物屠宰、解剖；不设加油、加气站，车辆清洗、维修等车辆服务设施；动物医院不进行大病、传染病治疗，不设置放射科室，不进行使用含重金属试剂的化验，不进行医学科学实验。

（2）生产能源采用电能，不采用煤、油作燃料，不设锅炉和柴油发电机，不设中央空调和其他集中供热、供冷设施。

（3）做好园区保洁措施，保证园区清洁卫生，饲养区、笼舍每日用水冲洗，动物粪便做到日产日清，不在动物园内长时间存放，加强粪便收集设施的密闭性，减小动物粪便异味污染。采用生物除臭剂喷洒。

（4）加强游客管理，避免游客大声喧哗。加强对游人的管理，严禁游人在

动物展区内惊扰动物和大声喧哗，闭园后禁止在动物展区进行干扰动物的各种活动，应采取相关措施避免游客故意伤害野生动物。

(5) 加强固体废弃物管理，设立一般工业固废暂存间、医疗固废暂存间，并确保各项固体废物能得到合理处置。

(6) 加强对引进外来物种的防疫检疫；控制外来物种数量，尽可能避免外来物种释放到园区外，避免外来物种入侵的风险。

9.2 环境监测计划

开展环境监测是环境保护的重要内容。环境监测是环境保护的眼睛，是发现和解决环境问题的前提。因此，要从人员、设备、方法、制度等“硬件”和“软件”上全面落实监测工作，配备必要设备和人员对污染源和污染物的排放情况进行定期监测，发现问题及时整改，确保各项污染设施的正常运转和污染物的达标排放。

为了搞好达标排放和总量控制工作，项目的重要排放指标如 COD、NH₃-N、臭气浓度及环境噪声等，应定期委托相关环境监测部门进行抽样监测，以了解污染防治效果，及时改进运行管理。

环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划

环境要素	阶段	监测地点	监测项目	监测频率
废气	施工期	施工区	TSP	随机抽样
	运营期	厂界处、粪便收集池	NH ₃ -H、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年
废水	运营期	园区废水排口、动物医院检验检疫区废水出口、初期雨水收集池	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、粪大肠菌群数	1 次/年
噪声	施工期	厂界	Leq (A)	随机抽样
	运营期	厂界	Leq (A)	2 次/年

10 审批原则符合性分析

10.1 环评审批原则符合性分析

1、环境功能区规划符合性分析

本项目为旅游开发项目，不属于负面清单中任意禁止建设的项目，符合负面清单控制要求。本项目施工期及运营期污水都通过管道排入市政污水管网，实行纳管排放，并采用针对性的污染防治措施控制废水、噪声、废气等污染物的达标排放。项目的建设不涉及饮用水源以及大荡漾湿地，并获得水利部门行政许可后实施，最大限度保留项目范围内原有自然生态系统。因此，本项目建设符合环境功能区划的相关要求。因此，本项目的符合环境功能区划功能及管控要求。

2、污染物达标排放原则符合性分析

本项目实施后各类污水经收集处理后达到纳管标准后进入度假区污水管网统一收集处理，最终进入长兴第三污水处理厂；项目产生的动物粪便做到日产日清，加强动物笼舍等的冲洗，设置绿化隔离带、喷洒生物除臭剂等方式减轻恶臭影响，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）一级标准的要求，满足污染物达标排放的要求。

3、总量控制原则符合性分析

根据浙环发[2012]10号文《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》精神，本项目产生的各类废水进入园区污水收集管网最终进入污水处理厂集中处理。本项目为非生产性项目，不作总量控制要求。

4、满足环境质量要求原则符合性分析

项目运营期产生的废水及初期雨水经收集预处理后纳管进入度假区污水处理管网最终进入长兴第三污水处理厂统一处理，不直接排入天然水体，对地表水环境影响较小。本项目所在区域规划有长兴第三污水处理厂，目前区域生活污水尚未完全实现纳管处理，污水处理厂建成后本项目所在的太湖图影旅游度假区以及洪桥镇部分生活污水进入该污水处理厂进行统一处理，此外，区域目前正在开展河道整治等相关的“五水共治”工作，对于区域水环境质量的改善具有重要作用；项目所在区域大气环境质量 PM_{10} 日均值存在不同程度的超标情况，超标原因主要是与区内正在开发建设有关，本项目为旅游项目，运营期无 PM_{10} 产生，待区域施工结束后 PM_{10} 会有所改善，本项目产生的动物粪便做到日产日清，同

时通过置绿化隔离带、喷洒生物除臭剂进行除臭，恶臭影响较小，运行后大气能够满足相关标准的要求。因此，项目的建设不会改变当地的环境功能区划，基本符合维持环境质量原则，符合环境功能区要求。

10.2 环评审批要求符合性分析

1、清洁生产符合性分析

本项目为公共建设项目，本项目采暖采用电能，游览用车基本为电瓶车，产生污染物很少，采取相应措施进行治理后均能做到达标排放，故本项目符合清洁生产要求。

2、规划环评要求符合性分析

本项目为《长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）》中的规划项目，已落实了规划环评审查意见以及环保措施的相关要求，符合《长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）》以及规划环评审查意见的相关要求。

3、公众参与要求符合性分析

本项目在环评阶段，采取沿线现场张贴等方法对项目建设概况和环境影响情况进行公示；采用发放调查表格的方式对团体和个人进行了抽样调查和统计分析；在《浙江省建设项目环境保护管理办法（修改）》施行后，重新进行了环境影响评价信息公示，符合公众参与相关法律法规的要求。

10.3 其他审批要求符合性分析

1、规划符合性分析

本项目符合《长兴“十三五”旅游总体规划》、《长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）》，本项目符合相关规划。

2、国家和省产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 修正》（国家发展和改革委员会第 21 号，2013.2.16）国家发展和改革委员会第 9 号令：本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类建设项目，属于允许建设类项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

10.4 平面布置合理性分析

本项目充分利用现有地形建设，在原有地形的基础上进行改造。项目场址内原有山地予以保留，进行植被改造，原有河流、水塘进行改造，最大程度地减少

了对原有生态环境的破坏和施工工程量。动物笼舍和场馆设计、布局符合动物生活习性，便于游览观赏，总平面布置可满足其使用功能的需要。场馆分布于大面积绿地中，有利于景观环境的美化，与周围环境具有良好的相融性。园区道路、场馆与周围居民之间存在一定的距离，有利于减轻施工期扬尘、噪声对周围敏感点的影响，布置位置合理。本项目动物生活区与周围居民点之间有一定距离，利于减少动物生活区恶臭和动物叫声对周围居民点的影响。因此，本项目平面布置合理。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

建设项目名称：龙之梦动物世界

项目性质：新建

建设单位：长兴太湖龙之梦动物世界文化旅游开发有限公司

地理位置：长兴县太湖图影旅游度假区内。

建设内容：规划结合地形地貌，根据游览方式和动物的生活习性及其珍贵程度、群众的喜爱程度以及食用同类饲料的动物靠近安排等原则来布置动物展区，园区分为人行区、车行区和检疫区三大区域。项目总规划用地 1099518.79m²，车行区笼舍及配套建设用地面积 23055.408m²，人行区笼舍及配套建设用地面积 52248.48m²，检疫区建设用地面积 9650.98m²。总建筑面积 84954.868m²。

工程投资：总投资约6亿元；

工 期：计划2019年建成。

根据现场调查，本项目大部分构筑物土建部分已基本施工完成，水景观（湖体）基本完工，景观大坝、配套设施、附属工程等已开建，但尚未建成。本项目属于未批先建项目。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 大气环境质量现状评价结论

根据收集资料，评价范围内 NO₂ 和 SO₂ 的小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；各测点的 PM₁₀ 日均值均存在不同程度的超标情况，最大超标值为 0.079mg/m³，位于陈湾村行政村的蒋家墩村自然村，标准指数为 1.58，但可以达到二级标准。超标原因为规划区内目前正在建设中的项目，施工机械、施工车辆作业时产生的扬尘造成。

根据现状监测，6 个监测点位的 NO₂、SO₂、NH₃、H₂S 的标准指数均小于 1，，恶臭无检出，但是 PM₁₀ 在每个监测点位均存在不同程度的超标，最大超标点位为 A6 弁山村，最大超标倍数为 1.62，超标原因为规划区内目前正在建设中的项目，施工机械、施工车辆作业时产生的扬尘造成。本项目为旅游项目，运营期无 PM₁₀ 产生，待区域施工结束后 PM₁₀ 会有所改善。

11.2.2 水环境质量现状评价结论

太湖水质现状：“太湖水质 1”断面各污染物最大标准指数分别为 pH 0.46、COD_{Cr} 0.67、COD_{Mn} 0.94、DO 0.51、BOD₅ 0.81、氨氮 0.698、石油类 0.4、挥发酚 0.03、总磷 1.54；“太湖水质 2”断面各污染物最大标准指数分别为 pH 0.62、COD_{Cr} 0.96、COD_{Mn} 1.19、DO 0.47、BOD₅ 0.97、氨氮 1.43、石油类 0.4、挥发酚 0.03、总磷 1.58。可见，超标的项目为“太湖水质 1”断面的总磷指标，超标率为 54%，以及“太湖水质 2”断面的 COD_{Mn}、氨氮、总磷指标，超标率分别为 19%、43%、58%。其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值的要求。超标原因主要是由于项目所在区域规划长兴第三污水处理厂尚未建成投运，周边居民生活污水未完全纳入污水管网，污水收集率较低，生活垃圾随意丢弃等污染物进入导致区域水质污染有关。

W1 大荡漾”各污染物最大标准指数分别为 pH 0.22、COD_{Cr} 0.5、COD_{Mn} 0.46、DO 0.03、BOD₅ 0.63、氨氮 0.51、石油类 0.05、挥发酚 0.005、总磷 0.2、粪大肠菌群 0.19，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

“W2 横山港”各污染物最大标准指数分别为 pH 0.5、COD_{Cr} 0.66、COD_{Mn} 0.53、DO 0.18、BOD₅ 0.66、氨氮 0.972、石油类 0.4、挥发酚 0.03、总磷 0.19、粪大肠菌群 0.32，可见除总磷超标率达 90%，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。超标原因主要是由于横山港沿线部分居民生活污水未纳入污水管网，以及区域农业面源污染所致。

本项目依托污水处理厂纳污水体杨家浦与太湖交界断面水质，能够维持在 III 类水质，满足水环境功能区划要求，水环境质量良好。

地下水水质现状：项目所在区域地下水各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，区域地下水环境质量较好。

11.2.3 声环境质量现状评价结论

由于该规划区大部分为未开发区域，人群活动稀少，监测结果均能达到 GB3096-2008 中 4a 类和 2 类标准的要求，声环境现状良好。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

后城自然村的土壤环境质量能够满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准，土壤环境质量良好。

11.2.5 生态环境质量现状

根据对沿线土地利用现状的分析,结合动植物分布和生物量的调查,对评价区的生态环境进行生态系统划分,可分为森林生态系统、湿地生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统、城市生态系统。

评价区的植被可划分为可分为可利用、灌丛、草丛 3 个植被型组、10 种植被型、22 个群系。

评价区面积较小,动物资源相对简单,两栖动物有 3 种,分 1 目、3 科,主要为东洋界种;爬行类有 13 种,分 3 目、6 科,主要为东洋界种。鸟类中种类最多(26 种),分为 7 目、15 科,冬季迁来越冬的最多,其次为留鸟。兽类共有 10 种,分 4 目、5 科,其中东洋界种占主要地位。调查区范围内的陆生脊椎动物中,苍鹰属于国家二级保护种;白鹭、喜鹊、黑眉锦蛇属于省重点保护种。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 生态环境影响评价结论

本项目所在区域现有生态系统包括森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统,本项目通过饲养众多珍稀名贵的野生动物物种,一定程度上丰富了当地野生动物物种的种类,增加了其数量,提高了其质量。项目的建设破坏了原有生态系统,由自然生态系统变更为了人工生态系统。

11.3.2 水环境影响评价结论

本项目实行雨污分流,产生的各类污水及初期雨水进入污水处理管网,最终进入规划长兴第三污水处理厂,不直接进入天然水体。本项目红线范围内水体除部分湖面有天鹅等养殖动物外,其他动物生活、饲养等产生的污水均进入污水管网,不进入园区内的天然水体。本项目北侧的大坝景观湖面水体,经水泵收集后循环利用,不向下排水进入大荡漾湿地。根据图 4-1 及图 4-2 可知,本项目区雨水通过项目区内明渠等经弁山路管涵,进入规划在建的海洋世界中心湖体,再通过水系汇入油车浜港、后城港、章家浜港,最终进入大荡漾湿地。本项目产生的各类污水以及初期雨水不进入大荡漾湿地,同时项目的建设未切断西侧山体与大荡漾湿地的水力联系,不会对大荡漾湿地水质以及水量产生大的影响。

根据《长兴第三污水处理厂环境影响报告表》以及《长兴第三污水处理厂入河排污口设置论证报告》,本项目污水处理厂接纳的全部为生活污水,废水处理采用“多段进水多级 AO+MBR+侧流除磷系统+加紫外消毒(辅以次氯酸钠接触消

毒)”处理工艺，考虑了脱氮除磷等工艺，排放标准达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准四类水体标准（总氮除外），总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入杨家浦港，最终进入太湖，污水处理厂对 COD_{Cr}、NH₃-H、TP、TN 均有较好的处理效果（综合去除效率分别为 91.4%、95.3、92.5%、72.5%），各类污染物削减量分别为 COD_{Cr}3504t/a、NH₃-H334t/a、TP40.5t/a、TN317.5t/a。

根据地表水环境预测结果，正常工况下在做好污染物达标排放的基础上，对下游水质控制断面杨家浦港——南横港交接断面以及杨家浦港入太湖控制断面 COD_{Cr} 和 NH₃-H 均能够满足 III 类标准的要求，对纳污水体杨家浦港的影响不大。本项目产生的污水进入长兴第三污水处理厂后，同区域污水得到共同处理，区域 N、P 等污染物得到了有效削减，未新增污染物排放量。

因此，本项目产生的污水在长兴第三污水处理厂的服务范围内，污水排放量占污水处理厂排放量比例较小，其处理能力，能够满足本项目需求。本项目产生污水水质相对较为简单，不会对污水处理厂纳污水体以及太湖水环境产生大影响。

11.3.3 声环境影响评价结论

项目运营期噪声主要来源于粉碎机、搅拌机等饲料加工设备、水泵、风机、空调主机等设备噪声，以及游客生活噪声、动物咆哮声。

根据预测，本项目西侧厂界及东侧厂界噪声昼夜间均不能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）4a 类标准的要求，主要是因动物园东西两侧有申苏浙皖高速以及弁山大道分布，南北侧厂界能够满足 2 类标准的要求。园区外围主要为山地，且由山地、植被隔声，从项目总平面布置来看，动物生活区与周围居民点之间有一定的距离（安全防护的需要），并有山体植被进行阻隔，动物园运营对周围居民点影响较小。

此外，项目投运后，应加强经营秩序管理，制定文明规章，进行合理规定、文明宣传和合理引导，尽量避免大声喧哗等现象，减轻游客社会生活噪声。

11.3.4 环境空气影响评价结论

本项目园区餐饮均有度假区范围内的中央厨房统一配送，园区内不设灶头，现场仅设若干处零食售卖点，不在现场进行生产加工，只进行销售，无油烟废气

产生。项目运营期废气主要来源于动物恶臭，还有少量饲料加工粉尘及游客汽车尾气产生。

(1) 恶臭气体（异味）

项目运营期，动物笼舍及大型动物车行区，粪便堆放处会产生恶臭气体，这类气体主要为氨、硫化氢等，属于无组织排放。

①动物场馆

项目动物场馆恶臭来自于动物的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，粘附在体表的污物等，呼出气中的 CO_2 等也散发出动物特有的难闻气味。主要来源还是动物粪便排出体外之后的腐败分解过程产生的恶臭气体，还有少量的 NH_3 和 H_2S 。

动物园人行区动物多以小型动物为主，基本在动物笼舍内，根据类比现状调查，为保持笼舍卫生，防止传染性疾病的发生，动物笼舍内动物粪便日产日清，每日进行冲洗，恶臭相对较小，本项目大部分动物笼舍多为封闭式建筑，笼舍外基本无大的异味恶臭产生，对于部分敞开式的动物笼舍，特别是动物粪便产生较多的动物，如不及时清扫，恶臭较为明显，根据杭州动物园调研，人行区笼舍外约 5m 处基本无有恶臭。本项目车行区占地范围较广，较为分散，主要为大型动物、猛兽为主，除动物生活笼舍外，其余多为露天活动区，根据杭州市野生动物园类比调查，车行区动物中恶臭主要集中在大型食草型动物活动范围，其活动范围外 20m 基本无恶臭，但需及时做好动物粪便的清理工作，减少动物粪便的停留时间。

根据现场调查，不同动物其恶臭影响范围不同，恶臭影响范围同动物的类型、数量、风向、温度等存在一定的关系。一般食草动物比食肉动物恶臭影响范围大，大型动物比小型动物恶臭影响范围大，如大象、长颈鹿等比斑马、狮子等恶臭影响范围大，汗腺发达、皮毛多的比皮毛少的恶臭影响范围大，如狐类比猴类恶臭影响范围大；用水量大的比较用水量小的恶臭影响范围大，如河马比牛羊类恶臭影响范围大。一般温度高的比温度低的恶臭影响范围大，如夏季比冬季影响大。

本项目占地范围较大，各场馆内动物分布在各场馆及活动场地，分布分散，在各场馆内布设通风排气装置，大型动物主要分布在动物车行区，通风条件较好，为了进一步减轻恶臭影响，需减少动物粪便在动物场馆及活动区域的停留时间，由饲养员及时对各自负责区内场馆及动物活动区的动物粪便进行清理，对动物场

馆场地加强冲洗，喷洒生物除臭剂，以减少恶臭气体的产生。

②粪便堆场

本项目动物粪便经饲养员收集后运至项目场地内的粪便收集场进行收集暂存，不做沼气及堆肥处理，统一收集至粪便收集场地后由环卫公司统一外运至长兴德生物科技有限公司用于肥料加工，做到日产日清。为进一步减轻粪便的恶臭影响，本项目动物粪便收集池采取半封闭式，减轻恶臭影响，同时加强动物粪便的清洗，通过喷洒除臭剂等形式进一步减轻恶臭影响。

此外，根据规划环评要求，本项目已在临弁山路一侧设立 10m 的隔离绿化带。以减轻恶臭对厂界的影响。

因此，在采取以上措施的前提下，通过动物粪便清理、绿化隔离、喷洒生物除臭剂等方式，本项目对周边环境的恶臭影响很小。

(2) 饲料粉碎粉尘

本项目饲料大部分为成品饲料，直接外购；只有一小部分对在项目区的饲料加工车间青草进行切割，然后加水搅拌，这部分粉尘产生量极小，基本上对环境的不利影响可以忽略不计。

(3) 汽车尾气

本项目在场地东南侧，设置停车场 1 处，可停放车辆约 230 辆，不设地下停车场。地面停车场汽车尾气在地面直接扩散外排，启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，属无组织排放。

根据同类野生动物园现状调查，通过加强粪便清理、动物笼舍清理，绿化隔离带、生物除臭剂喷洒等措施后，恶臭对周边环境的影响很小。

11.3.5 固废处置影响分析结论

本项目运营期固体废物主要来源于员工及游客生活垃圾、动物喂食产生的饲料残渣、动物生活产生的粪便、饲料原料包装材料、动物医院产生的医疗垃圾、废水处理站污泥，以及死亡动物。

(1) 生活垃圾

本项目办公、游客服务中心、园区道路两侧等处分别设置有分类垃圾桶以收集生活垃圾，每日清运一次。项目餐厨垃圾应委托有相关资质的单位处理，其余生活垃圾应由地埋式垃圾站集中收集后，送城镇生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 一般工业固废（动物粪便）

项目动物粪便应采用干清粪工艺，做到日产日清，园区各场馆、笼舍动物粪便收集后，运至项目区动物粪便收集场地，由环卫部门统一清运，运至有机肥料厂用作肥料加工。

（3）危险废物

本项目设有动物医院，动物疫病防治过程中会使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中会产生包装材料和容器等废物。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目医疗废物、医药废物分别属于 HW01、HW03 类危险废物。本次评价要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》在动物医院附近设置医疗废物暂存间，对医疗废物进行暂存，并委托有资质单位定期进行处理，禁止随意丢弃或与生活垃圾一同处理。根据同类项目经验，估算本项目医疗垃圾产生量医疗废弃物约 2t/a。

（4）死亡动物

本项目根据类似动物园饲养情况，估算本项目年病死动物约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目动物残体不属于危险废物，但应按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对病死畜禽尸体处理与处置的规定安全处置。本项目对于国家级保护动物残体，需报主管部门处置，采用黑色塑料密封包装，冰柜冷冻暂存，在相关部门的指导下共同处理，如采取制作标本等，其余病死动物拟委托统一收集送至湖州市病死（害）动物无害化处理中心进行集中无害化处理。

（5）废弃电瓶

本项目园区所用旅游电瓶车更换下来的废电瓶，产生量约 0.6 t/a，属于危险废物（HW49）900-044-49，废电瓶须委托有回收资质的单位进行处置。

采取上述措施后，运营期固体废物可得到合理处置，对周围环境影响较小。

11.4 污染防治措施结论

本项目总的环保投资 568 万元，占工程总投资 6 亿元的比例约 0.95%。本项目污染防治措施汇总情况详见表 11.4-1。

表 11.4-1 污染防治对策措施一览表

分类	施工期	运营期
水环	1、施工材料及弃土堆放要求	（1）本项目排水体制拟采用雨污分流制。

分类	施工期	运营期
境	(1) 建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应尽量远离河道，并应具备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间。 (2) 表土堆场、中转料场应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。 (3) 同时施工场地、表土堆场、中转料场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，以减少施工场地、表土堆场、中转料场等的水土流失对沿线水体水质的污染。 2、施工废水处理 (1) 根据一水多用、节约用水的要求，机械设备清洗废水等施工废水应经隔油沉淀处理后回用于车辆设备冲洗或洒水降尘。 (2) 施工营地利用度假区内现有施工营地，生活污水由化粪池收集处理后清运，不排入天然水体。 (3) 要做好建筑材料和建筑垃圾的管理，防止它们成为地表水的二次污染源，应在料场周围设置截水沟。同时，尽量避免雨期进行施工建设，以减少冲刷形成的泥浆污水。 (4) 应选择合理的物料运输路线，尽可能避免物料洒落污染地表水体。	(2) 动物在室内场馆、笼舍产生的尿液用水冲洗，进入废水收集系统，在室外生活场所产生的尿液除少部分经收集的初期雨水进入废水处理系统外，大部分渗入表层土壤，难以收集。动物在室内室外产生的动物粪便日产日清，不进入污水收集系统。 (3) 动物医院污水应单独收集进入医院污水处理站， (4) 检验检疫区设污水处理站单独处理； (5) 根据规划环评意见本项目初期雨水需要收集，本次针对各动物笼舍以及车行区动物活动区域初期雨水进行收集，初期雨水产生量为 180.58m³/d， 由于本项目占地范围较大，为收集本项目初期雨水，本项目采取分散收集的形式进行，结合地形以及动物笼舍的分布情况，在项目所在区域分散设置了 19 个初期雨水收集池，每个约 20m³，总容积约 380m³，能够满足初期雨水的收集，前 15min 的初期雨水进入初期雨水收集池，初期雨水进入污水管网，15min 以后的雨水通过溢流井翻板进入雨水管网，实现雨污分流。，初期雨水进入污水管网，后续的雨水进入雨水管网。
声环境	(1) 合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。 (2) 合理选择施工方法，并加强管理，应做到文明施工。 (3) 合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在中午 12:00~14:00 及夜间 22:00~翌日 6:00 周围居民正常休息时间内禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。 (4) 合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。	(1) 园区采用环保电动游览火车，外来车辆停放在生态停车坪，从源头上减轻车辆交通噪声产生。 (2) 项目应选用低噪声饲料加工设备，全部布置在具有隔声效果的饲料加工车间内，设置减震基础。项目水泵、风机布置在专用房内，安装隔声门，设备基础不与建筑物主框架联接，水泵接管应采用软接头，风机出口设置消声器，减轻设备噪声对周围环境的影响。 (3) 项目应加强经营秩序管理，制定文明规章，进行合理规定、文明宣传和合理引导，尽量避免大声喧哗等现象，减轻游客社会生活噪声。应加强动物管理和避免游客干扰动物，减轻动物咆哮声。
大气环境	(1) 场地外围应设置 2 米高的连续围墙或硬质围挡，应根据《建设工程施工现场管理规定》设置施	(1) 项目生产生活能源采用电能，不采用煤、油作燃料，不设锅炉和柴油发电机；

分类	施工期	运营期
	工标志牌。 (2) 施工过程中应采用商品混凝土,不在现场设置混凝土拌和站。 (3) 规范施工场地出入口设置,原则上只设一个车辆出入口,出入口内侧设置洗车平台,平台四周设置防溢座,场地出入道路应进行硬化。 (4) 拆除过程中应进行洒水抑尘,施工场地及运输道路应定时洒水,大风天气或空气污染较重时应停止土方施工。 (5) 渣土、泥浆、砂石及建筑垃圾等散体建筑材料,应采用密闭车辆运输或采取篷覆式遮盖等措施。应设置建筑垃圾集中堆放场地,并及时清运,不能按时完成清运时应采取围挡、遮盖等防尘措施。表土、渣土堆场应采用防尘布网覆盖到位。 (6) 施工道路两侧应设置硬质围挡,建筑物四周设置防尘布网。 (7) 粉状建筑材料及渣土运输时,合理选择运输路线。 (8) 主体工程施工完成后应及时进行绿化建设,建成后场地内应无裸露地面。 (9) 应重点做好施工场地、临时堆土区、表土暂存区等区域的扬尘污染防治措施。	园区游览区采用电动游览火车,外来车辆全部停放在生态停车坪,不进入园区内,从源头上减少了燃料废气和汽车尾气污染物产生。 (2) 餐饮由度假区中央厨房统一配送,不设灶头,零食售卖点商品全部外购,不在现场进行生产,避免油烟废气分散排放。 (3) 做好园区保洁措施,保证园区清洁卫生,饲养区、笼舍每日用水冲洗,动物粪便做到日产日清,不在动物园内长时间存放,加强粪便收集设施的密闭性,及时更换动物用水,减少恶臭气体产生量;应加强废水处理设施的运营管理,防止其恶臭气体大量逸散,减少其恶臭气体的产生量。 (4) 对产生恶臭较多的动物活动区域以及动物粪便收集处,加强日常清理,喷洒除臭剂,采取以上措施后,臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。 (5) 合理优化平面布置,建议与周围敏感目标之间预留有一定的距离,在确保周围居民安全的同时,可减轻恶臭影响。加强园区绿化,根据规划环评意见,在临弁山路一侧设立不少于 10m 的隔离绿化带。
固废处置	(1) 施工期植被改造清除的废弃植被应外运由相关单位进行综合利用。 (2) 施工期建筑垃圾应分类收集,可回收的应由相关单位进行回收利用,生活垃圾应集中收集后统一由环卫部门清理,送城市生活垃圾填埋场卫生填埋处理。 (3) 应规范施工、运输,不能随路洒落或随意倾倒建筑垃圾。应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施,严禁发生抛、洒、滴、漏现象。	(1) 园区内设置分类垃圾桶收集生活垃圾。 (2) 项目动物粪便做到日产日清,园区各场馆、笼舍动物粪便收集后,运至项目区动物粪便收集场地,由环卫部门统一清运,运至有机肥料厂用作肥料加工。 (3) 医疗废物:在动物医院附近设置医疗废物暂存间,对医疗废物进行暂存,并委托有资质单位定期进行处理。 (4) 死亡动物:对病死畜禽尸体处理与处置的规定安全处置。本项目对于国家级保护动物残体,需报主管部门处置,采用黑色塑料密封包装,冰柜冷冻暂存,在相关部门的指导下共同处理,如采取制作标本等,其余病死动物拟委托统一收集送至湖州市病死(害)动物无害化处理中心进行集中无害化处理。 (5) 废弃电瓶:废电瓶须委托湖州市工业和医疗废物处置中心等有资质的单位进行处理。
生态	(1) 植被改造过程中充分利用现有地形和植被,	尽可能的多采用透水铺装,做好绿化设计,

分类	施工期	运营期
环境	尽可能减少清除植被的数量。需要移除的乔木尽量在园区内进行异地移植。 (2) 项目清除的表土应保存。 (3) 合理安排，分片施工，挖填方配套作业，减少水土流失量。 (4) 尽量选择在旱季施工，避开在雨季施工。 (5) 采取临时防护措施，在施工场地周围设置截水沟、场地内设置排水沟等排水设施，确保场地内的雨水顺利外排。 (6) 建筑垃圾应及时外运至指定场地处置，防止出现废渣处置不当而导致的水土流失，应加强设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施。 (7) 搞好绿化和硬化工作，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。 (8) 施工期间应重点做好临时堆土区、表土暂存区等场所的水土流失防治措施，如设置挡墙、截排水沟、覆盖布网、播撒草籽等。 (9) 加强施工人员教育管理，禁止捕杀野生动物	营造良好的生态环境。
游客规模管控措施	/	根据项目设计资料，本项目旅游高峰人口 45000 人/d，超出长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编）规划环评中关于控制规模的要求：高峰游客人数按照规划环评要求进行控制，不超过 34887 人/d。龙之梦动物世界旅游人口占比约占 60%，则高峰人口约 20932 人。本次环评要求建设单位按照规划环评要求，严格控制高峰期旅游人口，当超出控制人口要求时，应实行限流，可采取停止售票等形式进行控制。

11.5 公众参与

本次环评过程，建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《关于印发浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与与政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》（浙环发[2014]28 号）等有关要求，进行了公众参与工作，以充分了解公众对本项目的意见或建议。两次公示分别于 2016 年 9 月 18 日至 9 月 28 日和 2017 年 2 月 9 日至 2017 年 2 月 22 日在项目所在地沿线涉及到的街道（乡镇）、行政村等敏感点分别进行了现场张贴，并就沿线单位及个人发放了公众参与调查表，公众参与调查结果表明，当地政府和民众对本项目的建设普遍持支持态度，认为项目建成以后

有利于发展当地经济，促进旅游事业发发展。建设单位做好与沿线各单位及居民的沟通工作，严格落实环评提出的各项环保措施，按把工程建设对环境的影响降到最低。

在《浙江省建设项目环境保护管理办法（修改）》（浙江省人民政府令第364号，2018年3月1日起施行）颁布后，建设单位根据该管理办法以及《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发[2018]10号，2018年3月22日）的要求在浙江省政务服务网、项目所在地周边社区等，重新进行了环境影响评价信息公示，公示时间为2018年4月2日~4月16日。公示期间未收到意见反馈。

11.6 结论与建议

11.6.1 结论

龙之梦动物世界符合长兴县旅游发展总体规划，符合长兴太湖图影旅游度假区总体规划（修编），符合产业政策等相关的法律法规。项目建成后，对保护生物多样性、人与自然和谐相处、提升人类保护野生动植物和大自然生态平衡意识等都具有良好的促进作用。有利于发挥本地旅游资源和地方特色、对于促进长兴乃至太湖南旅游，带动当地经济发展具有重要的意义。项目建成运行对大气、地表水、生态等环境要素将产生一定的影响，在做好环评提出的各项环境保护措施，其环境影响可控制在可接受的范围内。因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

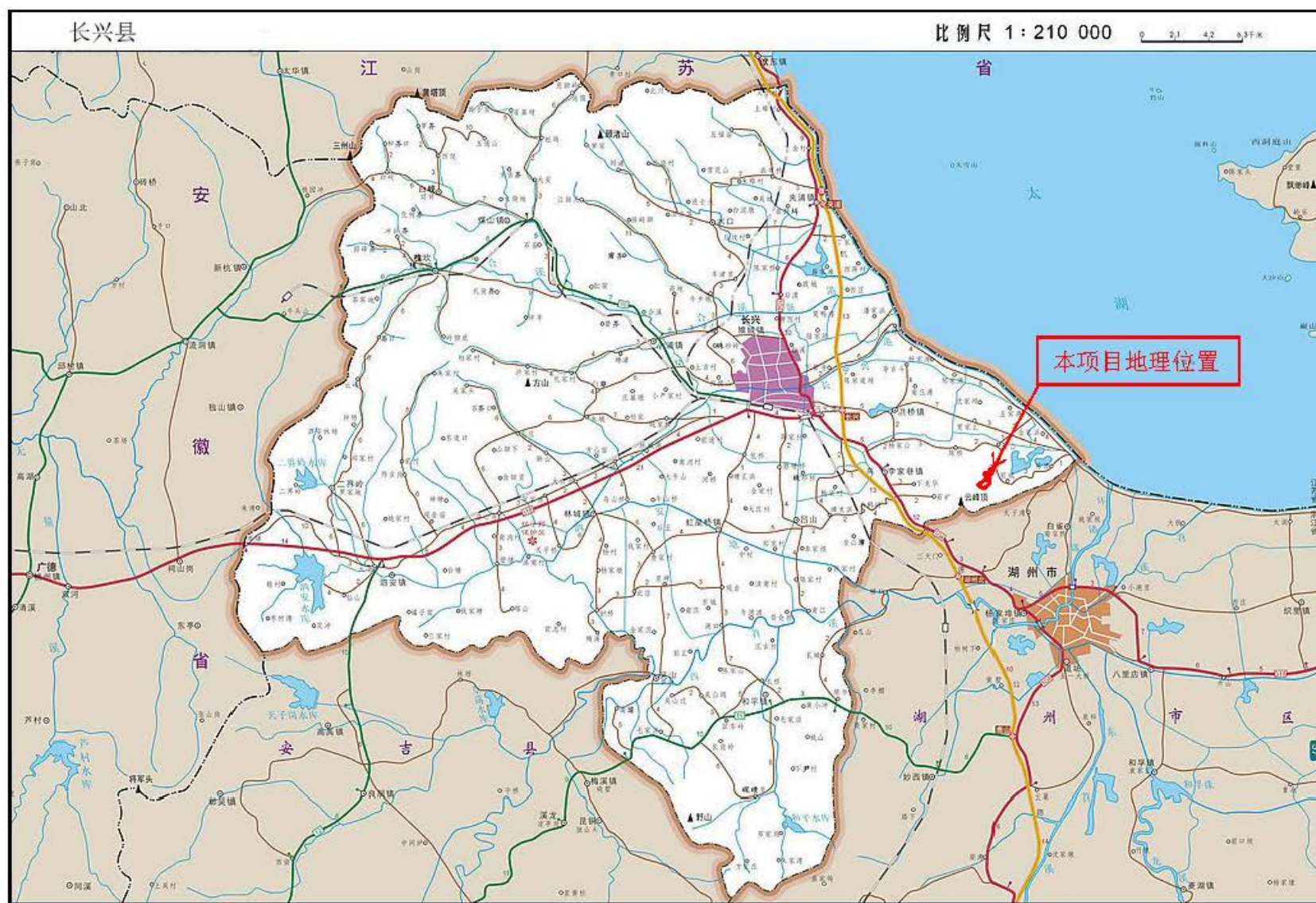
11.6.2 建议

（1）根据项目概况，结合项目地形等因素，进一步优化初期雨水收集系统，有条件的情况下可考虑中水回用，尽可能多采用透水铺装，做好绿化、水景、湿地等设计。

（2）制定检验检疫区规章制度，做好引进动物的隔离工作，特别是突发性疫情的监控工作，防治传染性疾病的发生。

（3）建设单位须按本次环评向环境保护管理部门申报的具体建设方案进行本项目的开发建设，如有变更，应及时向审批主管部门报备。

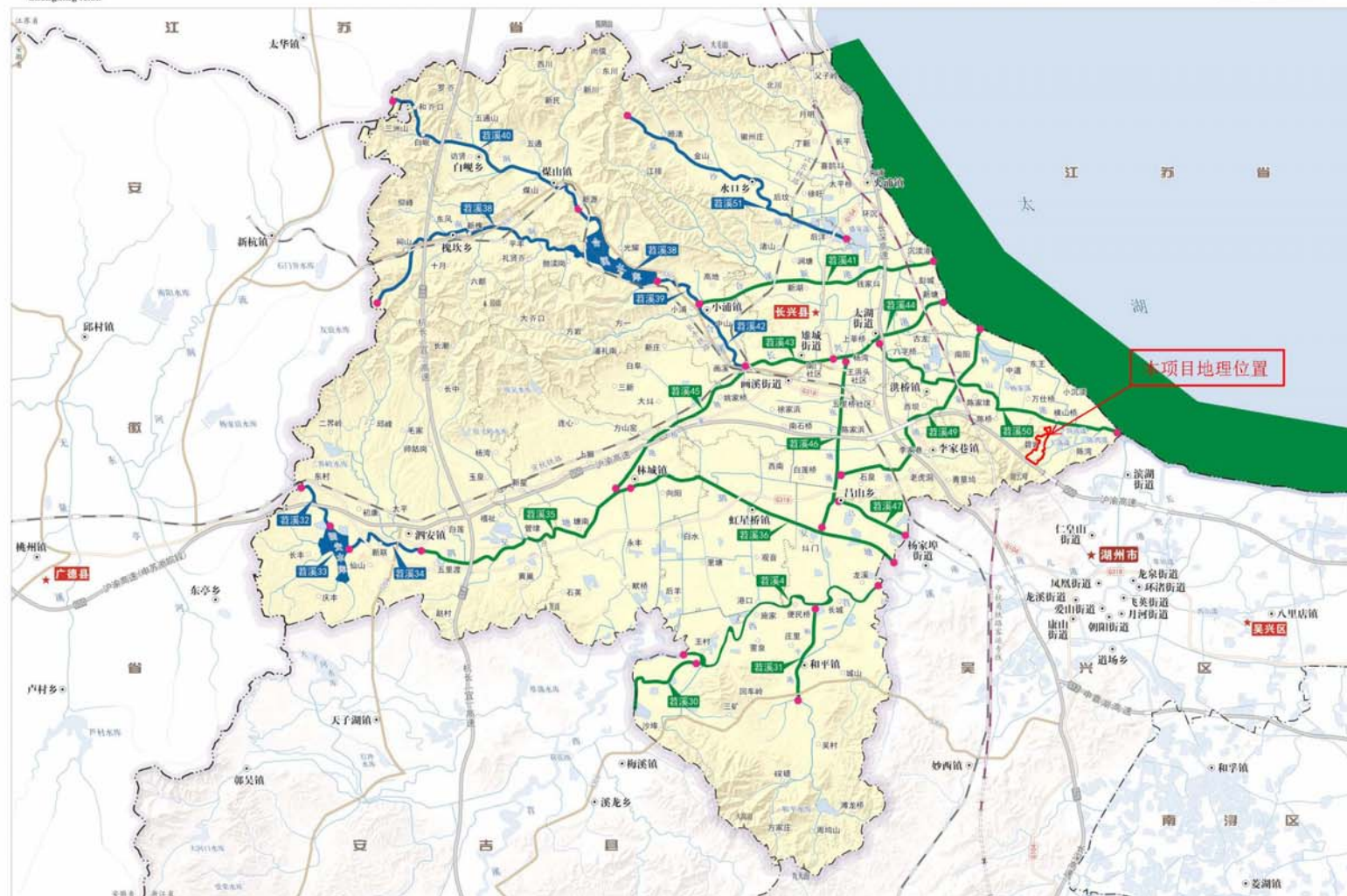
（4）建议本项目运营后开展环境影响后评价。



附图 1 本项目地理位置图

长兴县
Changxing Xian

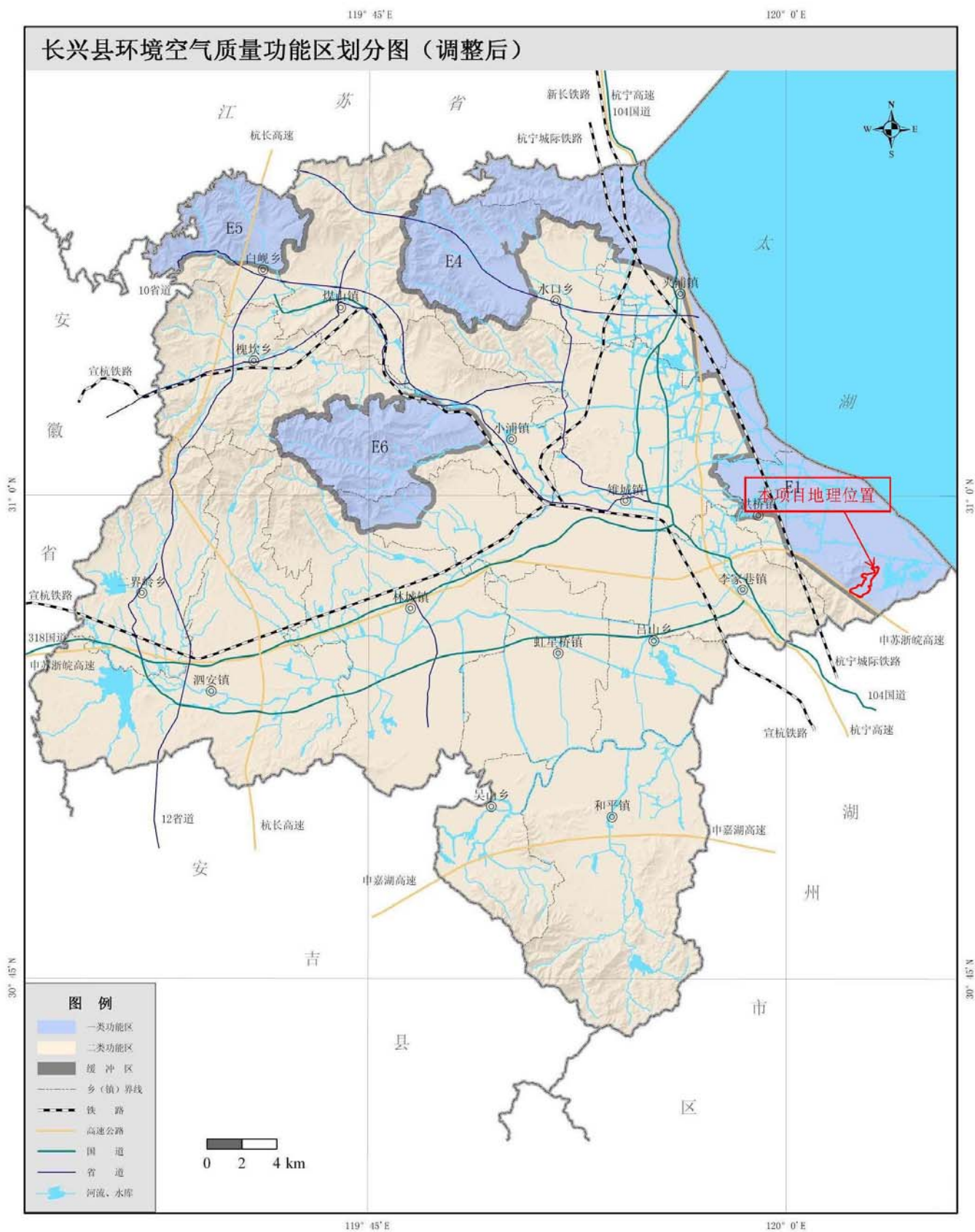
比例尺 1:210 000 0 2.1 4.2 6.3 千米



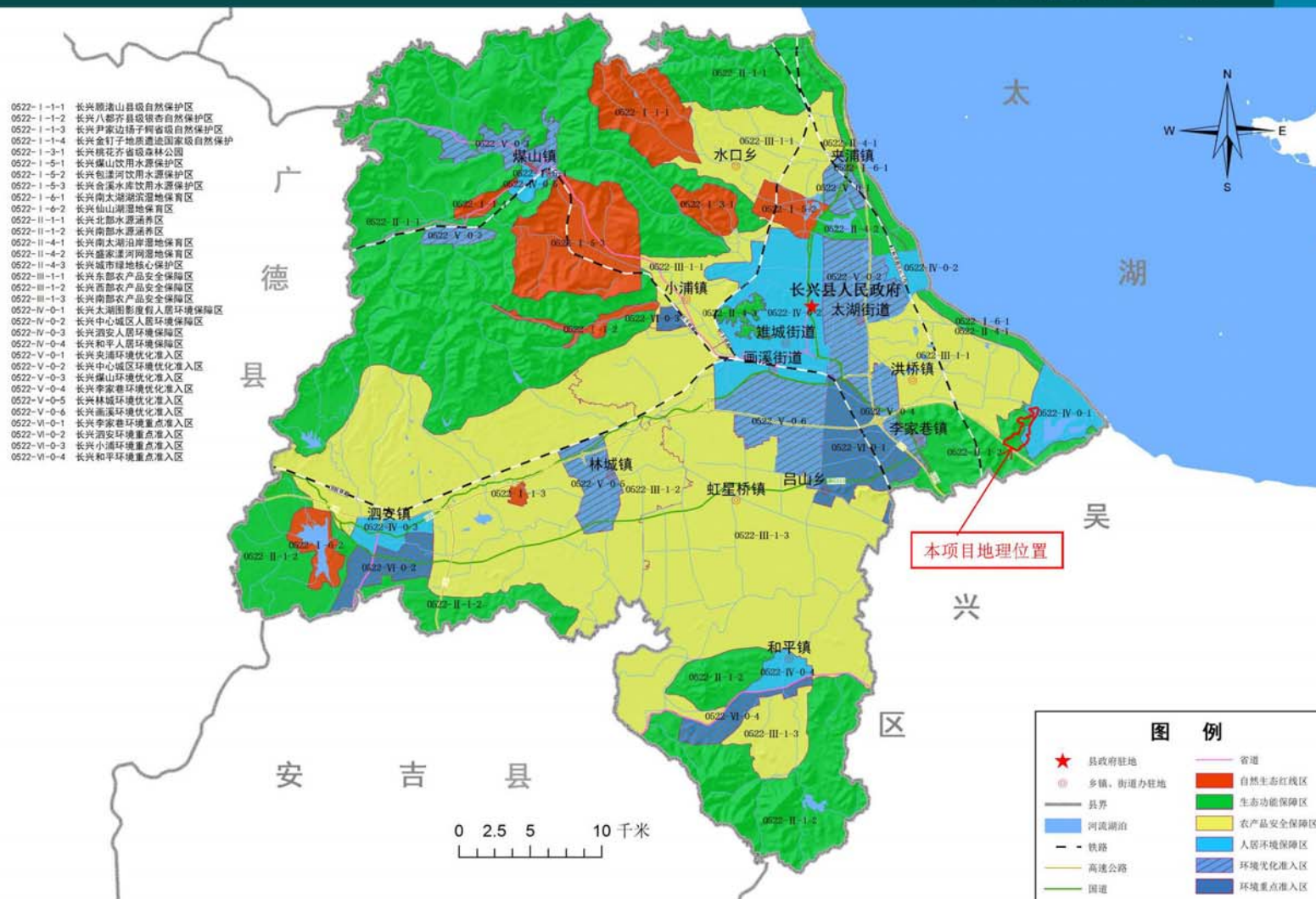
1

2

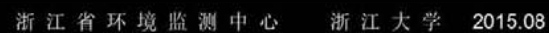
附图2 本项目与水环境功能区划位置关系图



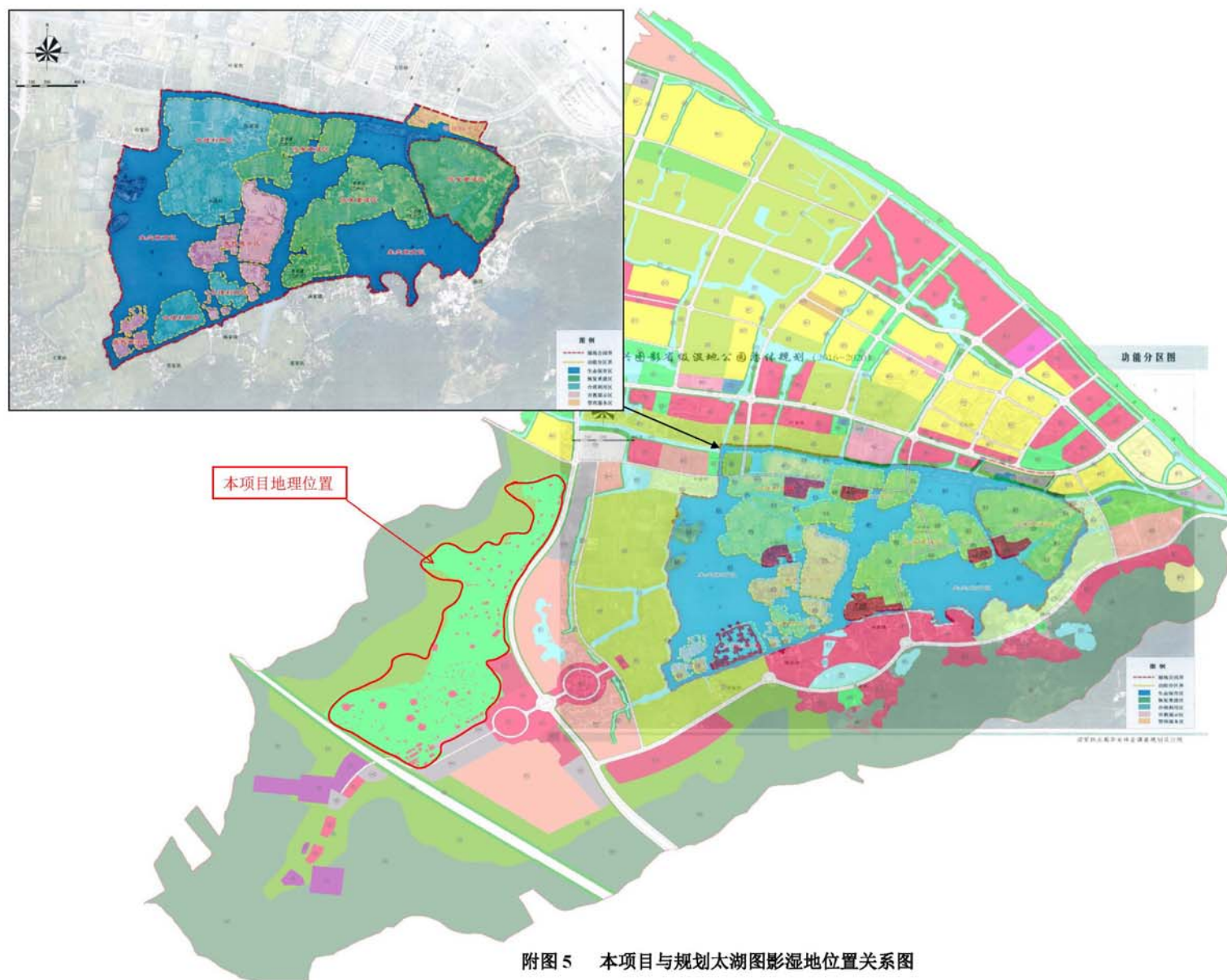
附图3 本项目与大气环境功能区划位置关系图



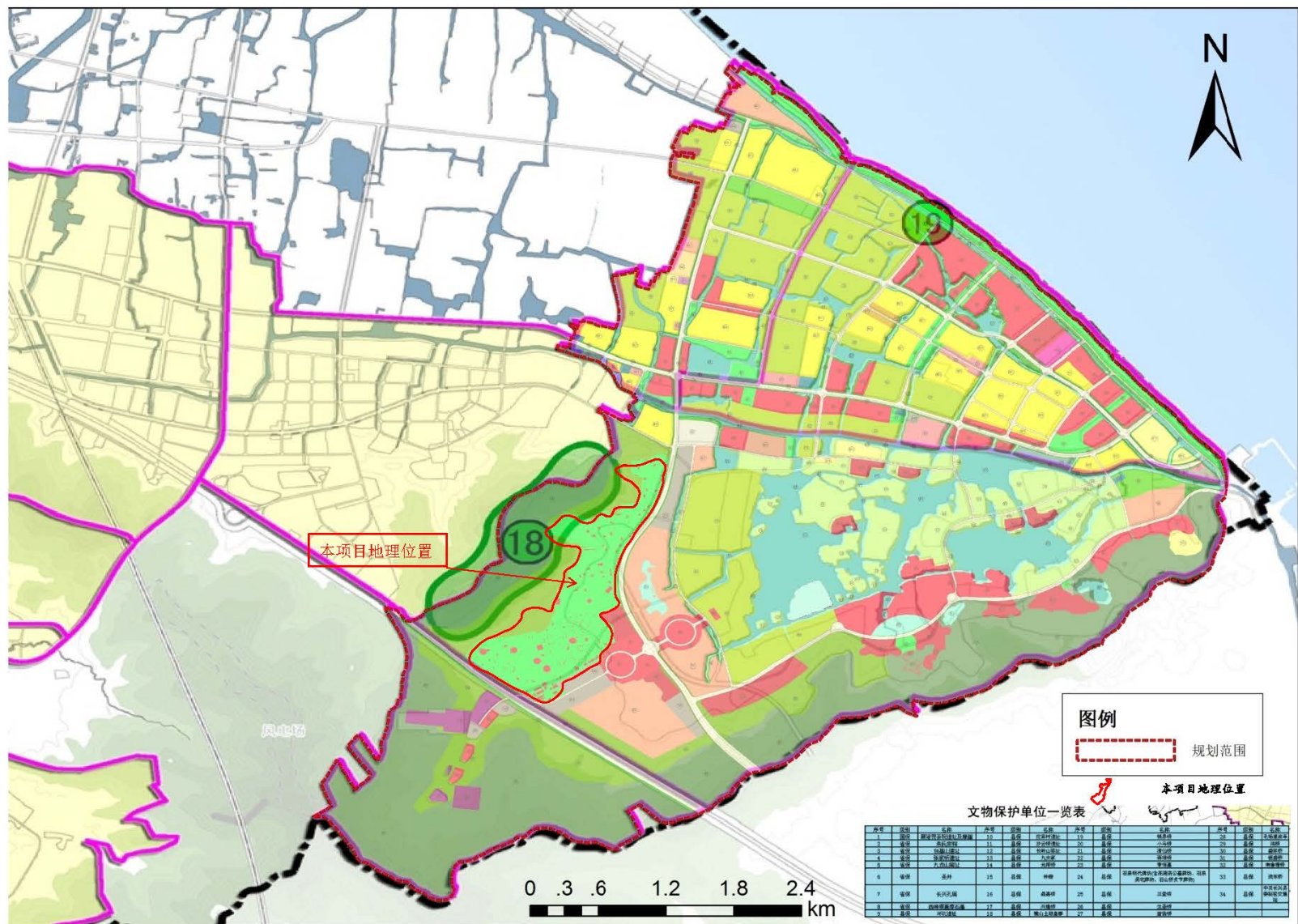
附图 4-1 本项目与环境功能区划位置关系图（长兴县）



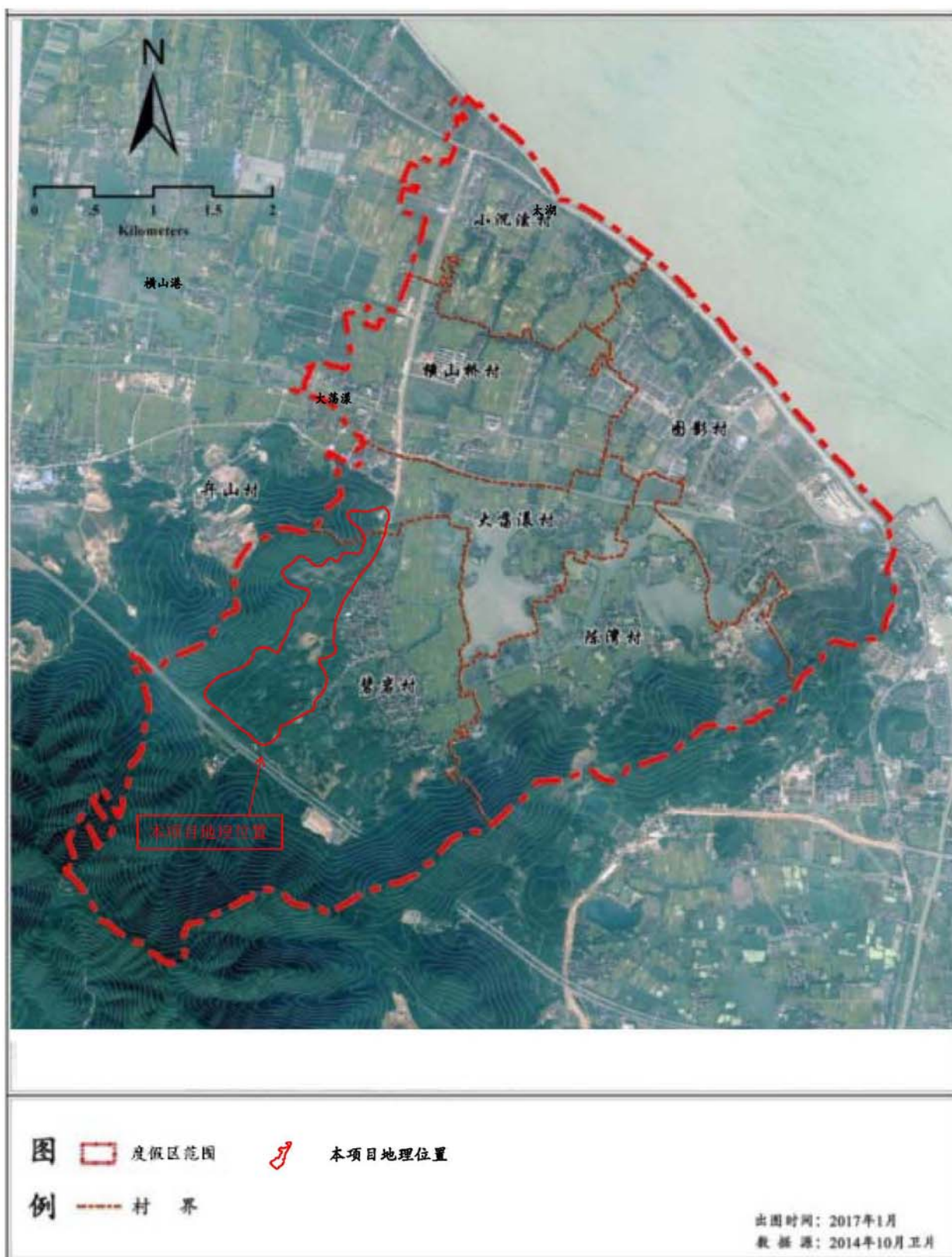
附图 4-2 本项目与环境功能区划位置关系图（洪桥镇）



附图 5 本项目与规划太湖图影湿地位置关系图



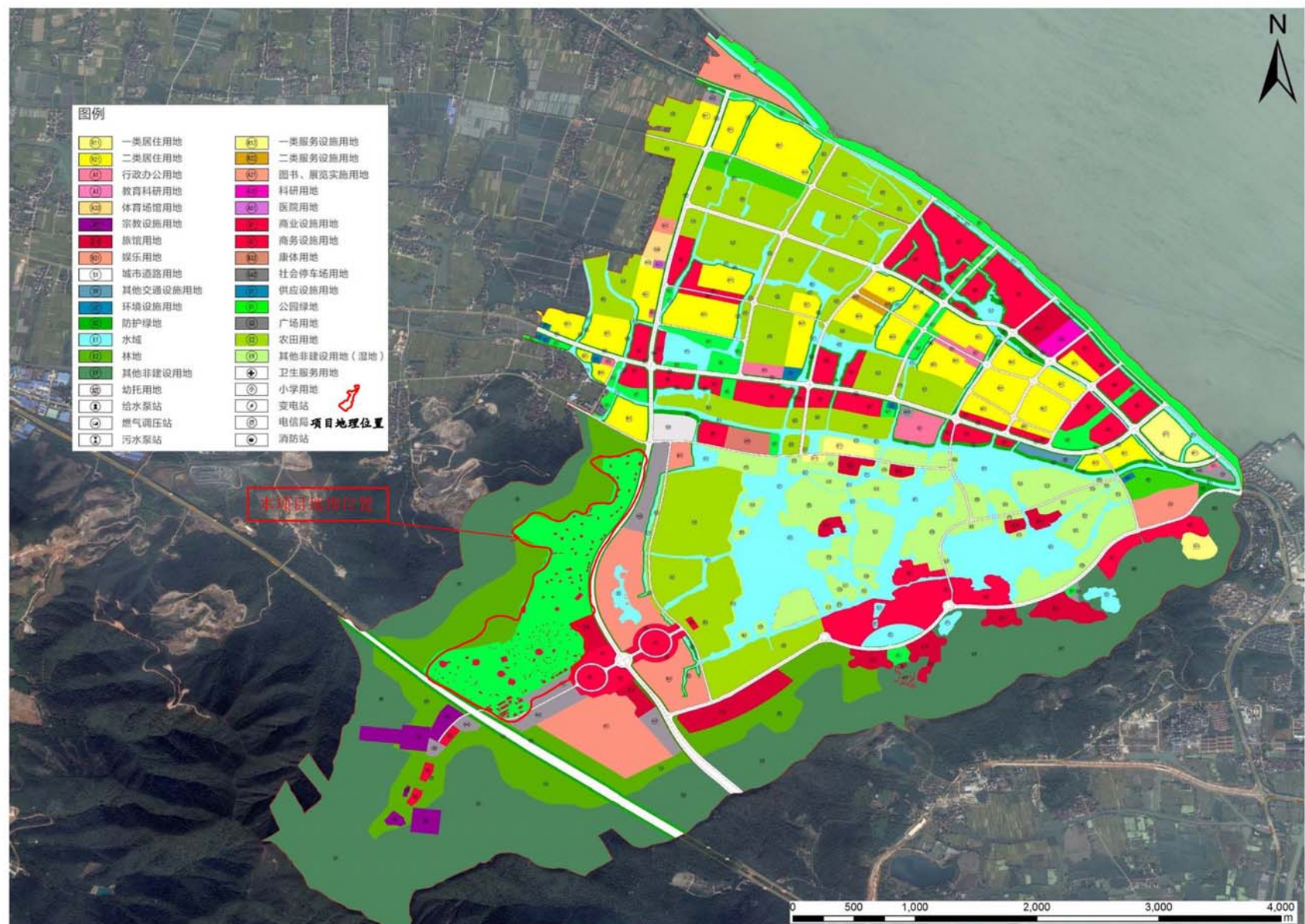
附图 6 本项目与长兴县文保规划关系图



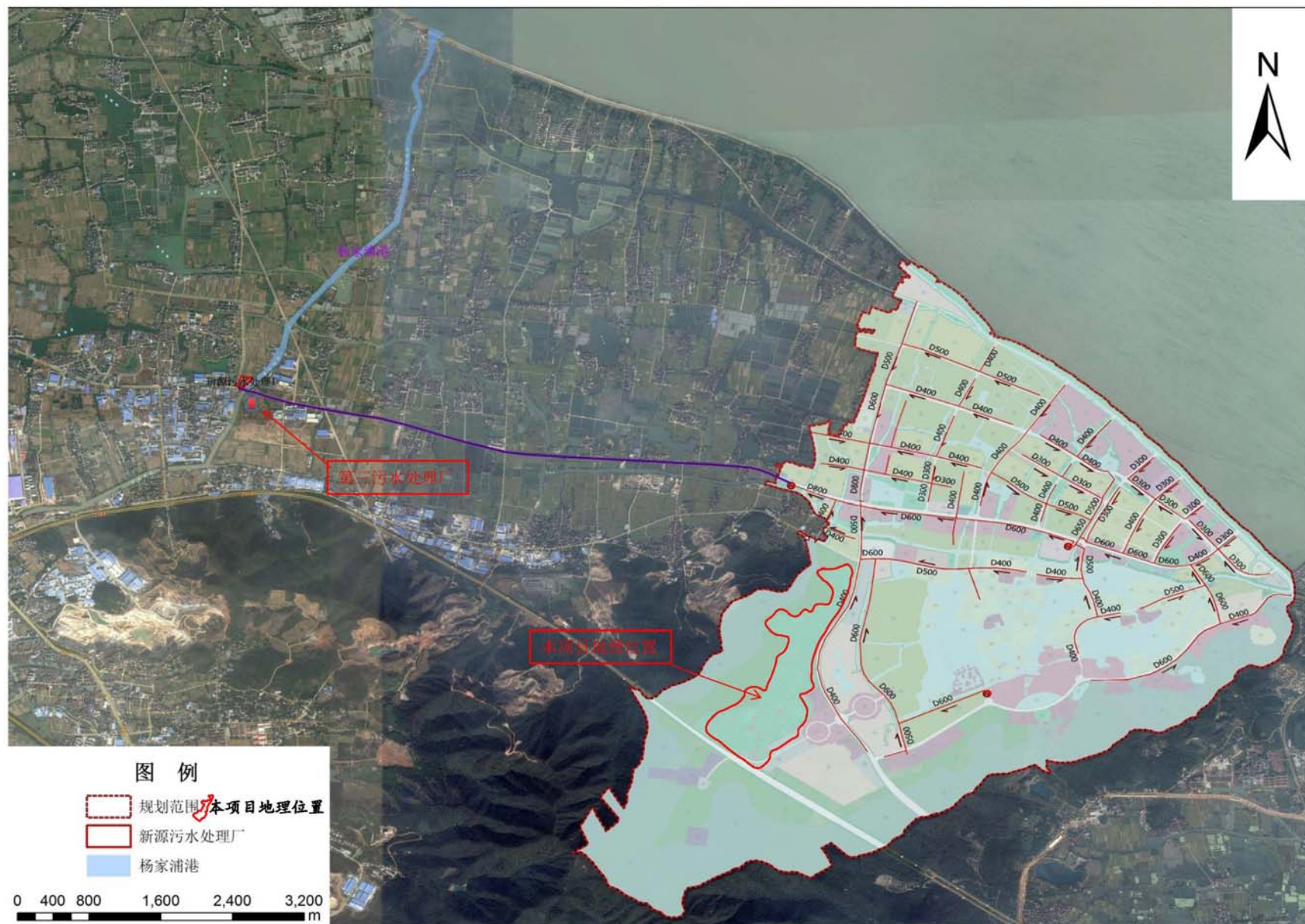
附图7 本项目环境保护目标分布图

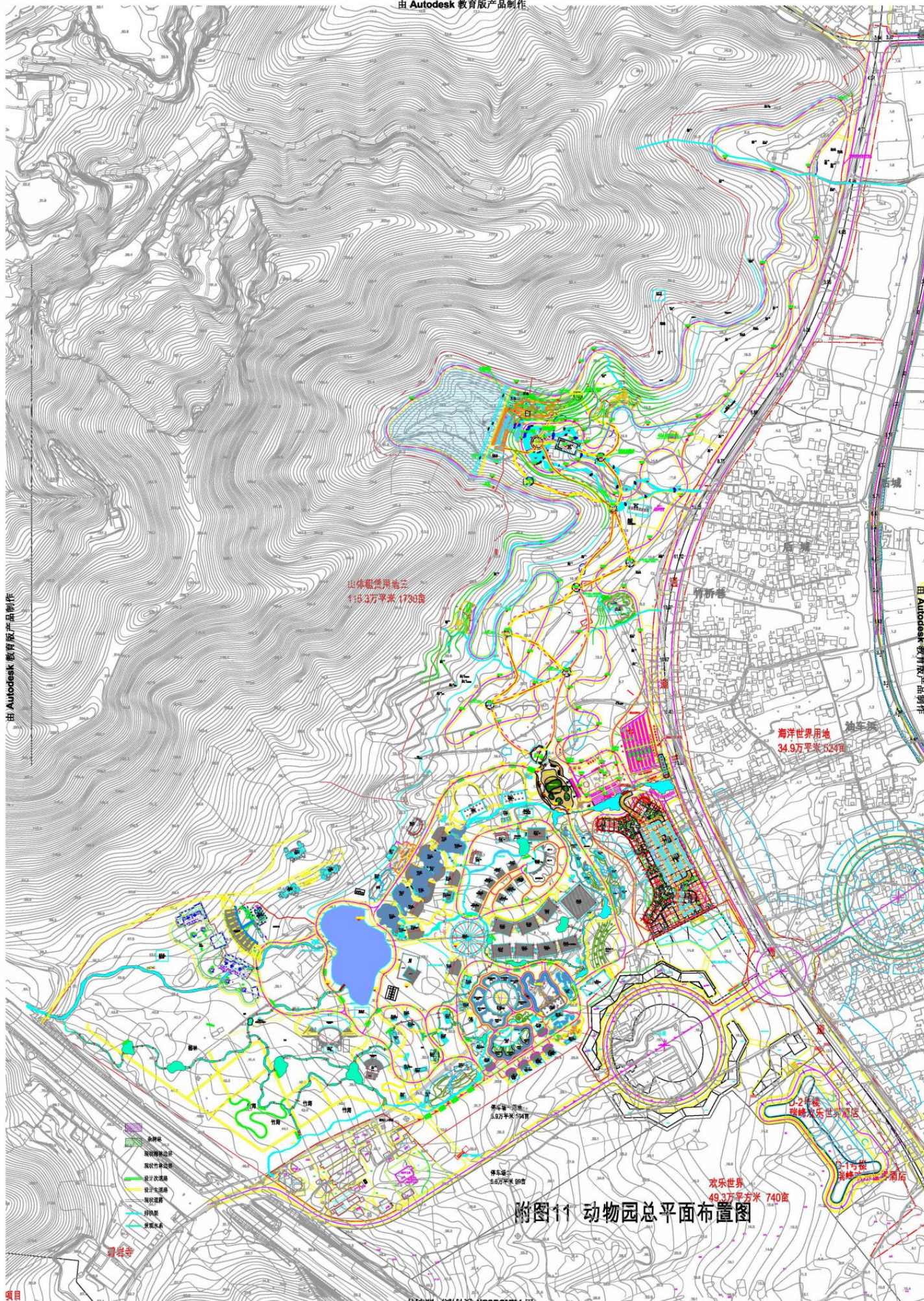


附图 8 本项目所在太湖图影旅游度假区（修编）总平面布置图



附图9 本项目所在太湖图影旅游度假区(修编)土地利用规划图

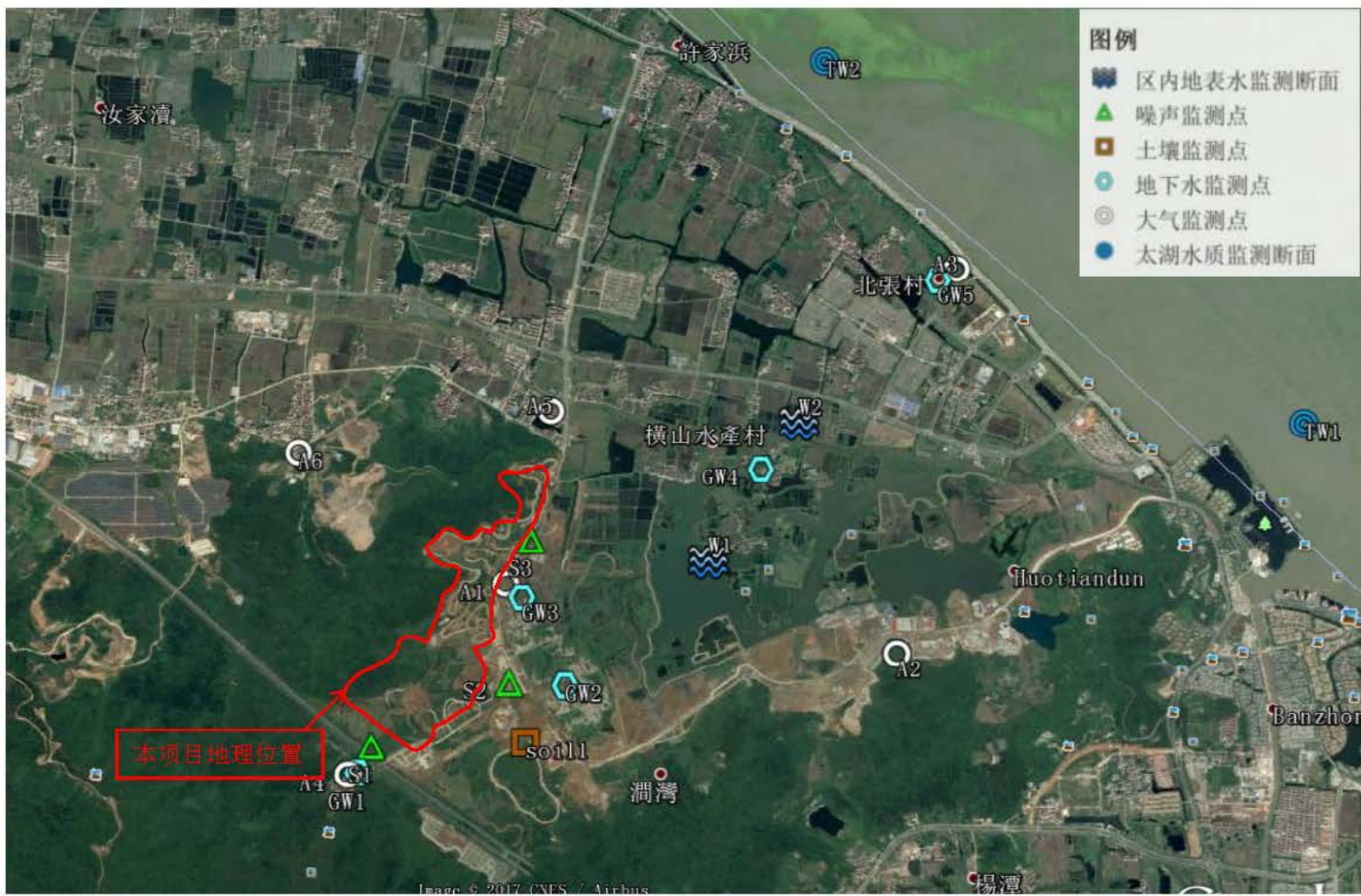




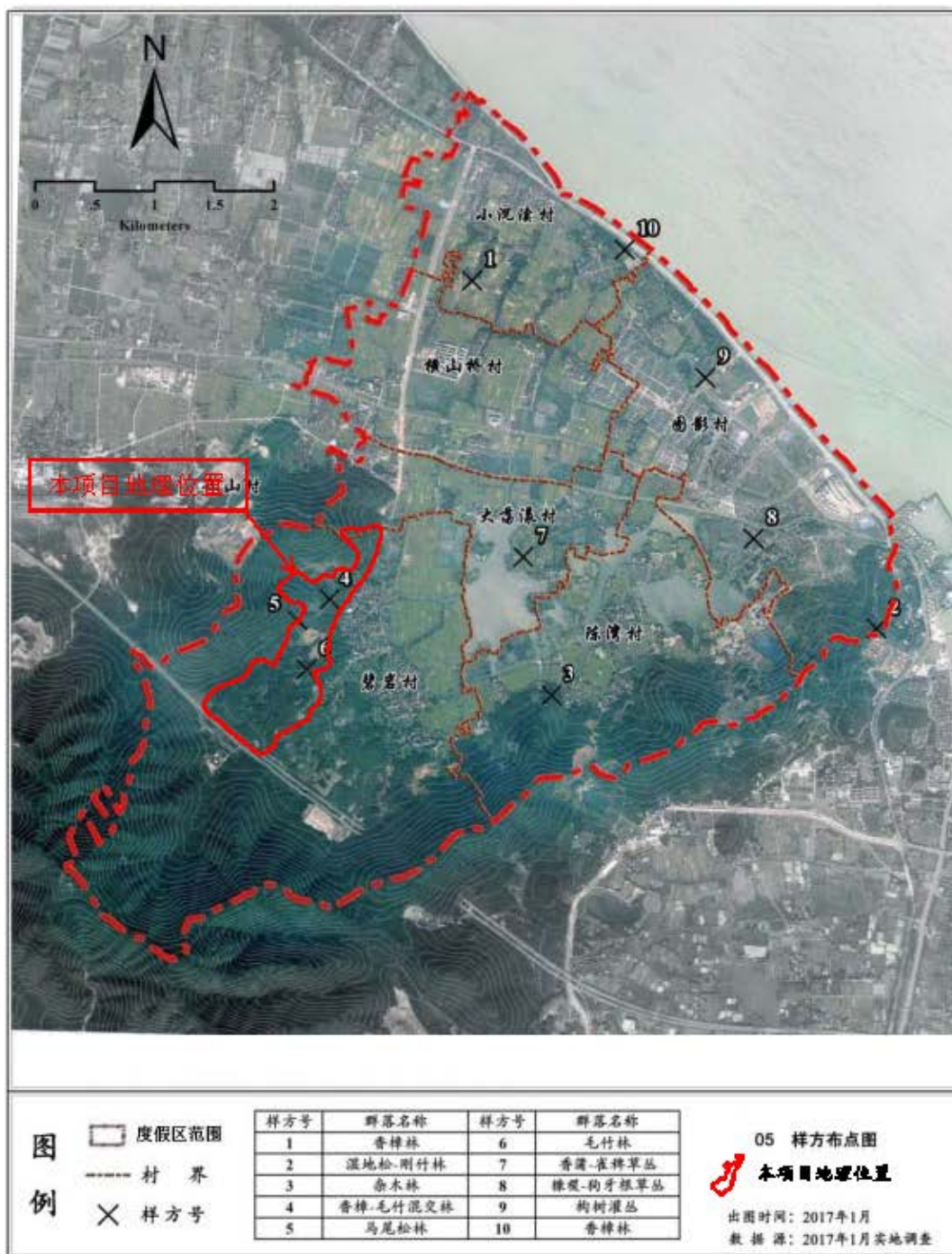
附图11 动物园总平面布置图



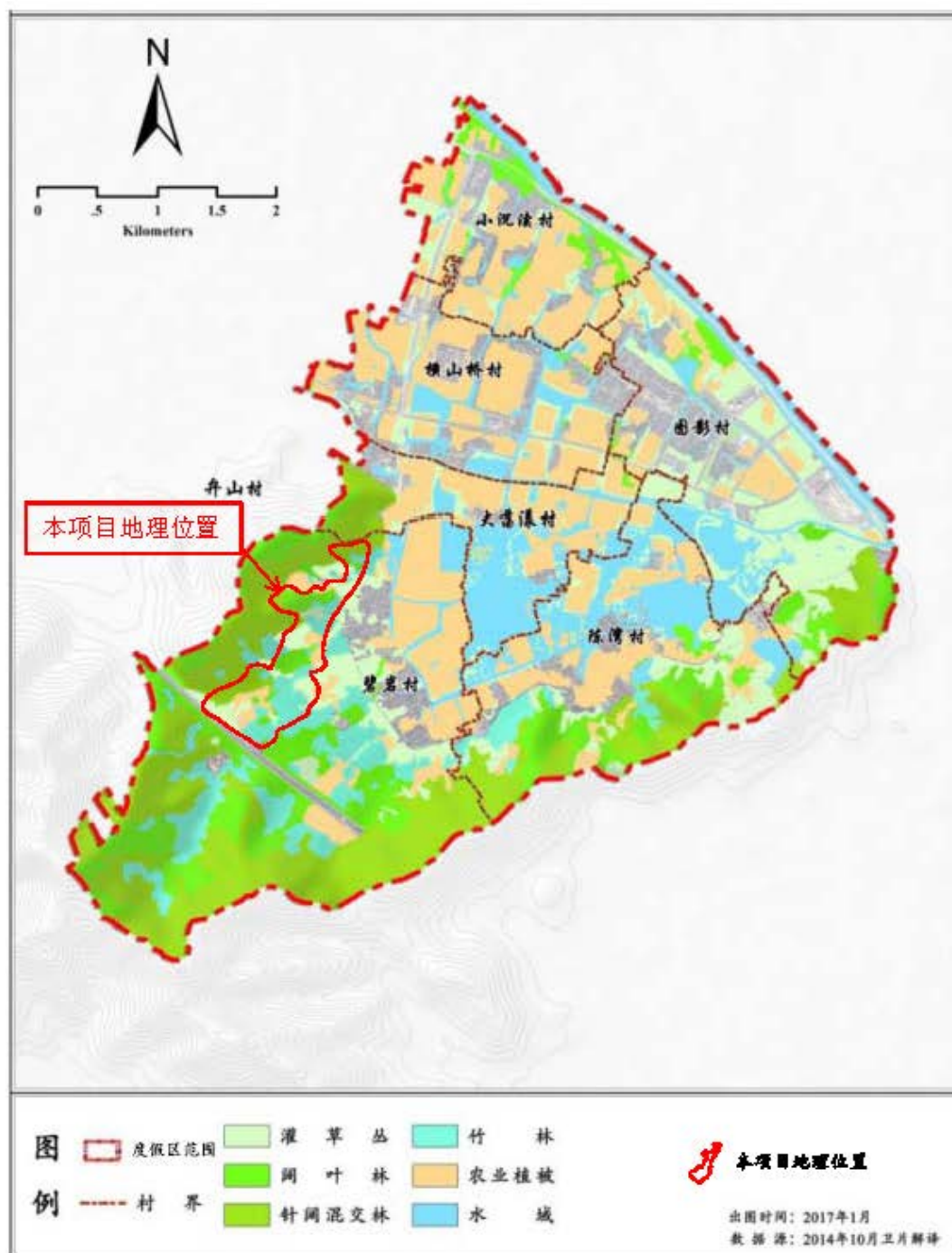
附图12 项目雨污管网收集系统布置图



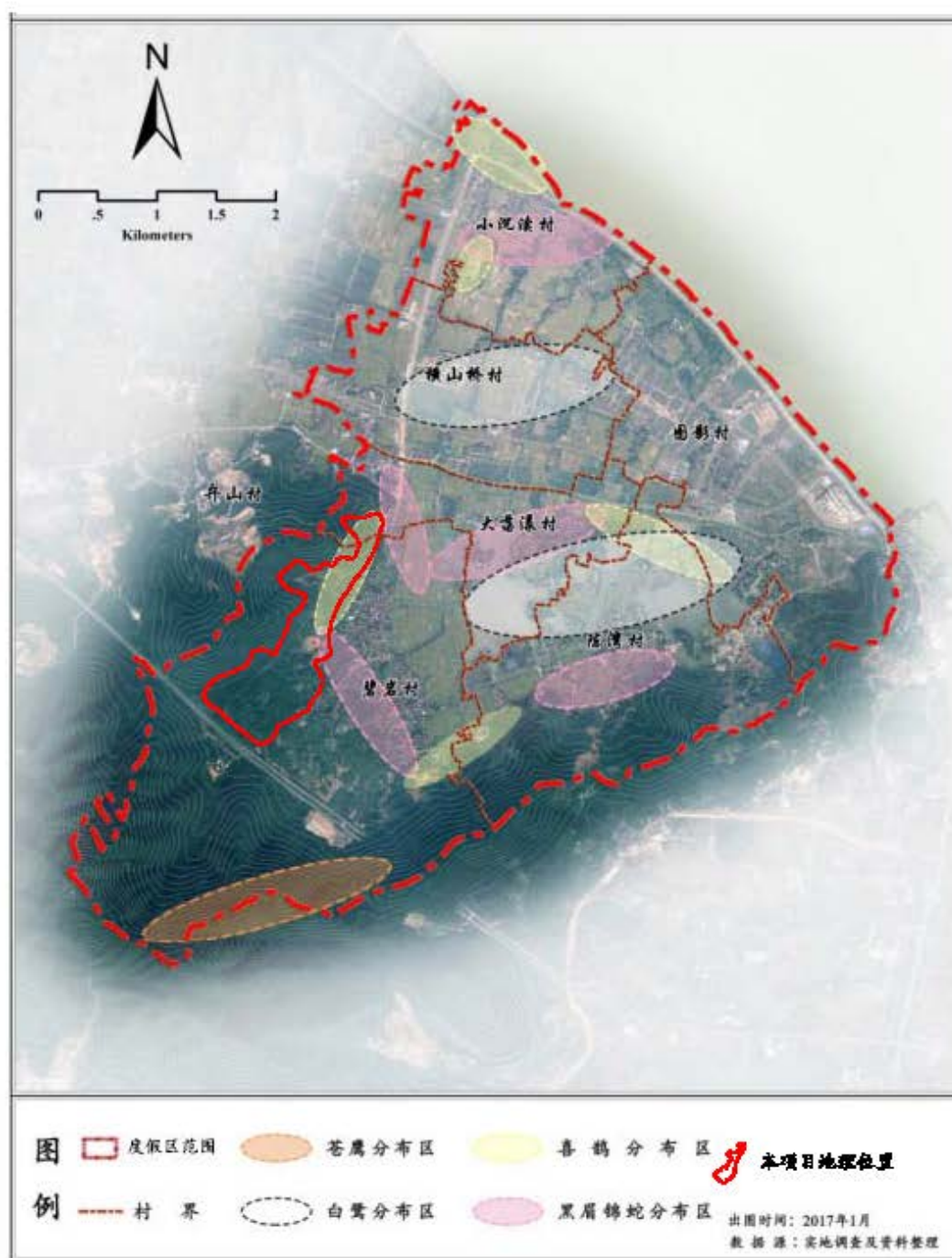
附图 13 本项目环境监测布点示意图



附图 14 生态样方布点图



附图 15 项目所在区域植被分布图



附图 16 项目所在区域重点野生动物分布图