

苏州高新旅游产业集团有限公司
苏州乐园森林世界项目
环境影响报告书
(全本公示稿)

建设单位：苏州高新旅游产业集团有限公司

评价单位：南京赛特环境工程有限公司

二〇一八年十二月

目 录

1 前言.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目的特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	10
1.6 环境影响评价的主要结论.....	11
2 总则.....	12
2.1 编制依据.....	12
2.2 评价目的和工作原则.....	16
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	17
2.4 评价工作等级和评价重点.....	25
2.5 评价范围及环境保护敏感目标.....	28
2.6 相关规划及环境功能区划.....	29
3 现有项目回顾.....	42
3.1 现有项目概况.....	42
3.2 现有项目主体工程、公用及辅助工程.....	43
3.3 主体工程.....	43
3.4 辅助工程.....	48
3.5 主要设备.....	50
3.6 污染产生及排放情况.....	54
3.7 现有项目污染物总量.....	57
3.8 环评批复落实情况.....	57
4 工程分析.....	60
4.1 项目概况.....	60
4.2 建设内容和项目组成.....	61
4.3 园区平面布置及周边环境概况.....	67

4.4 公用工程.....	68
4.5 工艺流程.....	71
4.6 主要设备.....	76
4.7 污染源分析.....	79
5 环境现状调查与评价.....	95
5.1 自然环境现状调查与评价.....	95
5.2 环境质量现状调查与评价.....	98
5.3 区域污染源调查.....	109
6 环境影响预测与评价.....	113
6.1 施工期环境影响分析.....	113
6.2 运营期环境影响分析.....	122
6.3 环境风险分析.....	144
7 环境保护措施及其可行性论证.....	153
7.1 施工期污染防治措施分析.....	153
7.2 运营期污染防治措施分析.....	158
7.3 “三同时”环保设施.....	170
8 环境影响经济损益分析.....	173
8.1 分析方法.....	173
8.2 社会效益分析.....	173
8.3 环境经济损益分析.....	173
8.4 综合分析.....	174
9 环境管理与监测计划.....	175
9.1 环境管理.....	175
9.2 环境监测制度.....	180
9.3 总量控制.....	182
10 环境影响评价结论.....	188
10.1 项目概况.....	188
10.2 环境质量现状.....	188
10.3 主要环境影响.....	189

10.4 公众意见采纳情况.....	191
10.5 环境保护措施.....	191
10.6 环境影响经济损益分析.....	193
10.7 环境管理与监测计划.....	194
10.8 环境影响评价结论.....	194

1 前言

1.1 任务由来

苏州是全国重点旅游城市，2016年1月，苏州被住房和城乡建设部评为首批国家生态园林城市。苏州古城和苏州园林为世界文化遗产和世界非物质文化遗产集于一身，而昆曲、阳澄湖大闸蟹、周庄是三张国际级、重量级的品牌。“吴中第一名胜”虎丘深厚的文化积淀，使其成为游客来苏州必游之地。苏州旅游业一直以来有着得天独厚的优势，但如果苏州旅游业的发展要再上一个新的台阶，需要全力推动全域旅游发展，同时加快旅游同文化、教育、生态、农业等多领域深度融合，在打造精品旅游品牌上下更大功夫。

苏州现有旅游格局可概括为：中心以古城、园林等为特色的老城；东部园区以金鸡湖为特色的苏州工业园；北部相城区以阳澄湖为特色的相城；南部以太湖为特色的吴中；周边水乡古镇。而西部高新区仍缺乏强吸引力的休闲、互动、体验型的旅游产品。

通过对苏州市景区景点进行调查分析，其中文化观光类、自然生态类和城市公园类占据了大多数，这些景区景点基本是以观光为主的旅游景区，苏州市整体旅游产品结构上缺少大型体验型、品味高的度假型旅游项目。本项目地处大阳山片区，项目建设有利于加强极具苏州地方特色的旅游产业，丰富森林度假产品服务，打造游客热选的城市地标空间。

苏州高新旅游产业集团有限公司原名苏州乐园发展有限公司（于2017年11月变更名称），成立于1994年9月，公司地址位于苏州市苏州新区狮山路西，经营范围为经营游乐园及其它旅游配套服务设施；宾馆；酒店管理；餐饮服务；餐饮管理；自有物业的管理和出租；苗木、花卉、盆景的培植、设计、销售和售后服务；礼仪服务；泳池经营；旅游用品、百货、工艺美术品、服装鞋帽、箱包的销售。

苏州高新旅游产业集团有限公司原计划建设“苏州乐园森林世界-动物托邦项目”，并于2017年2月取得苏州高新区环境保护局批复（苏新环项[2017]25号），2017年8月取得《省发展改革委关于苏州乐园森林世界—动物托邦项目核准的批复》（苏发改社会发[2017]930号）。该项目于2017年10月开工建设，在实际建设过程中，对建设内容进行了调整，具体调整内容见表1.1-1。

表 1.1-1 本项目主要变动情况一览表

变动内容	原环评情况	重新报批情况
------	-------	--------

功能分区	拟建设动物托邦主体游乐区和配套服务区两分区	拟建设动物托邦主题公园区、生境王国游乐生活体验区、森林城家庭游乐区、配套服务区共四大分区
建筑面积	68169m ²	253090.5m ²
游乐项目	共计 28 项游乐项目	共计 41 项游乐项目
设备	共计 130 台（套）	共计 66 台（套）
供热	不设置集中供热	设置 6 台天然气锅炉供热

对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号），本项目以上变化导致不利环境影响显著增加，属于重大变动。

鉴于苏州高新旅游产业集团有限公司“苏州乐园森林世界-动物托邦项目”部分建设内容与原环评设计方案发生较大变动，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）等文件的要求，苏州高新旅游产业集团有限公司委托南京赛特环境工程有限公司承担本项目的环境影响评价重新报批工作。我司人员接受委托后，立即成立了由大气环境、水环境、环境噪声等专业技术人员参加的环评项目课题组，并组织有关环评技术人员赴现场进行勘察及收集有关资料。根据环境影响评价有关的规范和技术要求，编制了《苏州高新旅游产业集团有限公司苏州乐园森林世界项目环境影响报告书》，呈报环境保护行政主管部门审批。

1.2 项目的特点

本项目所属行业为 R9020 游乐园，项目总占地面积 397957.3m²（折合约 597 亩），总投资 314943.6 万元，根据《关于规范主题公园建设发展的指导意见》（发改社会规[2018]400 号）“总占地面积 2000 亩及以上或总投资 50 亿元及以上的，为特大型主题公园；总占地面积 600 亩及以上、不足 2000 亩或总投资 15 亿元及以上、不足 50 亿元的，为大型主题公园；总占地面积 200 亩及以上、不足 600 亩或总投资 2 亿元及以上、不足 15 亿元的，为中小型主题公园。”本项目属于大型主题公园。

本项目为主题公园建设项目，无工业生产加工内容，营运期过程污染主要来自游客和职工办公生活。水污染物主要包括职工生活废水、游客游览废水、商业废水、餐饮废水和锅炉排水；大气污染物主要为汽车尾气、餐饮天然气燃烧废气、餐饮油烟废气、备用柴油发电机废气、天然气锅炉废气、垃圾收集桶和公厕产生的恶臭；固体废弃物主要为职工、游客产生的生活垃圾，餐厨垃圾，隔油池产生的废油脂，医务室产生的医疗垃圾，以及设备保养维修过程产生的废机油和含油抹布；噪声主要来自各类风机、水泵、

变压器、多媒体音箱、游乐设备及社会活动噪声等。

1.3 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价采用的技术路线见图 1.3-1。

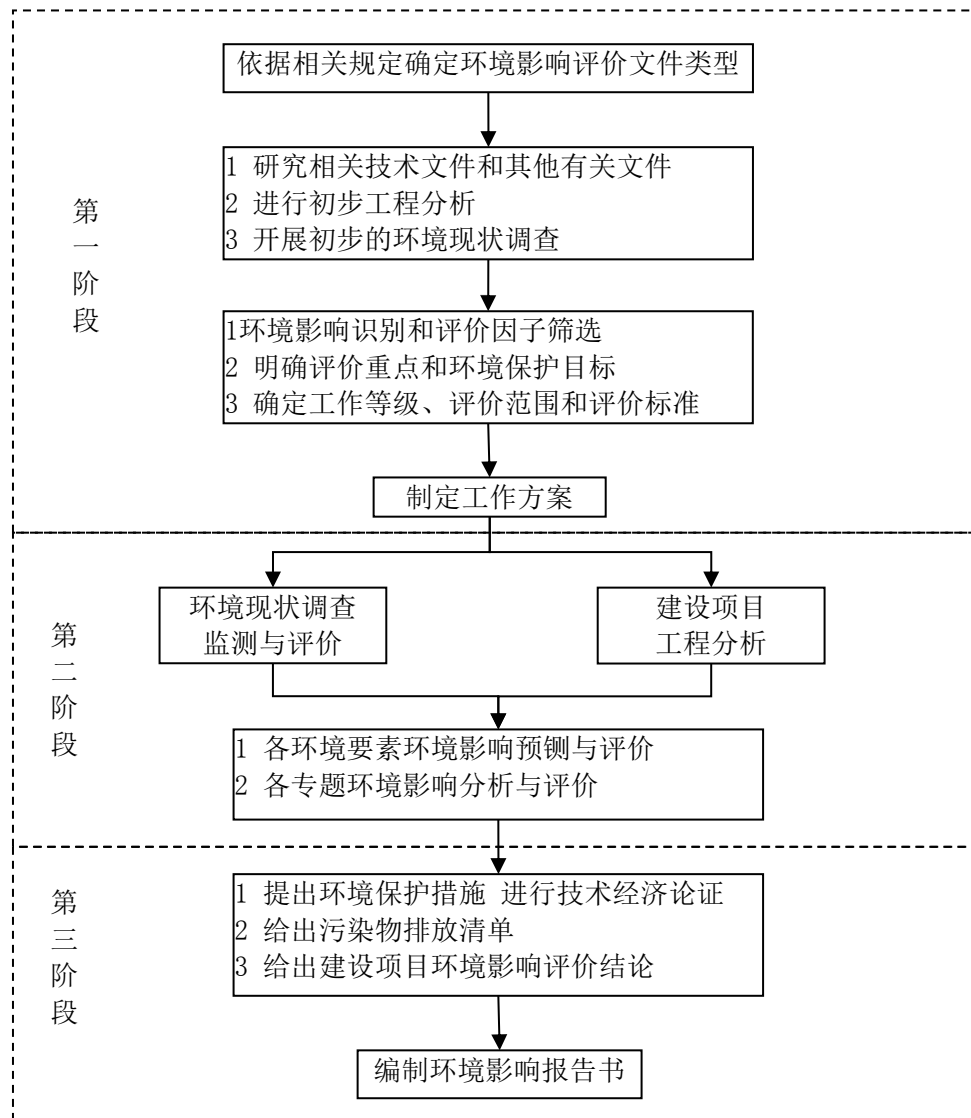


图 1.3-1 建设项目环境影响评价技术路线图

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价工作分三个阶段，及调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价报告书编制阶段。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 相关产业政策相符性

1、与国家产业政策相符性分析

与国家产业政策相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与国家产业政策相符性分析

序号	文件	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）	符合“鼓励类”第三十四项中“2、乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务”
2	《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》	不属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中限制类和禁止类项目
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》	不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目
4	《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目

由上表可见，本项目符合国家产业政策要求。

2、与地方产业政策相符性分析

本项目与地方产业政策相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与地方产业政策相符性分析

序号	文件	相符性分析
1	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》	不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中限制类、淘汰类和禁止类项目
2	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》	不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中涉及的行业及项目
3	《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中涉及的行业及项目
4	《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》	不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》中限制类、淘汰类项目

由上表可见，本项目符合江苏省地方产业政策要求。

3、与《关于规范主题公园建设发展的指导意见》（发改社会规[2018]400 号）相符性分析

本项目与《关于规范主题公园建设发展的指导意见》（发改社会规[2018]400 号）相符性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与《关于规范主题公园建设发展的指导意见》相符性分析

序号	要求	相符性分析
1	合理规划大型主题公园，符合条件的可纳入本省（区、市）经济社会发展、旅游发展等重大规划和相关区域规划。	本项目符合《苏州市旅游业发展“十三五”规划》，且已经列入苏州市“十三五”旅游业重点项目表。
2	主题公园项目选址应当符合土地利用总体规划 and 城市、镇总体规划以及相关专项规划。	本项目符合《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030）》，符合《苏州高新区阳东片区控制性详细规划》，根据规划该地块属于文体娱乐用地，项目建设符合用地性质。
3	在主题公园园区内，要合理配套商业设施用地面积，不得擅自改变园区土地用途，严禁进行住宅、酒店、写字楼、大型购物中心等房地产开发。	本项目未建设住宅、酒店、写字楼、大型购物中心等房地产开发，符合《关于规范主题公园建设发展的指导意见》要求。
4	主题公园用地要优先利用存量和低效建设用地，严格控制新增建设用地，禁止占用耕地（亦不得通过先行办理分批次农用地转用等形式变相占用耕地）、天然林地、国家级公益林地和城镇公园绿地，禁止违规填海建设主题公园。主题公园用地应按照国家土地管理有关规定通过招拍挂等方式取得，严禁采取划拨方式。	本项目用地通过招拍挂的方式取得，用地未占用耕地、天然林地、国家级公益林地和城镇公园绿地等，符合《关于规范主题公园建设发展的指导意见》要求。
5	各地区要严格执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》要求，严禁违规在自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园和地质公园、饮用水水源保护区、重点（重要）生态功能区以及其他生态保护红线区域选址建设主题公园。	本项目所在地不属于自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园和地质公园、饮用水水源保护区、重点（重要）生态功能区以及其他生态保护红线区域，符合《关于规范主题公园建设发展的指导意见》要求。

由上表可见，本项目符合《关于规范主题公园建设发展的指导意见》（发改社会规[2018]400 号）的要求。

4、与《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于规范我省主题公园建设发展实施意见的通知》（苏政办发[2018]80 号）相符性分析

本项目与苏政办发[2018]80 号相符性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 本项目与苏政办发[2018]80 号相符性分析

序号	要求	相符性分析
1	在主题公园园区内，要合理配套商业设施用地面积，不得擅自改变园区土地用途，严禁进行住宅、酒店、写字楼、大型购物中心等房地产开发。	本项目总建筑面积 253090.5m ² ，总体配套商业和餐饮建筑面积 33646.59m ² ，占比 13.3%，配套合理。本项目用地范围内未建设住宅、酒店、写字楼、大型购

		物中心等房地产开发。
2	合理确定主题公园占地规模，主题公园项目选址应当符合土地利用总体规划和城市、镇总体规划，以及相关专项规划。	本项目符合《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030）》，符合《苏州高新区阳东片区控制性详细规划》，符合《苏州市旅游发展“十三五”规划》。
3	主题公园用地应按照国家、省土地管理有关规定通过招拍挂等方式取得，严禁采取划拨方式。要优先利用存量和低效建设用地，严格控制新增建设用地，严格落实最严格的耕地保护制度和节约用地制度，禁止占用耕地（亦不得通过先行办理分批次农用地转用等形式变相占用耕地）、天然林地、国家级公益林地、城镇绿地与广场用地，禁止违规填海建设主题公园。	本项目用地通过招拍挂的方式取得，用地未占用耕地、天然林地、国家级公益林地和城镇绿地与广场用地等，符合苏政办发[2018]80号要求。
4	严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字〔2017〕2号）要求，严禁在自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、湿地公园和地质公园、饮用水水源保护区、重点（重要）生态功能区以及国家、省生态保护红线区域选址建设不符合主体功能定位、不符合管控要求的主题公园。主题公园建设应依法履行环境影响评价程序，采取严格的生态环境保护措施，严禁破坏生态环境。	本项目符合《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字〔2017〕2号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号）要求，项目选址不属于自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、湿地公园和地质公园、饮用水水源保护区、重点（重要）生态功能区以及国家、省生态保护红线区域范围。

由上表可见，本项目符合《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于规范我省主题公园建设发展实施意见的通知》（苏政办发[2018]80号）的要求。

1.4.2 与区域规划相符性

1、与《苏州市旅游发展总体规划 2009-2020》相符性分析

《苏州市旅游发展总体规划2009-2020》总体定位：长三角休闲度假旅游产品的示范区和旅游服务国际化率先接轨区；以东方水城、三古一湖、江南艺术经典和水乡风情构成的“人间天堂”为特色，历史文化与现代文明相融的文化旅游城市，国际一流旅游目的地。主要职能：国内外著名的风景游览、特色文化与休闲度假旅游胜地，长三角国际旅游目的地的核心吸引物、商务旅游目的地和主要旅游服务基地。

本项目属于[R9020]游乐园，项目建设有利于加强苏州地方特色的旅游产业，丰富森林度假产品服务，符合《苏州市旅游发展总体规划2009-2020》。

2、与《市政府办公室关于印发苏州市旅游业发展“十三五”规划的通知》相符性分析

“十三五”期间，苏州市旅游产业总体布局优化为“一核、一环、六区”。“一核”为世界级旅游目的地发展极核，“一环”为环城游憩带，“六区”为古城文化旅游板块、国际都市商旅综合发展板块、环太湖山水健康度假板块、水乡古镇文艺旅游板块、环阳澄湖湖荡休闲板块、滨江活力休闲板块。

本项目已经列入苏州市“十三五”旅游业重点项目，符合《苏州市旅游业发展“十三五”规划》。

1.4.3 与“两减六治三提升”专项行动方案相符性

根据《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）及《市政府办公室关于印发苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案的通知》（苏府办[2017]108号）：

1、本项目不使用燃煤锅炉，采用天然气锅炉，使用管道天然气，气源由城市燃气管网供应；

2、本项目位于太湖流域三级保护区，无工业废水产生，生活污水排入白荡污水处理厂集中处置。

3、本项目位于苏州高新区，生活垃圾由环卫部门统一处置。

因此，本项目符合《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）和《市政府办公室关于印发苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案的通知》（苏府办[2017]108号）的要求。

1.4.4 与《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）、《太湖流域管理条例》相符性

本项目位于苏州高新区，属于太湖流域三级保护区，根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）：

条例第十六条规定：“在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未经有审批权的环境保护主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。”

本项目于2017年2月取得苏州高新区环境保护局批复（苏新环项[2017]25号），

并于 2017 年 10 月开工建设，现因建设内容与原环评设计方案发生较大变动，根据相关规定需重新开展建设项目环境影响评价工作，符合条例该项规定。

条例第十七条规定：“建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其水污染防治设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”

本项目的水污染防治设施计划与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，且将在验收合格后投入使用，若未经验收或验收不合格将不投入使用，符合条例该项规定。

条例第四十三条规定：“太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

本项目位于苏州市高新区，属于太湖流域三级保护区，本项目无工业废水产生，不属于以上太湖流域保护区禁止行为，符合该项条例规定。

根据《太湖流域管理条例》第二十八条：“禁止在太湖流域设置不符合各家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭”。本项目不属于其中禁止设置的行业，各项目污染物均可以做到达标排放，符合《太湖流域管理条例》的要求。

综上，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）和《太湖流域管

理条例》的要求。

1.4.5 “三线一单”相符性

1、与生态红线区域保护规划的相符性

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号），距离本项目最近的生态保护红线区域为江苏大阳山国家级森林公园，位于本项目西侧，与本项目隔阳山东路。本项目不占用划定的生态红线区域，与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态红线区域保护规划》相符。

2、环境质量底线相符性

大气环境：项目所在区域为不达标区，补充监测各监测点 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，预测结果表明，评价区域各大气污染物对周边大气环境影响较小。

地表水环境：各地表水河流监测断面监测结果表明，白荡河和京杭运河各检测因子可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

地下水环境：各监测点位水质因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准以上要求。

声环境：在场界周边布设 14 个监测点位，监测结果表明太湖大道、阳山东路一侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余点位满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

土壤环境：项目所在地土壤监测结果表明，项目所在地各土壤监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

项目所在地环境质量较好。

3、资源利用上线相符性

本项目主要能源需求类型为水、电、天然气等，自来水由城市自来水管网供应，电力依托城市电网，天然气由园区天然气管道供应，可满足本项目能源需求，本项目周边基础设施配套较完善，总体看各类能源供应满足本项目的生产需求。

4、环境准入负面清单

本项目所在地没有环境准入负面清单，本次评价对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单草案》进行说明，具体见表 1.4-5。

表 1.4-5 本项目与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单草案》相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）	符合“鼓励类”第三十四项中“2、乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务”
2	《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》	不属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中限制类和禁止类项目
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》	不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目
4	《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目
5	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》	不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中限制类、淘汰类和禁止类项目
6	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》	不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中涉及的行业及项目
7	《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中涉及的行业及项目
8	《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》	不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》中限制类、淘汰类项目
9	《市场准入负面清单草案》	不属于《市场准入负面清单草案》中禁止准入类和限制准入类
10	《江苏省太湖水污染防治条例》	本项目位于太湖流域三级保护区，无生产废水产生，生活污水经白荡污水处理厂处置
11	《苏州市主体功能区实施意见》	不在其限制开发区域和禁止开发区域内

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

针对建设项目的工程特点和项目周边的环境特点，本项目的环境问题主要体现在施工期和营运期，主要包括：

1、施工期

（1）施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气对环境的影响。

（2）施工人员生活污水和施工过程中清洗废水对环境的影响。

(3) 施工机械作业时机械设备产生的噪声对环境的影响。

(4) 施工人员生活垃圾和建筑垃圾等固体废物对环境的影响。

(5) 工程占地和植被破坏等对环境的影响。

2、营运期

(1) 餐饮油烟废气、汽车尾气、天然气锅炉废气等对周边环境的影响。

(2) 餐饮垃圾、废油脂及职工、游客产生的生活垃圾、废机油、医疗废物和含油抹布等对周边环境的影响。

(3) 职工生活废水、游客游览废水、商业废水、餐饮废水、锅炉排水等对周边环境的影响。

(4) 各类水泵与风机、多媒体音箱、游乐设备及社会活动噪声的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施可行、能够达标排放，满足总量控制的要求，对环境影响较小，周边群众对本项目支持态度。因此，在落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议于 2012 年 2 月 29 日通过关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定，自 2012 年 7 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日）；

(9) 《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；

(10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

(11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

(12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(14) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发改委令 2011 年第 9 号）；

(15) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）有关条款的决定〉》（国家发改委令 2013 年第 21 号）；

(16) 《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》（国家发改委、商务部令 2017 年第 4 号）；

(17) 《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 日实施）；

- (18) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，环境保护部，2012 年 7 月 3 日）；
- (20) 《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，环境保护部，2012 年 8 月 7 日）；
- (21) 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，环境保护部办公厅 2013 年 11 月 14 日印发）；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (23) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）；
- (24) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- (25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价环评管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (26) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；
- (27) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (28) 《太湖流域管理条例》（2011 年 8 月 24 日中华人民共和国国务院第 169 次常务会议通过）；
- (29) 《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (30) 《关于发布《污染源源强核算技术指南 准则》等五项国家环境保护标准的公告》（生态环境部公告 2018 年第 2 号）；
- (31) 《关于规范主题公园建设发展的指导意见》（发改社会规[2018]400 号）。

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省环境保护条例》（2004 年 12 月 17 日修订）；

- (2) 《江苏省大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日）；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正）；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正）；
- (5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护厅，1998.6）
- (6) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）；
- (7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- (8) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办法[2013]9 号）；
- (9) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）；
- (10) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）；
- (11) 《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013 年 8 月，苏政发[2013]113 号）；
- (12) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；
- (13) 《省政府关于印发江苏省水污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；
- (14) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；
- (15) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号，江苏省环境保护厅，2011 年 3 月 17 日）；
- (16) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；
- (17) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；
- (18) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；

- (19) 《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（苏环办[2017]140号）；
- (20) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订，2018年5月1日起实施）；
- (21) 《关于印发<江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的目录（2018年本）的通知》（苏发改高技发[2018]410号）；
- (22) 《江苏省太湖水污染治理工作方案》（苏政发[2007]97号）；
- (23) 《关于贯彻太湖水污染防治条例强化建设项目环境管理的通知》（苏环管[2008]148号）；
- (24) 《江苏省太湖流域水环境综合治理实施方案》（苏政发[2009]36号）；
- (25) 《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》（苏水资[2015]33号）；
- (26) 《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代暂行办法的通知》（苏政办发[2018]44号）；
- (27) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）；
- (28) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）；
- (29) 《省办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政发办[2017]30号）；
- (30) 《市政府办公室关于印发苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案的通知》（苏府办[2017]108号）；
- (31) 《市政府办公室关于印发苏州市旅游业发展“十三五”规划的通知》（苏府办[2017]18号）；
- (32) 《苏州市产业发展导向目录的通知》（苏府[2007]129号）；
- (33) 《市政府关于同意苏州市地表水（环境）功能区划的批复》（苏府复[2010]190号）；
- (34) 《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（苏府[2014]68号）。

2.1.3 技术标准及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (9) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）。

2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 环境影响评价委托书
- (2) 《苏州乐园森林世界项目申请报告》；
- (3) 《苏州乐园森林世界动物托邦项目环境影响报告表》及其批复；
- (4) 《苏州乐园发展有限公司苏州乐园森林世界客运索道项目环境影响报告书》及其批复；
- (5) 《苏州乐园森林世界三角滑翔翼建设项目环境影响报告表》及其批复
- (6) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

通过环境现状调查和对项目工艺过程及污染源的分析，确定其主要污染因子和排放强度，分析预测项目对周围环境的影响程度和范围，从环境保护的角度论证项目的可行性，以及环保安全措施在技术上、经济上的先进性与合理性，进一步提出防治和减轻污染的对策和建议，为项目的决策、工程环保措施的设计和环境管理提供基础资料，为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。

2.2.2 工作原则

- (1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，坚持“实事求是、客观公正、科学合理”的原则。

(2) 贯彻“清洁生产”、“源头控制”的原则，做好工程分析，最大限度地减少污染物的产生量和排放量。根据建设项目环境保护管理的有关规定，贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”的原则。通过水平衡和物料平衡分析，算清污染物“三本帐”，通过预测评价项目对环境的影响程度。

(3) 充分利用近年来建设项目所在地区取得的环境管理方面的成果，进行该项目的环 境影响评价工作。

(4) 评价过程中围绕“6+2 项审批原则”开展分析、评价和论证；遵循《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》编写报告。

(5) 评价结果客观真实，通过环境影响评价为环境管理提供决策依据，为项目实施环保措施提供指导性意见。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

影响因素		自然环境					社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SD								
	施工扬尘										
	施工噪声							-1SD			
	施工废渣				-1SD						
运行期	废水排放		-1LD								
	废气排放	-1LD						-1LD		-1LD	-1LD
	噪声排放					-1LD					
	固体废物			-1LD	-1LD						
	事故风险	-3SD	-3SD	-3SD	-3SD			-1SD		-1SD	
服务期满后	废水排放		-1SD								
	废气排放	-1SD									
	固体废物										
	事故风险										

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子

评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子识别一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、油烟	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	油烟
地表水	pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	COD、氨氮	SS、总氮、总磷
噪声	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)	——	——
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氧化物、砷、汞、铬（六价）、铜、溶解性总固体、总硬度、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群，水位	——	——	——
固体废物	—	工业固废种类、产生量、综合利用及处置状况	——	——
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	—	—	——

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，环境空气中 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO _x	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水功能区划》，白荡河和京杭运河执行 IV 类标准。具体指标见表 2.3-4。

表 2.3-4 地表水环境质量标准

序号	参数	IV类 (mg/L)	标准来源
1	PH	6-9 无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	≤30	
3	高锰酸盐指数	≤10	
4	TP (以 P 计)	≤0.3	
5	NH ₃ -N	≤1.5	
6	总氮	≤1.5	
7	BOD ₅	≤6	
8	SS	≤60	《地表水资源质量标准》(SL63-94)

注:SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)相应标准。

(3) 声环境质量标准

本项目位于苏州市高新区，项目东侧为白鹤山，南侧为太湖大道，西侧为阳山东路，北侧为象山路。根据《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（苏府[2014]68 号），本项目所在区域声环境功能区划类别为 2 类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，其中太湖大道、阳山东路一侧执行 4a 类标准，见表 2.3-5。

表 2.3-5 环境噪声标准

类别	昼间 LAeq[dB (A)]	夜间 LAeq[dB (A)]
----	-----------------	-----------------

2	60	50
4a	70	55

(4) 地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水环境质量标准（单位 mg/l，pH 值除外）

序号	评价因子	标准值				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
3	溶解性总固体					
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
8	挥发性酚类 （以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
11	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
12	氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
13	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
14	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
16	砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
17	铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

(5) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境对照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值，详见表 2.3-7。

表 2.3-7 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82

7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯=对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151

45	蔡	70	700
----	---	----	-----

2.3.3.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目大气污染物中天然气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3大气污染物特别排放限值；油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB13271-2014）；汽车尾气和备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。

具体见表2.3-8、表2.3-9和表2.3-10。

表 2.3-8 锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	限值 mg/m ³	污染物排放监控位置	标准来源
颗粒物	20	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
二氧化硫	50		
氮氧化物	150		
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口	

表 2.3-9 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型	标准来源
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0			《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB13271-2014)
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85	

表 2.3-10 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40	
NO _x	周界外浓度最高点	0.12	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	

(2) 废水排放标准

本项目产生废水排放至苏州高新污水处理有限公司白荡污水处理厂，处理后的尾水排入白荡河，最终汇入京杭运河。

项目废水接管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表1B级标准；经处理后尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排

放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，其中 SS、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表 1 中一级 A 标准。具体见下表。

表 2.3-11 废水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	接管标准	排放标准
pH	6~9	6~9
COD	500	50
SS	400	10
氨氮	45	4（6）
总磷	8	0.5
总氮	70	12（15）
动植物油	100	1
标准来源	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 2 中标准，其中 SS、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

（3） 噪声排放标准

营运期项目场界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，其中太湖大道、阳山东路一侧执行 4 类标准。详见表 2.3-12。

表 2.3-12 噪声排放标准

标准类别	标准限值[dB（A）]		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）
4 类	70	55	

施工期项目场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，详见表 2.3-13。

表 2.3-13 噪声排放标准

标准限值[dB（A）]		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

（4） 固体废物污染控制标准

一般固体废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）执行；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）有关规定执行。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

根据建设项目工程分析结果，分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率 P_i 及污染物达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度，《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.4-1。预测结果统计见表 2.4-2，详细预测见第 6.2.2 章节。

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	77.48 万人
最高环境温度（℃）		39.3
最低环境温度（℃）		-9.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑（本项目 3km 范围内无海和湖）
	岸线距离（km）	/

	岸线方向 (°)	/
--	----------	---

表 2.4-2 大气评价等级判别参数

类型	污染源	污染物名称	最大浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	等级
点源	1#排气筒	烟尘	2.884	0.641	未出现 $D_{10\%}$	三级
		SO ₂	4.796	0.959	未出现 $D_{10\%}$	三级
		NO _x	22.43	8.972	未出现 $D_{10\%}$	二级
	2#排气筒	烟尘	2.271	0.505	未出现 $D_{10\%}$	三级
		SO ₂	3.777	0.755	未出现 $D_{10\%}$	三级
		NO _x	17.67	7.068	未出现 $D_{10\%}$	二级

由估算结果可知, 本项目各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ 为 8.972%, 属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。且项目不属于高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目, 因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 确定本项目大气环境影响评价等级为二级。判定依据见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 地表水环境影响评价

本项目采取“雨污分流”, 雨水经雨水管网收集后就近排入水体。项目建成后, 废水最大排放量为 $777.69\text{m}^3/\text{d}$ ($< 1000\text{m}^3/\text{d}$), 水质复杂程度中等; 产生的废水排入苏州高新污水处理有限公司白荡污水处理厂处理, 达标尾水经白荡河最终排入京杭运河, 纳污水体白荡河和京杭运河均为 IV 类水体。

因此, 根据《环境影响评价导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93) 规定, 项目水环境影响评价工作等级定为三级。

(3) 声环境影响评价工作等级

根据《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》(苏府[2014]68 号), 本项目所在区域声环境功能区划类别为 2 类区, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 判定, 声环境影响评价工作等级确定为二级。

(4) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 项目属于 IV 类项目,

不开展地下水环境影响评价。

(5) 风险评价工作等级

根据本项目特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)所规定的方法，确定本项目环境风险评价等级，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价工作级别

类 别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据物质危险性识别结果，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1《物质危险性标准》规定，本项目存在易燃物质柴油；根据重大危险源辨识结果，本项目未构成重大危险源；对照《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区所处地区，本项目选址不属于环境敏感地区。综合以上分析，确定本次环境风险评价工作等级为二级。

(6) 生态环境评价工作等级

本项目总用地面积 397957.3m²（折合约 597 亩），依据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）对区域生态敏感性的定义，项目位于一般区域，结合生态影响评价工作等级划分表，本项目生态影响评价等级为三级。

表 2.4-6 生态环境评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.4.2 评价重点

根据建设项目对环境影响的特点和项目所在地的环境特征，确定本次评价工作重点为建设项目工程分析、污染防治措施评价、大气环境影响评价、水环境影响分析、固体废物环境影响分析等。

2.5 评价范围及环境保护敏感目标

2.5.1 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以本项目为中心，半径 2.5km 的区域范围
地表水	污水处理厂排放口上游 500m 至下游 1500m
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
环境风险	项目周边 3km 范围
生态	项目区域范围内及边界外 300m 范围

2.5.2 环境敏感保护目标

本项目评价范围内主要环境敏感目标见表 2.5-2，环境敏感目标分布见图 2.5-1。

表 2.5-2 主要环境敏感目标表

环境类别	环境敏感目标名称	方位	距离 (m)	规模 (户/人)	环境功能
空气环境	阳山公寓	N	2000	200 户，约 700 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 准要求
	秦徐山庄	N	740	771 户，约 2699 人	
	秦徐小学	N	510	约 500 人	
	仰山墅	N	270	173 户，约 606 人	
	翡翠四季小区 (在建)	N	65	361 户，约 1264 人	
	遇见山小区 (部分在建)	N	65	1704 户，约 5964 人	
	合晋世家	N	550	228 户，约 798 人	
	大象山舍小区 (在建)	N	320	1379 户，约 4827 人	
	苏州高新区新浒学校	W	2000	约 3188 人	
	河西巷	SW	820	45 户，约 158 人	
	曹家泾	SW	1100	166 户，约 581 人	
	堰头	SW	1800	72 户，约 252 人	
	天池村	SW	2200	45 户，约 158 人	
	山渚头	SW	2100	51 户，约 179 人	
	后巷里	SW	1700	93 户，约 326 人	
	北山湾	SW	1400	63 户，约 221 人	
	善坞里	SW	2400	40 户，约 140 人	
	旺山桥	SW	2500	155 户，约 543 人	
	西旺街	S	2400	90 户，约 315 人	
	龙岗里	S	2400	45 户，约 158 人	
	钱家门	S	1700	71 户，约 249 人	

	北峰坞	S	2500	28 户, 约 98 人	
	新鹿花苑小区	SE	500	1105 户, 约 3868 人	
	林泉雅舍小区	SE	950	576 户, 约 2016 人	
	龙池山庄小区	SE	1000	120 户, 约 420 人	
	鹿山雅舍 (在建)	SE	1300	1249 户, 约 4372 人	
	天籁城小区	SE	1200	2404 户, 约 8414 人	
	依山郡小区	SE	1200	2700 户, 约 9450 人	
	白马涧花园	SE	1300	4913 户, 约 17196 人	
	杨木桥新苑	SE	1900	2468 户, 约 8638 人	
水环境	白荡河	N	1500	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	京杭运河	E	5500	中河	
声环境	翡翠四季小区	N	65	361 户, 约 1264 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	遇见山小区	N	65	1704 户, 约 5964 人	
生态环境	江苏大阳山国家级 森林公园	NW	120	总面积 10.3 km ² (无一级 管控区, 二级管控区 10.3 km ²)	生态红线二级管控区
	苏州白马涧风景名 胜区	S	2000	总面积 1.03 km ² (无一级 管控区, 二级管控区 1.03 km ²)	
	藏书生态公益林	SW	3000	总面积 14.7 km ² (无一级 管控区, 二级管控区 1.03 km ²)	
地下水环境	项目所在地为中心, 6km ² 范围内地下潜水含水层				

注: 距离指项目边界至敏感目标边界距离。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 苏州高新区总体规划

苏州国家高新技术产业开发区 (以下简称“高新区”) 是苏州市委、市政府按照国务院“保护古城风貌, 加快高新区建设”的批复精神于 1990 年开发建设的, 1992 年由国务院正式批准了国家级苏州高新技术产业开发区, 规划面积 6.8km²。1994 年规划面积扩大到 52.06km², 成为全国重点开发区之一。2002 年 9 月, 苏州市委、市政府对苏州高新区、虎丘区进行了区划调整, 行政区域面积由原来的 52.06 km² 扩大到 223km²。苏州高新区下辖浒墅关、通安、东渚 3 个镇和狮山、枫桥、横塘、镇湖 4 个街道, 下设苏州浒墅关经济开发区、苏州科技城、苏州高新区综合保税区和苏州西部生态城。

苏州高新区于 1995 年编制了《苏州高新区总体规划》, 规划面积为 52.06km², 规划范围为当时的整个辖区范围。2002 年区划调整后, 苏州高新区于 2003 年适时编制了《苏州高新区协调发展规划》, 规划面积为 223km², 规划范围为整个辖区。为进一步促进苏州高新区城乡协调发展, 推进国家创新型园区建设, 保障高新区山水生态格局,

指导苏州高新区二次创业的城乡建设与发展，2010年苏州高新区对2003年的规划做了修订和完善，编制了《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030）》。

1、规划范围及产业定位：

（1）规划范围

规划范围为苏州高新区行政区陆域范围，总面积约223平方公里。规划范围为：北至与无锡市及苏州相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河。苏州市高新区总体规划图见图2.6-1。

（2）产业定位

以科技创新为基础，以高新技术产业、现代服务业、旅游休闲业为主导，综合发展高品质房地产业，发展成为科技型、生态型产业区。

（3）规划结构

总体空间结构：“一核、一心、双轴、三片”：

一核：以狮山路城市中心为整个高新区的公共之“核”，为高新区塑造一个与古城紧密联系的展现魅力与活力的公共生活集聚区，成为中心城区“发展极”。

一心：以阳山森林公园为绿色之心，将山体屏障转化为生态绿环，作为各个独立组团间生态廊道的汇聚点。

双轴：太湖大道发展主轴：是高新区“二次创业”的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合。京杭运河发展主轴：展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，是公共功能与滨水风光的有机融合。

三片：规划将苏州高新区划分为三个“功能相对完整，产居相对平衡，空间相对集中”的独立片区：中心城区片区、浒通片区、湖滨片区。

（4）功能分区

规划依托中心城区片区、浒通片区、湖滨片区三大片区与阳山“绿心”划分出狮山组团、浒通组团、横塘组团、科技城组团、生态城组团和阳山组团，形成六个独立组团空间，并对各组团的形态构建与功能组织进行引导。

①狮山组团

以狮山城市中心为核心，是与古城紧密联系的集金融商贸、文化休闲和高品质居住于一体的综合性功能区域。

②浒通组团

依托国家级出口加工区和保税物流园区，形成集生产、生活和生态相配套的现代化产业区和综合性城市功能区。

③横塘组团

横塘街道增强社区服务功能，提升现有建材市场服务水平和环境质量，形成苏州市建材装饰市场服务区，将苏州国际教育园打造为以高等职业教育为主，高素质、应用型人才培养基地和融现代教育与山水人文为一体的文化旅游区。

④科技城组团

形成融“科技、山水、人文和创新”特色于一体的一流研发创新高地和科技山水新城，构筑长江三角洲地区重要的现代科技服务中心。

⑤生态城组团

塑造集旅游休闲、度假会务、文化展示、高品质居住办公于一体的可感受、可测控、可持续的生态山水城。

⑥阳山组团

充分发挥阳山、白马涧生态生态环境优势、民俗宗教文化资源优势，在阳山周边形成以历史、民俗、宗教文化活动为特色的生态型居住、度假、休闲基地。

高新区各重点组团发展方向和发展引导及主要引导产业见表 2.6-1、2.6-2：

表2.6-1 苏州高新区重点组团产业发展引导

组团名称		发展方向	发展引导
狮山组团	狮山	强化“发展级”概念，增强服务功能	在维持其商贸核心地位的同时，培育高档商务服务业及金融保险业等现代服务业和生产性服务业。
	枫桥	增强生产功能，夯实服务基础	承担高新区经济发展中的生产功能，同时配套服务功能要进一步加强，实现二者的协调、同步发展。
浒通组团		产业转移与转型，优化空间布局	产业类别和生产环节的选择遵从高效化原则，增强企业的科技创新能力，替换和升级已有的产业，并满足清洁生产的要求。
科技城组团		科技统领，城市创新的动力所在	以科技城为依托，完善创新研发和科技孵化功能，配套生产服务类产业，为高新技术产业和新能源产业提供技术支撑，打造生态科研基地。
生态城组团		生态引导，打造宜居旅游胜地	依托自身的环境优势和自然资源禀赋，吸引游客及创新人才，使其成为生态农业基地、游人的观光地和高技术人才的居住地。
阳山组团		强化休闲旅游服务，整合资源，控制开发	借助自身的自然景观并结合太湖勾勒城市绿色开敞空间，营造休憩娱乐的城市氛围，打造环山休闲基地，与湖滨片区相协调。
横塘组团		重点发展科技培训和特色市场	整合现有的科研院所及培训机构，发挥科技服务功能；提高装饰市场的服务水平和运行效率。

表2.6-2 苏州高新区各重点组团未来主要引导产业情况

组团名称	发展引导
狮山组团	现代商贸、房地产、电子、生物医药、精密机械、商务服务、金融保险
浒通组团	电子、新材料、精密机械、现代物流、商务服务、金融保险
科技城组团	光伏产业、电子通讯及先进装备制造业、生物医学工程、软件及服务外包
生态城组团	轻纺、生态旅游、现代商贸、房地产、商务服务、金融保险、现代农业
阳山组团	商务服务、文化休闲、生态旅游
横塘组团	科技服务、现代商贸（装饰市场）

本项目所属行业为[R9020]游乐园，属于苏州高新区主导产业旅游休闲业，符合苏州高新区的产业定位。本项目地处象山路以南，太湖大道以北，阳山东路以东，白鹤山以西地块，位于阳山组团，符合阳山组团强化休闲旅游服务的发展方向，属于阳山组团发展引导产业。故本项目建设符合苏州高新区总体规划。

2、基础设施

(1)给水

①水厂

供应高新区饮用水的水厂主要有 2 座，即新宁水厂和高新区二水厂。新宁水厂位于竹园路、金枫路交叉口东北角，原水取自太湖渔洋山水源地，保持现状规模 15.0 万立方米/日，用地仍按规模 30.0 万立方米/日控制为 12.2 公顷。高新区二水厂位于镇湖西侧荆旺村附近，原水取自太湖上山水源地，现状规模 30.0 万立方米/日，规划进一步扩建至规模 60.0 万立方米/日，用地控制为 20.0 公顷。高新区内白洋湾水厂保留，继续为主城服务。横山水厂搬迁至高新区外、吴中区内灵岩山西南角、苏福路北部。

②供水方式

高新区管网水质达到现行国家《生活饮用水卫生标准》。高新区管网水压满足直接向多层住宅供水要求，给水管网压力不小于 0.28 兆帕。

(2)排水

高新区污水格局分为 5 片，各片污水分别由第一污水厂、第二污水厂、白荡污水厂、浒东污水厂、镇湖污水厂集中处理。

第一污水厂位于竹园路与运河路交叉口东北角，处理东南片综合污水，设计规模 10 万立方米/日，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后排入京杭运河。目前实际处理规模为 5.66 万立方米/日。

第二污水厂位于鹿山路与浩福路交叉口东南角,处理东片综合污水,设计规模 10 万立方米/日,尾水达到一级 A 标准后排入京杭运河。目前实际处理规模为 5.66 万立方米/日。目前实际处理规模为 4.12 万立方米/日。

白荡污水厂位于联港路与塘西路交叉口东南角,处理东北片(浒通片区)京杭运河西部综合污水,设计规模 8 万立方米/日,尾水达到一级 A 标准后排入大白荡。目前实际处理规模为 2.88 万立方米/日。

浒东污水厂位于道安路与大通路交叉口西南角,处理东北片(浒通片区)京杭运河东部综合污水,设计规模 8.0 万立方米/日,尾水达到一级 A 标准后排入浒东运河。目前实际处理规模为 1.19 万立方米/日。

镇湖污水厂位于城山路与富春江路交叉口东北角,处理西北片(湖滨片区)综合污水,设计规模 16.0 万立方米/日,尾水达到一级 A 标准后排入浒光运河。目前实际处理规模为 1.36 万立方米/日。

(3) 污水管网

排水制度仍采用雨污分流制。保留并充分利用现状污水主干管,结合道路新建及改造敷设污水主次干管,及时增设污水支管,提高各片区污水收集水平。现状第一污水厂服务片区北部局部调整至第二污水厂,减轻第一污水厂负荷。

本次建设项目在苏州高新白荡污水处理厂接管范围内;经调研,目前已经接管量为 2.88 万吨/日,剩余容量为 5.12 万吨/日,本项目新增废水排放 777.69 吨/日,满足白荡污水厂的接管要求,符合当地的环保规划。

(3) 供热

①热负荷预测。规划期末高新区集中供热最高综合热负荷为 756 吨/时。

②热源。保留并扩建苏州华能热电厂,用足现有供热能力 300 吨/时,进一步扩建至供热能力 500 吨/时,主要供应西绕城高速公路以东地区用户,兼顾主城部分地区用户。在横塘片区规划新建一座热电厂,供热能力 300 吨/时,采用先进的燃气—蒸汽联合循环发电机组,减少对周边地区空气环境影响。

③热力管网。热力管网采用蒸汽为热介质,热力主干管主要沿河道、道路边绿化带敷设,支管由地块直接接入。

(4) 燃气

①天然气用气量预测。规划期末管道天然气气化率达 100%,预测规划期末高新区

天然气年用气量为 9.3 亿标立方米/年。

②天然气气源。高新区以“西气东输”和“西气东输”二线工程天然气为主气源，实现管道天然气两种气源供应方式；中远期可争取如东 LNG 气源，提高供气安全性。苏州天然气上游交付点为角直分输站和东桥分输站，交付压力为 2.5 兆帕，天然气经苏州天然气管网有限公司输气干管进入各高-中压调压站调压。苏州高新区由东桥高-中压调压站和王家庄高-中压调压站供应中压燃气。在浒通工业园建设天然气加气母站，并结合建设 LNG 储配站和燃气综合服务站，作为高新区天然气调峰和补充气源，预留建设用地 1.5 公顷。规划燃气热电厂自建企业自备 LNG 储气站作为生产主气源，以次高压 B 级（0.8 兆帕）管道天然气作为辅助气源。

③燃气输配系统 高压管道。苏州天然气管网公司次高压 B 级管道规划由南部吴中区沿西绕城高速公路敷设至高新区，接入规划的西部热电厂；并沿通浒路向东北方向敷设至天然气加气母站（LNG 储配站），然后向东敷设经东桥高-中压调压站至苏州第二门站，与外围地区形成次高压环网。中压管道。中压主干燃气管网分 2 路引入高新区：由东桥高-中压调压站引出的中压燃气干管经道安路、牌楼路引入高新区；由王家庄高-中压调压站引出的中压燃气干管经马运路、滨河路引入高新区。在高新区内中压主干管道沿马运路、太湖大道、泰山路、道安路、牌楼路、真武路、华金路、秦岭路、昆仑路、嘉陵江路、建林路、金枫路、长江路等主要道路敷设。

(5)供电

①电力负荷预测。高新区 2030 年全社会用电量约 166 亿千瓦时。预测 2030 年高新区最高负荷将达 296 万千瓦。

②电源规划。高新区电源主要为望亭发电厂和 500 千伏苏州西变电站。华能热电厂 2 台 60 兆瓦机组通过 110 千伏接入公共电网；规划西部热电厂拟建 2 台 200 兆瓦机组通过 220 千伏接入公共电网。高新区属于太阳能可利用地区，将太阳能等可再生能源作为分布式能源系统的主要来源。

③220 千伏变电站规划。保留现状 220 千伏狮山变、寒山变、阳山变、向阳变、建林变 5 座 220 千伏变电所，并扩建增容。规划新建 220 千伏通安变、东渚变、永安变、滨湖变 4 座 220 千伏变电所，作为各组团主供电源。新建 220 千伏变电站最终主变容量按 3×240 兆伏安设计，常规户外变电站用地按 3 公顷预留，户内变电站用地按 1-2 公顷预留。

④110 千伏变电站规划。高新区高压配网主要以 220 千伏变电站为电源，110 千伏电网采用互供型网络，逐步将部分现有具备条件的 35 千伏输变电设施升压至 110 千伏，不再新建 35 千伏公用变电站。至规划期末，高新区已建 110 千伏公用变电所主变总容量可达 1763 兆伏安。在湖滨组团规划新建 3 座 110 千伏变电所，110 千伏电源启动期由 220 千伏阳山变提供，待科技城 220 千伏通安变和 220 千伏东渚变建成后，由 220 千伏通安变和东渚变作为主供电源，远景由 220 千伏滨湖变主供。在湖滨组团远景预留 2 座 110 千伏变电所，视负荷发展情况进行建设安排。在科技城组团规划新建 6 座 110 千伏变电所，供科技城，110 千伏变电所主供电源为 220 千伏通安变和 220 千伏东渚变。在横塘组团规划新建 2 座 110 千伏变电所，主供电源为 220 千伏狮山变和就近的 220 千伏金山变。在狮山组团和阳山组团共规划新建 6 座 110 千伏变电所，主供电源为 220 千伏向阳变、寒山变、建林变和规划 220 千伏永安变。

(6)环保基础设施规划

新区生活垃圾采用袋装化定时、定点、定方式收集，经垃圾收集容器间、垃圾中转站送垃圾处理厂。各企业单位的垃圾由各单位自行运送到垃圾处理厂或委托环卫部门解决。设立环卫水上工作基地，负责水面清理和船舶垃圾的收集、清理、运送。拟在西部边缘地区规划一座处理能力为 400 吨/日的生活垃圾综合处理厂。区内建有多家危废处理单位，分别为苏州新区环保服务中心（垃圾焚烧）年处理量 6000t/a，苏州新区星火环境净化有限公司，年处理量 240t/a。

本项目可依托苏州高新区集中建设的公用工程及辅助设施，包括供水、排水、供电、供热、供气设施等。因此，本项目符合苏州高新区的基础设施规划。

2.6.2 苏州高新区浒墅关经济开发区发展规划

浒墅关经济技术开发区始建于 1992 年 9 月，1993 年 12 月被江苏省人民政府批准为省级经济开发区，2007 年开发区机构升格为正处级建制；2009 年 4 月，开发区区划范围调整，东至京杭大运河，南至枫桥街道，西至绕城高速、通安镇、北至浒关运河、通安镇，总面积约 36.5 平方公里。2013 年获批升格为国家级经济技术开发区，区域不变。常住人口 5 万多人，流动人口 8 万多人。开发区位于苏州古城西北郊，在高新区的北部，距市区十公里，即北纬 30°23′，东经 30°23′。拥有 312 国道、京沪铁路、沪宁高速公路、沪宁城际铁路浒关站等便捷的交通和京杭运河、江苏大阳山国家森林公园等自然资源。

浒墅关经济开发区的中心区为国家级综合保税区，东侧为综保区配套区、海关报关

报检服务中心、维德工业城、大白荡城市生态公园等；西侧为阳山科技工业园、江苏大阳山国家森林公园；南侧为大新科技园、阳山新城、石坞 3D 数字文化科技园；北侧为浒通片中心商贸区、大运河明清风光带、中国丝绸文化博览园、阳山花苑动迁安置区等。

交通框架为三横四纵，横向为太湖大道、鸿禧路、兴贤路；纵向文昌路、312 国道、建林路、温泉大道。水系以京杭大运河、浒光运河、观山河、阳东河等为主；历年平均气温 15.9℃，日照数 2189.5 小时，相对湿度 79%，气候适宜，人文荟萃，具有真山真水的独特魅力。

1、居民住宅区

2003 年，高新区浒墅关分区下辖行政村：村（大新、共和、运河、兴贤、四明、大同、观山、阳东、石林、新民、长亭）。

2013 年，高新区浒墅关开发分区内下辖：12 个社区（阳山花苑第一社区、阳山花苑第二社区、阳山花苑第三社区、阳山花苑第四社区、阳山新鹿社区、阳山理想城社区、长江花园社区、北津社区、南津社区、南庄社区、阳西社区、文昌社区）；2 个村（新民村；阳山村）。

2、大新科技园

规划面积 3.8 平方公里，位于出口加工区南侧，以出口加工区配套产业和科技研发为主，目前道路、水电等基础配套设施已建成，3 万平方米标准工业厂房正在建设之中。到目前为止，共有 60 家中外企业入驻，外资总投资额 1.1 亿美元，内资总投资额 9 亿元人民币。

大新工业园东界长江路，西抵建林路，北邻 312 国道及鸿禧路，南以嵩山路为界。规划面积 1.7 平方公里，建有标准工业厂房 18 幢，8 万平方米。引进美国、日本、新加坡、台湾、香港等国家和地区的内外资企业 177 家，其中外资企业 40 家，内资企业 137 家，产业结构以电子、精密机械、模具加工等为主。

3、阳山科技园

规划面积 7 平方公里，分为一期、二期和三期。东侧为国家级出口加工区，西侧为阳山景区，以电子资讯、精密机械、精细化工等高科技产业为主，目前一期 1.5 平方公里、二期 1.8 平方公里已建成，其中 5 万平方米标准工业厂房已全部进驻企业，1.6 万平方米标准工业厂房正在建设之中。到目前为止，共有近 40 家中外企业落户，外资总投资额 1 亿美元，内资总投资额 5 亿元人民币。二期 2.3 平方公里开发已开始启动。

4、国家级功能园区

1) 高新区出口加工区

位于苏州国家高新技术产业开发区北部，紧邻 312 国道、沪宁高速公路、京沪铁路、苏州绕城高速公路，附近拥有江苏省内最大的铁路货运站——白洋湾货场，区位优势、交通便捷、物流畅通、配套齐全，是理想的创业投资地！浒墅关经济开发区总体规划面积 2.7 平方公里，首期开发 1.22 平方公里于 2003 年 9 月底顺利通过国家有关部委验收，并进行封关运作。

2) 保税物流中心

紧邻出口加工区和大新科技园，规划面积 0.7 平方公里，占地 87 万平方米，一期占地 26 万平方米，总投资 7000 万元。以物流和仓储业为主，可为企业提供快捷的物流和仓储等配套服务。这一项目从 2004 年 10 月份开始启动。物流中心的建设将使浒墅关经济开发区和出口加工区成为区域又一进出口贸易产业中心。

5、太阳山国家森林公园

江苏太阳山国家森林公园始终坚持森林生态环境保护的原则，注重生物多样性的保护，着力建设以森林生态环境为主体，以森林生态游憩为特色，融生态保护、休闲度假、科普教育、人文观光等功能于一体的综合性城市森林公园。森林公园总体规划将整个公园划分为五个区域，分别为：树山景区、温泉度假区、森林康体休闲区、植物园景区和一个预留区，突出体现“森林·人文·田园·温泉”四大主题特色，结合丰富的森林旅游资源，开展康养养生、休闲度假、科普教育等丰富多彩的森林生态游憩活动。

6、中国石坞 3D 摄影基地

石坞项目基地位于苏州高新区太湖大道以北、建林路以西，北接阳山新城。这片太阳山脚下面积将近 160 公顷的土地曾经是废弃的采石场。石坞项目通过环境整治、产业发展以及公众参与来整合资源，形成新的主题产业园区的发展模式。结合项目的发展架构，该项目制定了“一轴双核”、“带形发展”的空间形态：首先是修复、利用和重塑基地的山水景观资源，形成贯穿东西的绿谷公园，为项目的可持续发展塑造一条中心绿轴；依托绿谷在基地西区建设一座亚洲规模最大的 3D 数字影棚基地和为其生活配套的星级酒店、产业配套的主题聚落式 3D 技术研发办公及数字体验公园，它们构成了石坞项目的“启动核”，启动区内的主要产业项目都是开放的，吸引和鼓励公众的参观与参与；基地东区是石坞项目的“加速核”，东区的建筑形态采用“峰”与“谷”的抽象景观化处理，

形成绿谷的自然收尾。“谷”内规划了水上舞台、演艺广场和第一虚拟购物区等综合服务设施，进一步完善主题产业园区的功能结构，而大规模的 3D 产业办公区被塑造成层峦叠嶂的“峰”，为产业发展提供充足的空间。石坞项目的建成将在 3D 产业集群发展、生态环境的保护与利用以及产业空间的公共性方面产生重要的示范效应。

7、中丝园

中园丝绸文化博览园由浒墅关开发区与中国同源和苏州创元三方共同投资建设，项目占地 16 万平米，建筑面积 52 万平米，总投资 50 亿人民币，包括中国丝绸文化博览馆、丝绸精品博览中心、丝绸文化艺术商业街、蚕桑丝绸职业学院、蚕桑生态示范园和丝绸主题艺术酒店七个方面，从丝绸的历史、文化、创意、设计、研发、制作、培训、教育等全面提升和优化，全方位整合中国丝绸文化产业链，再现苏州乃至中国丝绸业的历史辉煌与人文荟萃，全力打造全球具有影响力的高端丝绸平台和丝绸文化创意产业示范基地。

8、大白荡生态公园

大白荡生态公园以突出自然生态为主题，种植常绿与落叶、阔叶与针叶等植物构成混交林，再配以灌木、地被，形成丰富的林冠线、林缘线，从而呈现春夏秋冬的四季变化。功能布局上分为东、南、西、北四大板块。东板块以公园生态自然景观为主；南板块以动为主，主要有市民广场、公园便民服务、休闲娱乐等设施；西南板块以静为主，有绿化景观带等共享景物；北板块为商务活动区，再配以适当公众休闲区；中间为大面积水域和生态岛屿。大白荡城市生态公园创造的绿色空间，是人们休闲娱乐、体验自然的理想场所。

苏州高新区浒墅关经济开发区总体规划见图 2.6-2。

本项目地处象山路以南，太湖大道以北，阳山东路以东，白鹤山以西地块，项目用地为娱乐康体用地，符合苏州高新区浒墅关经济开发区总体规划；本项目所属行业为[R9020]游乐园，符合苏州高新区浒墅关经济开发区的产业定位。

2.6.3 苏州高新区阳东片区控制性详细规划

规划范围：苏州高新区阳东片区规划范围东起枫桥行政边界、建林路，西至通安镇行政边界，南至吴中区行政边界，北嵩山路，总用地面积约7.44平方公里。

功能定位：以生态休闲、创新创智为导向的活力新城。

建设规模：规划范围内居住人口容量2.1万人，规划城市建设用地589.72公顷，非建设用地面积为154.22公顷。

规划结构：规划形成“一轴、一核、四组团、Y型生态绿廊”的空间结构。

1、“一轴”：

指太湖大道发展轴，延续高新区整体发展脉络，通过太湖大道发展轴与周边各个区域衔接。

2、“一核”：

指依托现状生态山体资源形成的引领片区旅游发展的生态活力核心，并成为片区最具活力的区域。

3、“四组团”：

指依据各个组团的主体功能形成的健康居住组团、创意研发组团、主题生态休闲组团、创智活力组团。

4、“Y型绿廊”：

指依托现状山体资源，形成Y型绿色生态走廊，也是片区重要的景观脉络。

苏州高新区阳东片区土地利用规划见图2.6-3。

本项目位于所属行业为[R9020]游乐园，符合苏州高新阳东片区以生态休闲为导向的功能定位，项目所在地块为娱乐康体用地，符合苏州高新阳东片区土地利用规划。

2.6.4 苏州市旅游发展总体规划

《苏州市旅游发展总体规划2009-2020》总体定位：长三角休闲度假旅游产品的示范区和旅游服务国际化率先接轨区；以东方水城、三古一湖、江南艺术经典和水乡风情构成的“人间天堂”为特色，历史文化与现代文明相融的文化旅游城市，国际一流旅游目的地。主要职能：国内外著名的风景游览、特色文化与休闲度假旅游胜地，长三角国际旅游目的地的核心吸引物、商务旅游目的地和主要旅游服务基地。

本项目属于[R9020]游乐园，项目建设有利于加强苏州地方特色的旅游产业，丰富森林度假产品服务，符合《苏州市旅游发展总体规划2009-2020》。

2.6.5 苏州市旅游业发展“十三五”规划

根据《市政府办公室关于印发苏州市旅游业发展“十三五”规划的通知》（苏府办[2017]18号），“十三五”发展战略：

产业定位：发挥旅游业在稳增长、调结构、惠民生中的独特作用，把苏州旅游业发展成为国民经济的战略性支柱产业、苏州的“硬实力”作为总体产业定位。

发展目标：“十三五”期间，要以转变旅游产业发展理念、发展方式、发展路径为重心；通过整合全域旅游资源，搭建旅游产业发展平台，创新旅游运营管理体制，提升旅游企业内生动力，突破旅游业与其他产业跨域跨界融合发展难题；实现旅游产业转型升级，实现旅游业态从观光型旅游到体验休闲型旅游转变、从资源型旅游向价值型旅游转变，实现全域旅游一体化融合发展，建立健全具有可持续发展的旅游产业发展体系；围绕创建“国际一流旅游目的地”，将苏州建设成为“国家全域旅游示范区”和“国际特色文化旅游目的地”。

产业布局：“十三五”期间，苏州市旅游产业总体布局优化为“一核、一环、六区”。“一核”为世界级旅游目的地发展极核，“一环”为环城游憩带，“六区”为古城文化旅游板块、国际都市商旅综合发展板块、环太湖山水健康度假板块、水乡古镇文艺旅游板块、环阳澄湖湖荡休闲板块、滨江活力休闲板块。

本项目已经列入苏州市“十三五”旅游业重点项目，符合《苏州市旅游业发展“十三五”规划》。

2.6.6 生态红线区域保护规划

生态红线是指对维护国家和区域生态安全及经济社会可持续发展具有重要战略意义，必须实行严格管理和维护的国土空间边界线。根据省政府《关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号），在全省划分了12类569个重要生态功能保护区。

苏州市生态红线包括自然与人文景观保护、水源水质保护、湿地生态系统保护、水源水质保护、水土保持区等10个区域，总面积96.97km²，其中一级管控区面积4.82km²，二级管控区面积92.15km²。

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号）距离本项目最近的生态红线区域为项江苏大阳山国家级森林公园、苏州白马涧风景名胜區、藏书生态公益林。

项目周边生态红线区域见表2.6-3、图2.6-4。项目建设不涉及《省政府关于印发江苏

省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号）中生态红线区域管控区范围，符合生态红线保护规划。

表2.6-3 项目所在地周边生态红线区域分布

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与项目关系
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
苏州市	江苏大阳山国家森林公园	自然与人文景观保护	/	阳山环路以西，兴贤路以南，太湖大道以北，阳山环路西线以东，区域内包括浒关分区、东渚镇、通安镇、阳山林场，涉及新民村、石林村、观山村、香桥村、树山村、青峰村、宝山村、阳山村	10.3	/	10.3	W，120m
	苏州白马涧风景名胜区	自然与人文景观保护	/	花山自然村以东，陆家湾以南，天平山以北，西至与吴中区交界。涉及建林村、新村村2个行政村	1.03	/	1.03	S，2000m
	藏书生态公益林	水土保持	/	陈家村、博士坞、蒋家场、张家巷、张家场、后巷里、北山湾	14.7	/	14.7	SW，3000m

2.6.7 环境功能区划

(1)环境空气：本项目所在地区环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

(2)地表水：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（省水利厅、环保厅，2003 年 3 月），白荡河和京杭运河环境功能区为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水体。

(3)声环境：根据《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（苏府[2014]68号），本项目所在区域声环境功能区划类别为2类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，其中太湖大道、阳山东路一侧执行4a类标准。

3 现有项目回顾

3.1 现有项目概况

苏州高新旅游产业集团有限公司原名苏州乐园发展有限公司（于2017年11月变更名称），成立于1994年9月，公司地址位于苏州市苏州新区狮山路西，经营范围为经营游乐园及其它旅游配套服务设施；宾馆；酒店管理；餐饮服务；餐饮管理；自有物业的管理和出租；苗木、花卉、盆景的培植、设计、销售和售后服务；礼仪服务；泳池经营；旅游用品、百货、工艺美术品、服装鞋帽、箱包的销售。

苏州高新旅游产业集团有限公司于2017年2月申报《苏州乐园森林世界-动物托邦项目环境影响报告表》，并于2017年2月通过苏州国家高新技术产业开发区环境保护局批复（苏新环项[2017]25号）。目前该项目因建设内容调整，本次进行重新报批。

2017年6月申报《苏州乐园森林世界-三角滑翔翼项目环境影响报告表》，并于2017年7月通过苏州国家高新技术产业开发区环境保护局批复（苏新环项[2017]41号）。目前该项目正在建设中。

2017年10月申报《苏州乐园森林世界客运索道项目环境影响报告书》，并于2017年11月通过苏州国家高新技术产业开发区环境保护局批复（苏新环项[2017]224号）。目前该项目正在建设中。

现有项目环保手续履行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	项目类型	建设内容	环评批复	“三同时”验收情况	备注
1	苏州乐园森林世界-动物托邦项目	报告表	建设室内外游乐、服务设施，包括游乐设施以及配套服务、公辅设施	苏新环项[2017]25号	/	本次评价重新报批
2	苏州乐园森林世界-三角滑翔翼项目	报告表	建设三角滑翔翼架空钢缆、上下起飞平台	苏新环项[2017]41号	/	正在建设
3	苏州乐园森林世界客运索道项目	报告书	建设索道上站房、下站房、索道线路、支架及其他辅助配套设施	苏新环项[2017]224号	/	正在建设

3.2 现有项目主体工程、公用及辅助工程

3.3 主体工程

3.3.1 动物托邦项目

苏州乐园森林世界-动物托邦项目总用地面积 397959m²（折合 597 亩），建设室内外游乐、服务设施，拟设置轨道类、驾乘类、体验类、媒体创新类等的游乐设施以及配套和公辅设备共计 130 台（套）；拟建设主题游乐区和配套服务区两大类功能建筑，总建筑面积 68169 m²。

主题游乐区：主要为森灵树广场、螺旋森林、水雾森林、涂鸦森林、冻原森林、黑暗森林、卫战森林、探索森林等八个游乐分区。建设森林螺旋城、环境 4D 影院等建构物，总建筑面积 52769 m²，可实现度假娱乐、文化教育、生态体验、运动体验、艺术表演等功能。此外，游乐区配合主题环境分散布置了小型商业和餐饮配套设施，建设规模如下：

商业配套——建设幻境商店、冰山商店等小型商业建筑，分散布置于项目的八大游乐分区。商业配套建筑面积合计 3243.96m²，占项目新建总建筑面积的 4.8%，商业配套建筑占地面积合计 3243.96m²，占项目用地总面积的 0.8%。

餐饮配套——建设屋顶餐厅、枫叶餐厅等小型餐饮建筑，分散布置于项目的八大游乐分区。餐饮配套建筑面积合计 4418.43m²，占项目新建总建筑面积的 6.5%，商业配套建筑占地面积合计 4268.43m²，占项目用地总面积的 1.1%。

配套服务区：建设综合楼 1 幢，总建筑面积 15400m²用于园区管理、旅游秩序维持、旅游安全管理、宣传制作、员工培训、员工地下车库等游乐园配套服务功能。

表 3.3-1 动物托邦项目主体工程一览表

类别	工程名称	工程内容		工程规模/能力		备注
主体工程（主题游乐区）	森灵树广场 建筑面积 7471.72 m ²	主题 游乐	森灵树	游客中心、地标树	建筑面积 3095.46m ² , 2F	地上建筑
			森林瞭望塔	表演观景台	建筑面积 789.3m ² , 3F	地上建筑
			格林号列车	环园列车，透明游园小火车	穿越主题游乐区	地上建筑
		游客 服务	售票厅	位于森灵树广场内	建筑面积 168m ² , 1F	地上建筑
			游客服务中心	位于森灵树广场内	建筑面积 2116.78m ² , 2F	地上建筑

		配套商业	商售 1	位于森林瞭望塔旁 用于百货零售	建筑面积 78.7m ² , 1F	地上建筑
			出口商店	位于森林瞭望塔旁 出售游乐园纪念品	建筑面积 700m ² , 1F	地上建筑
		配套餐饮	屋顶餐厅	位于森林瞭望塔顶层	建筑面积 473.88m ² , 2F	地上建筑
			速食餐车	流动餐车 用于出售小吃	建筑面积 40m ² , 1F	地上建筑
螺旋森林建筑面积 4762.42 m ²	主题游乐		森林螺旋城	游览花园	建筑面积 498.03m ² , 1F	地上建筑
			藤蔓过山车	轨道类, 弹射过山车	建筑面积 163.6m ² , 1F	地上建筑
			环境 4D 影院	4D 影院	建筑面积 1878m ² , 1F	地上建筑
			蝶舞森林	艺术表演	舞台建筑面积 50m ² , 1F	地上建筑
			竹林秀场	室内剧场	建筑面积 217.6m ² , 1F	地上建筑
	配套商业		樱花商店	位于森林螺旋城西侧, 用于百货零售	建筑面积 203m ² , 1F	地上建筑
			种子礼品店	位于森林螺旋城西侧, 用于百货零售	建筑面积 117.6m ² , 1F	地上建筑
			商售 4	位于森林螺旋城西侧, 用于百货零售	建筑面积 192.4m ² , 1F	地上建筑
			商售 2	位于森林螺旋城西侧, 用于百货零售	建筑面积 139.2m ² , 1F	地上建筑
	配套餐饮		枫叶餐厅	位于森林螺旋城西侧	建筑面积 762.99m ² , 1F	地上建筑
			速食餐车 2	流动餐车 用于出售小吃	建筑面积 40m ² , 1F	地上建筑
	配套服务		垃圾转运站	游乐园垃圾收集设施	建筑面积 350m ² , 1F	地上建筑
			舞台控制室	舞台控制室	建筑面积 150m ² , 1F	地上建筑
水雾森林建筑面积 6966.21m ²	主题游乐		云端穿梭	垂直过山车	建筑面积 1180.61m ² , 1F	地上建筑
			幻境漂流	水系漂流	建筑面积 646.29m ² , 1F	地上建筑
			碰碰车	碰碰车	建筑面积 437.92m ² , 1F	地上建筑
			节庆广场	广场表演舞台	建筑面积 285.88m ² , 1F	地上建筑
			节庆舞台	广场表演舞台	建筑面积 1650m ² , 1F	地上建筑
	游客服务		卫生间 4	卫生间	建筑面积 100m ² , 1F	地上建筑
			卫生间 5	卫生间	建筑面积 151m ² , 1F	地上建筑

		配套商业	幻境商店	位于幻境漂流北侧，出售纪念品	建筑面积 210.8m ² ，1F	地上建筑
			商售 7	位于幻境漂流北侧，出售零售百货	建筑面积 204.7m ² ，1F	地上建筑
		配套餐饮	咖啡店	位于节庆广场旁	建筑面积 377.13m ² ，1F	地上建筑
			水雾餐厅	位于节庆广场旁	建筑面积 489.1m ² ，1F	地上建筑
			速食餐车 3	流动餐车用于出售小吃	建筑面积 40m ² ，1F	地上建筑
		配套服务	小火车维修用房	位于水雾森林西南角	建筑面积 1160.78m ² ，1F	地上建筑
			舞台配套	位于节庆广场旁	建筑面积 50m ² ，1F	地上建筑
	涂鸦森林建筑面积 8561.63m ²	主题游乐	森林涂鸦屋	内设 AR 虚拟体验（试衣镜）、高科技画室和 VR 增强视觉体验	建筑面积 1521.35m ² ，1F	地上建筑
			跳伞塔	儿童跳伞塔	建筑面积 1521.35m ² ，1F	地上建筑
			旋转木马	驾乘类设备，含飓风非议	建筑面积 1521.35m ² ，1F	地上建筑
			树梢剧场	室内表演	建筑面积 2666.86m ² ，1F	地上建筑
			科普博览馆	科普场所	建筑面积 1085.32m ² ，1F	地上建筑
		配套商业	变色龙商店	位于跳伞塔附近，出售纪念品	建筑面积 158m ² ，1F	地上建筑
			商售 6	位于涂鸦屋附近，出售零售百货	建筑面积 140.56m ² ，1F	地上建筑
		配套餐饮	小人国餐厅	位于森林涂鸦屋北侧，为游客提供餐饮服务	建筑面积 1041.34m ² ，1F	地上建筑
			速食餐车 4	流动餐车用于出售小吃	建筑面积 40m ² ，1F	地上建筑
		配套服务	火车站 3	格林列车停靠站台	建筑面积 1858.2m ² ，2F	地上建筑
			舞台配套	位于跳伞塔附近	建筑面积 50m ² ，1F	地上建筑
	冻原森林建筑面积 16280.52m ²	主题游乐	冻土层	室内冰雪乐园	建筑面积 10031.48m ² ，2F	地上建筑
			珠峰之巅	室内冰雪乐园	建筑面积 985.89m ² ，1F	地上建筑
			惊悚逃脱	室内冰雪乐园	建筑面积 2317.2m ² ，1F	地上建筑
			临冬骑士	室内冰雪乐园	建筑面积 166.3m ² ，1F	地上建筑
		配套	冰雪市	位于冻土层附近	建筑面积 355.1m ² ，1F	地上

		商业	集	出售纪念品		建筑
			主题售卖店	位于冻土层附近 出售零售百货	建筑面积 354.2m ² , 1F	地上建筑
			冰山商店	位于冻土层附近 出售纪念品	建筑面积 148.7m ² , 1F	地上建筑
		配套餐饮	速食餐车	流动餐车 用于出售小吃	建筑面积 40m ² , 1F	地上建筑
			冬之爪印	为游客提供餐饮服务	建筑面 536.06m ² , 1F	地上建筑
		配套服务	花车车库	游乐区花车停放	建筑面积 1095.59m ² , 1F	地上建筑
			舞台控制室	/	建筑面积 200m ² , 1F	地上建筑
			舞台建筑	/	建筑面积 50m ² , 1F	地上建筑
	黑暗森林建筑面积 8561.636m ²	主题游乐	龙卷风暴	高空旋转设备	建筑面积 1095.59m ² , 1F	地上建筑
			漫游森境	游览花园	建筑面积 203.1m ² , 1F	地上建筑
			疯狂大摆臂	室内臂骑设备	建筑面积 5900m ² , 1F	地上建筑
			飞行影院	4D 影院	建筑面积 1514.9m ² , 1F	地上建筑
		配套商业	猫头鹰王国	位于 狂大摆臂东侧, 出售纪 品	建筑面积 137.6m ² , 1F	地上建筑
			商售 10	位于疯狂大摆臂东 侧, 出售零售百货	建筑面积 103.4m ² , 1F	地上建筑
		配套餐厅	天空之树餐厅	位于疯狂大摆臂东 侧, 为游客提供餐饮服务	建筑面积 497.93m ² , 1F	地上建筑
			速食餐车 6	流动餐车	建筑面积 40m ² , 1F	地上建筑
		配套服务	卫生间 3	/	建筑面积 129.9m ² , 1F	地上建筑
			舞台控制室	/	建筑面积 150m ² , 1F	地上建筑
			舞台建筑	/	建筑面积 50m ² , 1F	地上建筑
	卫战森林	主题游乐	欢乐嘉年华	露天游乐设	建筑基底面积 1598m ² , 1F	地上建筑
			丛林真人 CS	露天 CS	建筑基底面积 2215m ² , 1F	地上建筑
	探索森林	主题游乐	绿野仙踪	露天花园	建筑基底面积 5181m ² , 1F	地上建筑
			松鸡之舞	露天表演	建筑基底面积 2726m ² , 1F	地上建筑
			丛林有情狼	露天表演	建筑基底面积 432m ² , 1F	地上建筑

			丛林之王	露天表演	建筑基底面积 1221m ² , 1F	
辅助工程（配套服务区）	配套服务区	综合楼		建筑面积 15400m ² , 1F		地上建筑
	其中	员工培训区		建筑面积 2000m ² , 位于 1F		地上建筑
		员工更衣室		建筑面积 600m ² , 位于 1F		地上建筑
		员工厨房		建筑面积 600m ² , 位于 1F		地上建筑
		员工食堂		建筑面积 1000m ² , 位于 1F		地上建筑
		仓储		建筑面积 1000m ² , 位于 1F		地上建筑
		宣传品制作		建筑面积 4000m ² , 位于 2F		地上建筑
		管理人员办公		建筑面积 2700m ² , 位于 3F		地上建筑
		值班宿舍区		建筑面积 1500m ² , 位于 4F		地上建筑
		员工车库		地下机动停车位 59 个, 建筑面积 2000m ²		地下建筑

3.3.2 客运索道项目

客运索道项目位于苏州乐园森林世界-动物托邦项目内，主体工程内容包括下站、索道线路、支架、上站及其他辅助配套设施。

（1）下站

索道下站为驱动张紧站，站内设有驱动张紧装置一套，驱动轮直径为 4.8m，主电机功率为 75KW。下站是索道的设备安装场所和动力站，也是索道信号及操作控制中心；其主要功能包括实现对整个索道的安全拖动、操作控制，以及吊厢的回转转向，由下行变为上行。下站主站房一侧设有售票室、值班室、候车室、柴油发电机室、电气操作控制室等辅助房间。主站房为 25m×14m，层高 8.3m，建筑面积约 805m²，辅助房间层高 4.5m，建筑面积约 87m²，下站总占地面积约 450m²。

（2）上站

索道上站为迂回站，站内设有φ4.8m 的固定迂回装置。在主站房的出站侧还设有信号室、候车室及售票室各一间。主站房为 12.9m×12.6m，层高 7m，建筑面积约 173m²，辅助房间层高 7m，建筑面积约 42m²，上站占地面积约 190m²。

（3）索道线路

索道线路在上、下站间为一条迂回曲线，线路平距 256.97m，高差约 45m。

索道全线路共设钢支架 3 座，1#支架为 Y 型支架，2#、3#为圆柱椎管型焊接支架，所有支架上设有爬梯、检修平台和起重吊环，因超过 10m 的支架须设有保护圈，本索道所有支架高度均低于 10m。支架高度从 6m~9m。支架基础采用现浇钢筋混凝土基础，基坑占地约 3×3m²。

设计选用 5.36kg/m 的钢丝绳作为承载索，并将之编接成闭合环形，由线路支架上的托、压索轮组支撑，索距 4.8m。

客运索道项目主要工程建设内容见表 3.3-2。

表 3.3-2 客运索道项目主要工程建设内容

类别	名称	建设内容
主体工程	上站及附属设施	上站及附属设施总占地面积 190m ² ，建筑面积 215m ² ，主要由主站房、信号室、候车室及售票室等组成，站房为单层建筑，现浇钢筋混凝土框架结构，钢筋混凝土柱，钢筋混凝土楼面及屋面，独立基础。
	下站及附属设施	下站及附属设施总占地面积 450m ² ，建筑面积 892m ² ，主要由主站房、售票室、值班室、候车室、柴油发电机室、电气操作控制室等组成，站房为双层建筑，局部三层，现浇钢筋混凝土框架结构，钢筋混凝土柱，钢筋混凝土楼面及屋面，独立基础。
	索道线路	线路总水平距离 256.97m，高差约 45m，共设钢支架 3 座，支架高度在 6m~9m 之间。圆柱椎管结构，现浇钢筋混凝土基础，基坑占地小于 3×3m ² 。

3.3.3 三角滑翔翼项目

三角滑翔翼项目在苏州乐园森林世界-动物托邦项目内利用现有场地的高差，结合钢结构支架，配置两台三角滑翔翼。滑翔翼两道单项滑行 A 点-B 点（距离为 350 米）：A 点设立滑翔翼、起飞平台，B 点设滑翔翼降落平台。

3.4 辅助工程

（1）给排水

① 给水

本项目水源主要为市政自来水厂，从太湖大道和阳山东路各接入一根 DN200 的给水管，设水表计量。在区内布置成环状，为各建筑单体供应生活用水和消防用水，全部由市政给水管网直接供给；高度超 20m 用水点采用变频给水泵系统供给。用水点水压控制在 0.1MPa~0.35MPa 之间。项目部分游玩设施项目涉及循环水系统，通过水泵打循环使用，水源（含补水）统一由区给水系统供给。

② 排水

采用雨水、污水和废水分流制。雨水经收集后排入项目区内水域；生活污水、废水排入园区污水市政管道，进入当地市政污水处理厂处理达标排放。

本项目废水排放量为 218157.78m³/a。运营期废水主要为游客生活污水、职工生活污水、商业餐厅废水、水上游乐设施外排水、公厕废水、设备检修废水和不可预见废水。项目废水水质较为简单，商业餐厅和职工食堂含油废水经隔油池预处理后再和其他废水经项目新建规范化接管口排入市政污水管网最终进入白荡污水处理厂集中处理。尾水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）污水处理厂表 2 中标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

（2）供电

本项目拟由市政变电站接入两路 10kV 电源进入区内变电所，采用高压开闭所—用户变—配电箱（柜）方式供电，通过树干式与放射式相结合的供电方式输送至各用户。

（3）弱电工程

智能化工程内容包括：建筑内部的有线电视系统、综合布线系统、火灾自动报警及背景音乐广播系统、保安监控系统。

有线电视系统的前端机房，位于综合楼内，电视信号来自城市有线电视网及卫星接受天线。

（4）燃气工程

现有项目以市政燃气有限公司的天然气管网作为气源，区内气源引自西气东输天然气管道，供气压力、流量能够满足项目用气要求。

（5）暖通工程

项目范围的室内多媒体游乐用房、配套餐饮、商店等建筑全部采用 VRV 空调机组，综合能效比为 3.8。为排除卫生间、公共空间等建筑内的热量及保持空气清新，采用自然通风与局部机械通风相结合的办法，满足室内空气质量要求。

表 3.4-1 现有项目公辅工程一览表

类别	工程名称	工程内容
公用工	供水系统	水源主要为市政自来水厂，从太湖大道和阳山东路各接入一根 DN200 的给水管，设水表计量。在区内布置成环状，为各建筑单体供应生活用水和消防用水，全部由市政给水管网直接供

			给；高度超 20m 用水点采用变频给水泵系统供给。供给新鲜水 457701.53m ³ /d。
	排水系统	采用雨水、污水和废水分流制。雨水经收集后排入项目区内水域；生活污水、废水排入园区污水市政管道，进入当地市政污水处理厂处理达标排放	
	消防系统	室外设消防栓，室内设置消火栓、手提式灭火器。	
	供电系统	本项目拟由市政变电站接入两路 10kV 电源进入区内变电所，采用高压开闭所—用户变—配电箱（柜）方式供电，通过树干式与放射式相结合的供电方式输送至各用户。	
	供气系统	本项目以市政燃气有限公司的天然气管网作为气源，区内气源引自西气东输天然气管道，供气压力、流量能够满足项目用气要求。	
环保工程	废气治理	油烟排放	配套餐饮和员工厨房设置排气烟道和油烟净化装置
		抽排风系统	项目地下车库设置机械排风系统
	废水治理	隔油池	配套餐饮和员工厨房设置隔油设施处理运营期厨房含油污水，根据《饮食业环境保护技术规范》要求
	固废处理	垃圾收集设施	项目内分散设置有盖的移动垃圾收集桶、小型垃圾桶和垃圾收集站等垃圾收集设施对项目区内生活垃圾进行收集 最终由当地环卫部门进行收集清运
	噪声处理		绿化带，采取隔声、减振等措施
	绿化		绿化面积 139286m ² ，绿化率达 35%

注：客运索道项目和三角滑翔翼项目公用工程和辅助工程均依托动物托邦项目。

3.5 主要设备

现有项目主要设备清单见表 3.5-1 至表 3.5-3。

表 3.5-1 动物托邦项目主要设备清单

序号	设备名称	所属项目	室内/室外	设备分类	参数	数量 (台/套)
1	森灵树广场					2
1.1	环园列车	格林号列车	大型/室外	轨道类	144 人，45m	2
2	螺旋森林					4
2.1	弹射过山车	藤蔓过山车	大型/室外	轨道类	62.5m，130km/H	2
2.2	水秀设备	蝶舞森林	大型/室外	媒体创新类	/	1
2.3	环境 4D 影院	环境 4D 影院	大型/室内	媒体创新类	/	1
3	水雾森林					22
3.1	垂直过山车	云端穿越	大型/室外	轨道类	48 人	1
3.2	漂流设备	幻境漂流	大型/室外	轨道类	64 人	1

3.3	碰碰车	碰碰车	大型/ 室外	驾乘类	20 人	20
4	涂鸦森林					7
4.1	跳伞塔	跳伞塔	小型/ 室外	驾乘类	18 人	1
4.2	旋转木马	旋转木马	中型/ 室外	驾乘类	72 人	1
4.3	飓风飞椅	豪华波浪	中型/ 室外	驾乘类	48 人	1
4	科普博物馆	树根体 互动博物 馆	小型/ 室内	媒体创新 类	50 人	1
4.	AR 虚拟体验(试衣 镜)	森林涂鸦屋	小型/ 室内	媒体创新 类	/	1
4.6	高科技画室	森林涂鸦屋	小型/ 室内	媒体创新 类	/	1
4.7	VR 增强视觉体验	森林涂鸦屋	小型/ 室内	媒体创新 类	/	1
5	冻原森林					17
5.1	室内冰雪乐园	冻土层	大型/ 室内	体育类	500 人	1
5.2	惊悚逃脱	森林禁忌之旅	大型/ 室内	驾乘类	180 人/时	1
5.3	影视跳楼机	珠峰之巅	大型/ 室内	驾乘类	44 人	1
5.4	室内射击体验	临冬骑士	小型/ 室内	体验类	6 人	1
5.5	双塔太空飞梭	天地双雄	中型/ 室外	驾乘类	32 人	1
5.6	花车	森林狂欢车	中型/ 室外	驾乘类	/	12
6	黑暗森林					16
6.1	室内臂骑设备	疯狂大摆臂	大型/ 室内	驾乘类	48 人	1
6.2	攀爬设备	树梢攀爬/丛林之 王	小型/ 室外	体验类	/	1
6.3	4D 影院(飞行影 院)	飞行影院	大型/ 室内	驾乘类	100 人	1
6.4	高空旋转设备	龙卷风暴	中型/ 室内	体验类	28 人	1
6 5	家庭过山车	漫游森境	大型/ 室外	驾驶类	100 人	12
7	卫战森林					7
7.1	CS 设备	丛林真人 CS	小型/室 外	射击类	7.1	1
8	探索森林	/	/	/	/	2

8.1	舞台设备	丛林有情狼	中型/室外	媒体创新类	/	1
8.2	攀爬设备	丛林之王	大型/室外	体验类	/	1
9	游乐配套设备					53
9.1	景观小品					30
9.2	标示引导	/	/	/	/	1
9.3	VI 系统	/	/	/	/	1
9.4	电动观光车	/	/	/	/	20
9.5	其他配套设备	/	/	/	/	1
10	公辅设备					6
10.1	供配电设施	/	/	/	/	1
10.2	给排水设施	/	/	/	/	1
10.3	通讯与监控设施	/	/	/	/	1
10.4	照明	/	/	/	/	1
10.5	环保与职业安全设施	/	/	/	/	1
10.6	暖通设备	/	/	/	/	1

表 3.5-2 客运索道项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号参数	单位	数量	备 注
一	站内设备				
1	φ4.8m 固定迂回装置	φ4.8m	套	1	含断轴保护
2	固定导向装置		套	1	上站（含开关门机构）
3	移动导向装置		套	1	下站（含开关门机构）
4	φ550 单轮托索轮	φ550mm	套	12	上、下站
5	φ550 二轮托索轮组	φ550mm	套	2	下站口用
6	重锤导向轨（左）		套	1	下站
7	重锤导向轨（右）		套	1	下站
8	φ1250 导向轮		套	2	下站
9	卷扬机	额定拉力 10T（电机 22KW） 10m/min（张紧绳 φ28）	套	1	下站（含电控）
10	张紧钢丝绳（含二次保护钢绳）	28 ZAA6×19Fi+SF1 870zz	根	1	L=300 米，2.82kg/米
11	移动驱动装置	φ4.8 米，主电机 75KW，680rpm V 主=3.5m/s（可调） 辅电机 18.5KW，	套	1	

序号	设备名称	规格型号参数	单位	数量	备 注
		V 辅=0.4 m/s			
12	驱动器桥架		套	1	
13	二轮托（压）索轮组		套	4	
14	地面导轨		套	1	上站
15	加速信号装置		套	1	上站
16	手拉葫芦	手拉葫芦 Q=10T,H=9m	套	2	上下站各 1 套
17	手动单轨小车	Q=10T,H=9m	套	2	上下站各 1 套
二	线路设备				
1	承载索牵引钢绳	35 ZBB 6×26WS SPC ZZ 1860MPa	米	1 根	L=670 米, 4.69kg/米
2	六人客车		套	6	含吊架抱索器
3	线路支架 1#	Y 型支架	座	1	8N+8T
4	线路支架 2#	索距 4.8m, HS=8.0 米	座	1	8T
5	线路支架 3#	索距 4.8m, HS=5.5 米	座	1	8T
6	八轮托索轮组	φ550mm	套	6	1-2#、2#、3#
7	八轮压索轮组	φ550mm	套	2	1-1#
8	八轮托(压)索轮组检修平台		套	2	2#、3#
9	Y 支架检修平台		套	1	1-1#、1-2#
10	破断针	二次脱索信号	套	2	1-1#
三	专用工具及备品备件				
1	检修车	φ35mm	套	1	
2	自行式救护工具	锦轮绳φ10 长 80m	套	4	
3	救护工具	锦轮绳φ12 长 80m	套	4	
4	高空救生缓降器	救援高度 40 米 (含备件)	套	2	
5	单个托索轮组	φ550mm	套	2	
6	托索轮橡胶圈	φ550mm	件	10	
四、	电气控制设备	进口 PLC 电脑中 央控制和进口直 流调速	套	1	

表 3.5-3 三角滑翔翼项目主要设备清单

编号	产品名称	数量
----	------	----

1	装备部分	主钢缆-350 米	4 条
2		回收钢缆-700 米	2 条
3		滑翔服	8 件
4		分离开关	4 套
5		安全扣环	10 个
6		固定导轮	8 个
7		刹车系统	2 套
8		电控柜	2 套
9		滑翔机架	2 架
10		安全扁带	2 卷
11		固定收紧法兰	4 个
12	钢结构部分制造和安装	起飞平台	2 项
		起飞平台	2 项
13	机械部分	电机	2 个
14		电控箱	2 个
15		过渡轮	12 只

3.6 污染产生及排放情况

目前，现有项目仍未建设完成，根据《苏州乐园森林世界-三角滑翔翼项目环境影响报告表》和《苏州乐园森林世界客运索道项目环境影响报告书》，现有项目污染物产生及排放区情况如下：

3.6.1 水污染物产生及排放情况

苏州乐园森林世界项目采用雨污分流制，雨水经园区雨水管网收集排入市政雨水管网，根据环评资料，三角滑翔翼项目和客运索道项目区域不设餐饮和公共卫生间，均依托“苏州乐园森林世界项目”（本次重新报批项目，即原“苏州乐园森林世界-动物托邦项目”），其产生量与排放量均已计入“苏州乐园森林世界项目”该类废水的计算中，依托“苏州乐园森林世界项目”污水接管口排入市政污水管网最终进入白荡污水处理厂集中处理，尾水排入京杭运河。

故现有项目无废水产生及排放。

3.6.2 大气污染物产生及排放情况

根据环评资料，三角滑翔翼项目和客运索道项目区域不设餐饮和公共卫生间，均依托“苏州乐园森林世界项目”（本次重新报批项目，即原“苏州乐园森林世界-动物托邦项目”），故无该类废气产生。现有项目废气主要为垃圾桶臭气和备用柴油发电机组废气。

1、垃圾桶臭气

现有项目设置数个垃圾收集箱，主要用于临时性收集游客产生的垃圾。在垃圾的收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，为多组分、低浓度化学物质形成的混合物。垃圾收集点产生的恶臭与保洁、及时清运密切相关，游乐园管理单位应对垃圾收集点做好及时清运工作，保证日产日清，在及时清运的情况下对周围环境的影响较小。

2、备用柴油发电机组废气

现有项目索道下站备用一台 55KW 柴油发电机，仅在出现停电、缆车故障等非正常情况及进行应急演练时，启用备用发电机。采用配置尾气净化器的符合环保要求的发电机，并使用 0#轻质柴油作为燃料，产生的废气无组织排放。

现有项目废气产排情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目废气产生及排放情况一览表

序号	产生环节	主要污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	防治措施	排放去向
1	垃圾桶臭气	H ₂ S、NH ₃ 等	微量	微量	日产日清	无组织排放
2	备用柴油发电机组废气	烟尘	14.28g/a	14.28g/a	使用轻质柴油	无组织排放
3		SO ₂	80g/a	80g/a		
4		NO _x	51.2g/a	51.2g/a		

3.6.3 噪声污染防治措施

现有项目主要噪声源主要为索道驱动设施、备用柴油发电机组、配电系统等设备噪声以及社会活动噪声、扩音设备噪声等，噪声值为 60-90dB（A），主要噪声源强见表 3.6-2。

表 3.6-2 现有项目主要噪声源强及防治措施情况一览表

序号	所属游乐区	设备名称	声级值 dB(A)	防治措施
1	三角滑翔翼	扩音设备	75-85	控制使用高音及重低音喇叭

		社会活动噪声	60-85	设置告示牌、加强管理、禁止喧嚣等
2	客运索道	索道驱动设施	70~75	选用低噪声设备、站房隔声等
		柴油发电机组	90~95	减振、房屋隔声等
		配电系统	70~75	房屋隔声等
		社会活动噪声	60-85	设置告示牌，加强管理，禁止喧嚣等

3.6.4 固体废弃物产生及排放情况

现有项目区域内不设食堂和公共卫生间，固废主要为索道职工日常办公生活垃圾、游客生活垃圾及索道设备维修产生的含油废抹布。

项目职工日常办公生活垃圾和游客生活垃圾产生量已计入“苏州乐园森林世界项目”该类固废的计算中。生活垃圾采取集中收集方式，由环卫部门每日清运。

现有项目产生的固体废物产生及处置方式见表 3.6-3。

表 3.6-3 现有项目固体废物产生及处置状况

序号	名称	属性	性状	产生量 (t/a)	处理处置方式及其数量 (t/a)
1	含油抹布	一般固废	固态	0.04	环卫清运 0.04

3.6.5 生态污染防治措施

根据环评资料，现有项目采取如下生态污染防治措施：

1、景观及绿化

①绿化宗旨：一是恢复因工程建设扰动的地表植被，通过植树种草和栽植一部分花卉来改善项目区自然景观。二是改善项目区域的人造景观，使项目区域的旅游价值得到提升。

②物种选择：进行绿化设计时，除考虑景观效果外，还必须注意选择隔音、吸尘、吸收尾气中有害成分的能力较强的树种。在注重景观效果的同时，还应考虑植物的固土、保水等生态防护功能，增强水土保持功能和生态防护功能。另外要以乡土树种为首选，提高成活率，降低养护成本，防止外来有害物种的侵入。

③景观设计：在具体的设计中要结合植物造型、小品等展现当地的文化特色，与周围景观、房屋建筑风格相一致。建筑设计应考虑与当地的自然环境和人文环境的融合，做到尺度适宜、色彩素雅、质感自然。

2、管理措施

项目运营后，由于游客人为干扰作用对于陆域植被有一定的影响，例如人为践踏、采摘植被对于植被生长产生一定的影响等。本项目周边均为人工植被，没有珍稀植物存在，可再生性较强，对于植被影响较小。此外可以通过增加绿化、加强游客管理等减小人为干扰的影响。

3.7 现有项目污染物总量

现有项目污染物核定排放量见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目污染物核准排放量（单位：t/a）

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气 (无组织)	烟尘	0.004	0	0.004
	SO ₂	0.001	0	0.001
	NO _x	0.035	0	0.035
固体废物	含油抹布	0.04	0.04	0

3.8 环评批复落实情况

苏州高新旅游产业集团有限公司苏州乐园森林世界现有项目为“苏州乐园森林世界-三角滑翔翼项目”和“苏州乐园森林世界客运索道项目”，目前正在建设中，故现有项目环评批复尚未全部落实。

现有项目环评批复要求见表3.8-1。

表3.8-1 现有项目环评批复要求

项目名称	环评批复要求	执行情况
苏州乐园森林世界三角滑翔翼项目	项目工程设计、建设和环境管理中，必须切实落实报告中提出的各项环保要求和污染防治措施，确保各污染物达标排放。	正在建设
	加强施工期环境保护工作，本项目建设施工期必须采取有效措施减缓对周围居民生活和水体的影响，切实做好施工噪声、扬尘、固体废弃物和废水的污染控制及治理。	本项目施工期按照环评要求采取了有效措施减缓周围居民生活和水体的影响，切实做好施工噪声、扬尘、固体废弃物和废水的污染控制及治理。
	施工期必须严格执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)和《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》，采用低噪声的施工机械和施工工艺、合理安排施工进度和高噪声设备施工作业时间等措施降低噪声对周围环境的影响，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，确因特殊需要必须连续作业的，施工单位应当取得环境保护性质主管部门夜间作业证明。	本项目施工期采用低噪声的施工机械和施工工艺、合理安排施工进度和高噪声设备施工作业时间等措施降低噪声对周围环境的影响，尚无夜间进行施工作业。
	加强施工管理，施工现场设围栏，堆放在露天的散装建筑材料定期洒水保持湿润，减少扬尘；运输车辆防止散落，路面保持	施工现场设有围栏；露天堆放材料定期洒水；运输

苏州乐园森林世界客运索道项目	清洁、湿润，粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	车辆防止散落，路面保持清洁、湿润，粉尘无组织排放可达标准要求。
	施工过程中产生的废水砂石料冲洗、混凝土养护废水经临时沉淀后回用不外排；施工人员生活污水排入市政污水管网，不直接排入水体。	废水砂石料冲洗、混凝土养护废水经临时沉淀后全部回用不外排；施工人员生活污水排入市政污水管网，未直接排入水体。
	生活垃圾必须送政府规定的地点进行处理，不得随意扔撒或者堆放。	生活垃圾由环卫部门清运
	运营期采取切实有效的隔音降噪措施，确保边界噪声排放达到《社会生活噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准，昼间≤分贝，夜间≤50分贝。 该项目无废水废气产生。产生的垃圾妥善收集和处理，防止渗水溢流对周边环境产生污染。	正在建设
	涉及重要生态功能区域须落实环境风险事故的防范措施，并建立有效的应急预案，以免破坏生态。	正在建设
	项目工程设计、建设和环境管理中，必须切实落实报告中提出的各项环保要求和污染防治措施，确保各污染物达标排放。	正在建设
	加强施工期环境保护工作，本项目建设施工期必须采取有效措施减缓对周围居民生活和水体的影响，切实做好施工噪声、扬尘、固体废弃物和废水的污染控制及治理。	本项目施工期按照环评要求采取了有效措施减缓周围居民生活和水体的影响，切实做好施工噪声、扬尘、固体废弃物和废水的污染控制及治理。
	施工期必须严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）和《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》，采用低噪声的施工机械和施工工艺、合理安排施工进度和高噪声设备施工作业时间等措施降低噪声对周围环境的影响，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，确因特殊需要必须连续作业的，施工单位应当取得环境保护性质主管部门夜间作业证明。	本项目施工期采用低噪声的施工机械和施工工艺、合理安排施工进度和高噪声设备施工作业时间等措施降低噪声对周围环境的影响，尚无夜间进行施工作业。
	加强施工管理，施工现场设围栏，堆放在露天的散装建筑材料定期洒水保持湿润，减少扬尘；运输车辆防止散落，路面保持清洁、湿润，粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	施工现场设有围栏；露天堆放材料定期洒水；运输车辆防止散落，路面保持清洁、湿润，粉尘无组织排放可达标准要求。
	施工过程中产生的废水砂石料冲洗、混凝土养护废水经临时沉淀后回用不外排；施工人员生活污水排入市政污水管网，不直接排入水体。	废水砂石料冲洗、混凝土养护废水经临时沉淀后全部回用不外排；施工人员生活污水排入市政污水管网，未直接排入水体。
	生活垃圾必须送政府规定的地点进行处理，不得随意扔撒或者堆放。	生活垃圾由环卫部门清运
	运营期采取切实有效的隔音降噪措施，确保边界噪声排放达到《社会生活噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准，昼间≤	正在建设

	分贝，夜间≤50 分贝。 该项目无废水产生。 加强废气管理，该项目备用柴油发电机产生的燃油废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。产生的垃圾妥善收集和处理，防止渗水溢流对周边环境产生污染。	
	涉及重要生态功能区域须落实环境风险事故的防范措施，并建立有效的应急预案，以免破坏生态。	正在建设

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：苏州乐园森林世界项目；

建设单位：苏州高新旅游产业集团有限公司；

建设性质：新建（重新报批）；

建设地点：苏州市高新区象山路以南，太湖大道以北，阳山东路以东，白鹤山以西地块，地理位置详见图 4.1-1；

占地面积：397957.3m²（折合约 597 亩）；

投资总额：314943.6 万元；

环保投资：1240 万元，占总投资的 0.39%。

4.1.2 重新报批情况

本项目实际建设过程中，对建设内容、污染控制措施等进行了调整，详见表 4.1-1。根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号），本项目属于重大变动，故申请重新报批。

表 4.1-1 项目变动内容与苏环办[2015]256 号文对照情况

序号	类别	文件内容	对照情况	
			变动前	变动后
1	性质	主要功能发生变化；主要开发任务发生变化	变动前后不变化	
2	规模	主要线路长度增加 30%及以上	/	/
3		设计运营能力增加 30%及以上	变动前后不变化	
4		占地总面积(含陆域面积、水域面积等)增加 30%及以上	变动前后不变化	
5		配套的仓储设施(储存危险化学品或其他环境风险大的物品)总储存容量增加 30%及以上	变动前后不变化	
6		新增主要设备设施,导致新增污染因子或污染物排放量增加	新增 6 台天然气锅炉、4 台备用柴油发电机导致污染物排放量增加；新增部分游乐设备导致噪声污染增加，	
7		原有主要设备设施规模增加 30%及以上,导致新增污染因子或污染物排放量增加	总建筑面积 68169m ²	总建筑面积 253090.5m ² , 构筑物建筑面积增加导致

				施工期污染物排放量增加,配套设施增加导致运营期污染物排放量增加
8	地点	项目重新选址	变动前后不变化	
9		在原址附近调整(包括总平面布置或生产装置发生变化)导致不利环境影响显著增加	总平面布置发生变化	
10		线路横向位移超出 200 米的长度累积达到原线路长度的 30%及以上	/	/
11		位置或管线调整使评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区,位置或管线调整使得评价范围内出现新的环境敏感点	变动前后不变化	
12	生产工艺	施工、运营方案发生变化,直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区,且导致生态环境不利影响显著增加	变动前后不变化	
13	环境保护措施	施工期或运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整,导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加;施工期或运营期主要生态保护措施调整,导致生态环境不利影响显著增加;其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	变动前后不变化	

4.2 建设内容和项目组成

4.2.1 建设内容

苏州乐园森林世界项目占地面积 397957.3m²（折合约 597 亩），总建筑面积 253090.5m²，总投资 314943.6 万元。建设室内外游乐、服务设施，拟设置轨道类、驾乘类、体验类、媒体创新类等的游乐设施以及配套和公辅设备共计 66 台（套）；拟建设动物托邦主题园区、生境王国游乐生活体验区、森林城家庭游乐区、配套服务区共四大分区。项目建成后预计年接待游客 200 万人次。

本项目总平面分区示意图见图 4.2-1。

1、动物托邦主题园区

动物托邦主题园区包括森灵树广场、藤蔓森林、水雾森林、涂鸦森林、冻原森林、黑暗森林等游乐分区,建设森林螺旋城、环境 4D 影院等建构物,总建筑面积 52787 m²,可实现度假娱乐、文化教育、生态体验、运动体验、艺术表演等功能。

2、生境王国游乐生活体验区

生境王国包括北纬 31 度奇境和精灵奇幻之旅两大游乐主题，并配套地下停车场、地下设备机房等功能。体验项目包括百慕大三角、玛雅文明、金字塔等 9 个场景体验，建筑面积 76649.35m²。

3、森林城家庭游乐区

森林城主要配套糖果世界主题游乐儿童乐园、动物市政厅影院、森林音乐会、神秘山谷、赛普拉斯花园以及配套的商业、餐饮设施，建筑面积合计为 107645m²。

4、配套服务区

建设办公培训楼 1 栋，建筑面积 3895.45m²，用于园区管理、旅游秩序维持、旅游安全管理、宣传制作、员工培训等游乐园配套服务功能。

建设后勤综合楼 1 栋，建筑面积 10745.51 m²，用于员工食堂、仓储等功能。

建设后勤维修楼 1 栋，建筑面积 1368.11m²，用于设备维修。

配套服务区建筑面积 16009.07 m²。

本项目主要建设内容见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目主要建设内容一览表

工程类别	项目组成		工程内容	备注
主体工程	动物托邦主题公园区		位于园区中南部，总建筑面积 52787 m ² ，包括森灵树广场、藤蔓森林、水雾森林、涂鸦森林、冻原森林、黑暗森林等游乐分区，并设有配套商业和配套餐饮以及游客服务设施。	客运索道和三角滑翔翼项目依托现有
	生境王国游乐生活体验区		位于园区东北部，总建筑面积 76649.35m ² ，包括北纬 31 度奇境和精灵奇幻之旅两大游乐主题，并配套地下停车场、地下设备机房等功能。	新增
	森林城家庭游乐区		位于园区西北部，总建筑面积 107645m ² ，包括糖果世界主题游乐儿童乐园、动物市政厅影院、森林音乐会、神秘山谷、赛普拉斯花园以及配套的商业、餐饮设施。	新增
辅助工程	配套服务	办公培训楼	1 栋，建筑面积 3895.4 m ² ，位于园区东南角	
		后勤综合楼	1 栋，建筑面积 10745.51 m ² ，位于园区东南角	
		后勤维修楼	1 栋，建筑面积 1368.11m ² ，位于园区西南角	
	动物托邦	卫生间	1 栋，建筑面积 183.23m ² ，位于水雾森林	
		卫生间	1 栋，建筑面积 151.3m ² ，位于森林树广场	
		花车库	建筑面积 1059.05m ² ，位于冻原森林	
公用工程	供水		用水由市政供水，用水量 674133t/a	

	排水		采用雨污分流，雨水经收集后排入就近排至阳山东路接管市政雨水管网，餐饮废水经隔油池处理后汇同其他污水一同接管至白荡污水处理厂集中处置	
	供电		由市政电网供给，年用电量为 3428.75 万 kW·h	
	供热		森林城设置 3 台 2300kw 天然气锅炉，生境王国设置 3 台 2100kw 天然气锅炉	新增
	天然气		由市政燃气管网供气，天然气用量 706.68 万 m ³ /a	
环保工程	废气	地下车库废气	各地下车库均设置机械通风系统，通风口位于绿化景观带	新增
		锅炉废气	天然气锅炉废气分别经 1#排气筒（25m 高）和 2#排气筒（25m 高）排放	新增
		餐饮油烟废气	食堂、配套餐饮厨房设置油烟净化器处理后经专用烟道引至各自楼顶排放。	
		垃圾恶臭	各垃圾收集箱及垃圾收集点由专人负责日产日清	
	废水	隔油池	共设置 12 处隔油池，用于处理餐饮废水	新增
	固废	危废仓库	危险废物统一收集至危废仓库，交由有资质单位处置。	新增
	噪声		尽量选用低噪声设备，采取建筑隔声、基础建设等降噪措施；加强环保宣传。	

拟建项目建筑功能及其明细见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目建筑明细一览表

功能区	项目名称	类别	工程内容	建筑面积（m ² ）	层数
动物托邦主题园区	森林树广场	主题游乐	格林号列车总站	1542.15	1
		配套服务	司导室	906.48	2
			开闭所	667.02	1
		游客服务	大门广场地下通道	3445.7	1
			卫生间	151.3	1
			售票亭	382.7	2
			游客服务中心	1895.92	1
	螺旋藤蔓森林	主题游乐	三角翼（上站房）	199.5	1
			飞跃丛林（缆车上站房）	172.9	1
			藤蔓过山车	586	1
			环境 4D 影院	1828.45	1
			蝴蝶秀场	276.61	1
		配套商业	种子礼品店	191.04	1
			商售	218.21	1
		配套餐饮	枫叶餐厅	885.73	1
	水雾森林	主题游乐	三角翼（下站房）	200.63	1
			云端相册	1180.61	1

			节庆舞台	2476.62	2
			碰碰车	733.53	1
			飞跃丛林（缆车下站房）	839.42	2
		配套商业	商售	135.81	1
			幻境商店	217.25	1
		配套餐饮	咖啡厅	586.1	1
			水雾餐厅	864.62	1
		游客服务	卫生间	183.23	1
	涂鸦森林	主题游乐	峡谷漂流	612	/
			豪华波浪	13.62	1
			跳伞塔	11.82	1
			豪华转马	13.5	1
			水秀项目	/	/
			火车站	272.46	1
			森林涂鸦屋	1868.31	1
			树梢剧场	3548.9	2
		配套商业	变色龙商店	206.11	1
			商售	154.11	1
		配套餐饮	速食餐车	50	1
			小人国餐厅	1257.05	2
	冻原森林	主题游乐	天地双雄	121.23	2
			冻土层	7374.1	2
			惊悚逃脱(鬼屋)	2735.39	1
			珠峰之巅（影视跳楼机）	1426.46	1
		配套商业	冰雪市集	504.08	1
			商售	334.49	1
		配套餐饮	惊悚逃脱(鬼屋)配套餐厅	536.06	1
		游客服务	花车库	1059.05	1
	黑暗森林	主题游乐	树梢攀爬	/	/
			龙卷风暴	250.19	2
			火车站	285.63	1
			疯狂摆臂（黑暗臂骑）	6472.96	1
			飞行影院	1466.56（地上 1229.26、地下 237.3）	2
			漫游森境	684.54	1
		配套商业	猫头鹰王国	194.07	1
		配套餐饮	疯狂摆臂（黑暗臂骑）配 套餐厅	497.93	1
			速食餐车	68.93	1

生境王国游乐生活体验区	生境王国	情景体验	北纬 31°奇境		47059.64	6
			其中	百慕大三角	6125.36	/
				玛雅文明	7892.57	/
				金字塔	7645.33	/
				神农架	6679.35	/
				马利亚纳海沟	5181.03	/
				地下配套停车设施	13536	-1
			精灵奇幻之旅		27589.71	3
			其中	非洲丛林	5733.28	/
				红杉公园	6260.44	/
				欧洲森林	5533.96	/
				吉野山国家公园	4062.03	/
				地下停车场	6000	-1
		配套服务	地下设备机房、人防		2000	/
森林城家庭游乐区	森林城	主题游乐	森林城		107645	地下 1 层地上 5 层
			其中	糖果世界	7000	/
				动物市政厅	4700	/
				森林音乐会	2200	/
				神秘山谷	12000	/
		赛普拉斯花园		12000	/	
		配套餐饮		亚马逊迷踪	15746	/
		配套商业		迁徙大道、欢乐丛林	10999	/
		配套服务		森林城地下		43000
			包括	地下停车场	41000	/
设备机房	2000			/		
配套服务区	/	/	后勤综合楼		10745.51	4
	/	/	办公培训楼		3895.45	4
	/	/	后勤维修楼		1368.11	2

表 4.2-3 主题游乐项目及变化情况一览表

	游乐主题	游乐项目		功能/类型	备注
		本次评价	原环评		
功能区	森林树广场	格林号列车	格林号列车	透明游园小火车	
	螺旋藤蔓森林	三角滑翔翼	/	驾乘类	已批项目， 在建
		飞跃丛林	/	缆车	
		森林螺旋城	森林螺旋城	爱情地标	
		藤蔓过山车	藤蔓过山车	弹射过山车	

生境王国 游乐生活体验 区		蝴蝶秀场		媒体创新类	本次新增
		环境 4D 影院	环境 4D 影院	4D 影院	
		蝶舞森林	蝶舞森林	水秀	
	水雾森林	幻境漂流	幻境漂流	漂流	
		碰碰车	碰碰车	碰碰车	
	涂鸦森林	森林涂鸦屋	森林涂鸦屋	高科技绘画	
		跳伞塔	跳伞塔	儿童跳伞塔	
		豪华波浪	豪华波浪	驾乘类	
		树梢剧场	树梢剧场	体验类	
		旋转木马	旋转木马	驾乘类	
	冻原森林	冻土层	冻土层	室内冰雪乐园	
		森林禁忌之旅	森林禁忌之旅	鬼屋	
		临冬骑士	临冬骑士	室内射击	
		森林狂欢车	森林狂欢车	花车	
		天地双雄	/	驾乘类	本次新增
		珠峰之巅	珠峰之巅	室内冰雪乐园	
	黑暗森林	龙卷风暴	龙卷风暴	高空旋转设备	
		树梢攀爬	树梢攀爬	攀爬体验	
		漫游森境	漫游森境	驾乘类	
		飞行影院	飞行影院	驾乘类	
		疯狂大摆臂	疯狂大摆臂	室内臂骑设备	
	卫战森林	/	丛林真人 CS	射击类	本次减少
		/	欢乐嘉年华	露天游乐	
	探索森林	/	绿野仙踪	露天花园	
		/	松鸡之舞	露天表演	
		/	丛林有情狼	露天表演	
		/	丛林之王	露天表演	
生境王国游 乐生活体验 区	北纬 31°奇境	百慕大三角	/	情景生活体验、科 普和人文教育	本次新增
		玛雅文明	/		
		金字塔	/		
		神农架	/		
		马里亚纳海沟	/		
	精灵奇幻之旅	非洲丛林	/	情景探险体验、科 普和人文教育	
		红杉公园	/		
		欧洲森林	/		
		吉野山国家公 园	/		
	森林城家庭	/	糖果世界	/	

	/	动物市政厅	/	情景体验	
	/	森林音乐会	/	音乐会	
	/	迁徙大道、欢乐丛林	/	情景体验	
	/	神秘山谷	/	情景体验	
	/	赛普拉斯花园	/	情景体验	

4.2.2 经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目主要经济技术指标一览表

项目		数量		单位
		原环评	本次评价	
总占地面积		397959	397957.3	m ²
总建筑面积		68169	253090.5	m ²
其中	动物托邦主题公园园区建筑面积	68169	52787.08	m ²
	配套服务区建筑面积	0	16009.07	m ²
	生境王国游乐生活体验区建筑面积	0	76649.35	m ²
	森林城家庭游乐区建筑面积	0	107645.00	m ²
项目总体配套餐饮建筑面积		4418	20492.42	m ²
项目总体配套商业建筑面积		3244	13154.17	m ²
项目总体综合管理服务配套建筑面积		15400	16009.07	m ²
容积率		0.17	0.46	%
绿化面积		139286	214283.7	m ²
机动车位		59	1459	个
其中	地上机动车位	0	159	个
	地下机动车位	59	1300	个
道路及广场面积		178253	168872	m ²
围墙		3400	3400	m

4.3 园区平面布置及周边环境概况

4.3.1 园区平面布置

园区总体呈四边形，其中南侧和西侧呈不规则线型。森林城家庭游乐区位于园区西北部，生境王国游乐生活体验区位于园区东北部，动物托邦主题公园区位于园区中南部，

配套服务区位于园区东南角和西南角。园区共设有 4 个出入口，其中北侧靠近大阳山的出入口为园区主出入口，作为游客进出园区的主要通道；其余 3 个出入口为次出入口，作为游客离园、后勤车辆、消防车辆的通道。

项目总平面布置见图 4.3-1，各分区分布见图 4.3-2。

4.3.2 周边环境概况

本项目位于苏州市高新区象山路以南，太湖大道以北，阳山东路以东，白鹤山以西地块。项目东侧为白鹤山，南侧为太湖大道，西侧隔阳山东路为大阳山植物园和江苏大阳山国家森林公园，北侧隔象山路为翡翠四季小区和遇见山小区。

本项目周边环境概况见图 4.3-3。

4.4 公用工程

1、给水

(1) 水源

本项目水源为市政自来水厂，拟从太湖大道和阳山东路各接入一根 DN200 的给水管，在园区内布置成环状，为各建筑单体供应生活用水和消防用水。

(2) 水量

本次评价，按照用水的类型和项目总体规模核算项目用水量，具体用水类型包括职工生活用水、游客用水、商业用水、餐饮用水、锅炉用水、景观和游乐设施补水、道路和广场洒水、绿化用水。

本项目总用水量根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）、《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订）和《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订）中的规定进行估算：

①职工生活用水

本项目职工生活用水按 150L/（人·天）计，项目定员 1247 人，年营业 365 天，则用水量为 68273t/a，废水量按用水量的 80%计，则废水排放量为 54618t/a。

②游客用水

根据建设单位提供的资料，本项目预计正常年接待游客约 200 万人次，日均接待游客 5479 人次，游客用水量以 12L/（人·次），年营业 365 天，则用水量为 24000t/a，废水量按用水量的 80%计，则废水排放量为 19200t/a。

③商业用水

根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012年修订），商业零售用水量以 5L/（m²·天）计，本项目总体配套商业建筑面积 13154.17m²，则商业用水量为 24006t/a。废水量按用水量的 80%计，则废水排放量为 19205t/a。

④餐饮用水

本项目总体配套餐饮建筑面积 20492.42m²，为游客提供餐饮服务，同时设有食堂为 1247 名职工提供餐饮。根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），游客餐饮用水以 30L/（m²·天）计，职工食堂用水以 15L/人·天计，则餐饮用水量共计 231219t/a，废水量按用水量的 80%计，则废水排放量为 184975t/a。

⑤景观和游乐设施补水

根据项目申请报告，本项目景观和游乐设施补水量约为 100t/d，即 36500t/a。

⑥道路和广场洒水

根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订），道路和广场洒水用水量以 1.5L/（m²·天），本项目道路和广场面积 168872m²，则道路和广场洒水用量为 92457t/a。

⑦绿化用水

根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订），绿化用水量取 1.3L/（m²·天），本项目绿化面积 214283.7m²，则绿化用水量为 101677t/a。

⑧锅炉用水

本项目设有 6 台天然气锅炉，总制热量为 13.2MW，用于森林城和生境王国供热。根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）中天然气锅炉的产排污系数统计，天然气锅炉废水排放量（锅外水处理）为 13.56t/万 m³-天然气，本项目天然气用量为 319.68 万 m³/a，则废水排放量为 4335t/a。锅炉运行过程中水损耗量约 5%，循环水量为 24t/h，则损耗量为 2592t/a。故锅炉运行过程共需补水 6927t/a。

综合以上数据得建设项目用水量为 585059t/a，排水量为 282333t/a。本项目用水量估算见表 4.4-1，本项目水平衡见图 4.4-1。

表 4.4-1 本项目用水量估算

类别	用水量标准	数量	用水量（t/a）	用水量（t/d）
职工生活用水	150L/（人·天）	1247 人	68273	187.05
游客用水	12L/（人·次）	2000000 人次	24000	65.75

商业用水		5L/ (m ² ·天)	13154.17m ²	24006	65.77
餐饮用水	商业餐饮	30L/ (m ² ·天)	20492.42m ²	224392	614.77
	员工食堂	15L/人·天	1247 人	6827	18.70
景观和游乐设施用水		/	/	36500	100
道路和广场洒水		1.5L/ (m ² ·天)	168872m ²	92457	253.31
绿化用水		1.3L/ (m ² ·天)	214283.7m ²	101677	278.57
锅炉用水		/	/	6927	18.98
合计		/	/	585059	1602.09



图 4.4-1 本项目园区水平衡图

2、排水工程

本项目排水体制采用“雨污分流”制。

①污水系统

本项目餐饮废水经隔油池处理后汇同其他废水一起排入市政污水管网，经白荡污水处理厂集中处置后最终排入京杭运河。

②雨水系统

本项目雨水排水采用内落水方式，由各雨水斗汇集后，经主管排至室外。大部分屋面雨水排水采用虹吸压力流雨水系统，其他采用重力流雨水系统。

③排污口设置

因本项目占地面积较大，园区内地势起伏大，故设置 4 个污水接管口，其中象山路设置 2 个污水接管口，阳山东路设置 1 个污水接管口，太湖大道设置 1 个污水接管口。

本项目共设置 1 个雨水接管口，位于阳山东路。

3、供电

本项目拟由市政变电站接入两路 10kv 电源进入园区内变电所，采用高压开闭所-用户变-配电箱（柜）方式供电，通过树干式与放射式相结合的供电方式输送至各区域。

4、供热供气

本项目共设置 6 台天然气锅炉，其中森林城设置 3 台 2300kw 天然气锅炉，生境王国设置 3 台 2100kw 天然气锅炉。项目范围的室内多媒体游乐用房、配套餐饮、商店等建筑全部采用 VRV 空调机组，卫生间、公共空间等建筑内采用自然通风与局部机械通风相结合的办法保持空气清新。

本项目天然气由市政燃气公司供气，天然气管道呈枝状送至各用气建筑单元。

5、环卫设施

本项目道路两侧及绿化处设置垃圾箱，垃圾采用袋装处理，由环卫部门负责每天对垃圾进行清运，日产日清。本项目不设置垃圾中转站。

4.5 工艺流程

4.5.1 施工期工艺流程分析

本项目主要施工内容包括：各建筑物建设、道路工程施工和绿化工程。具体施工工艺流程如下：

1、各建筑物建设

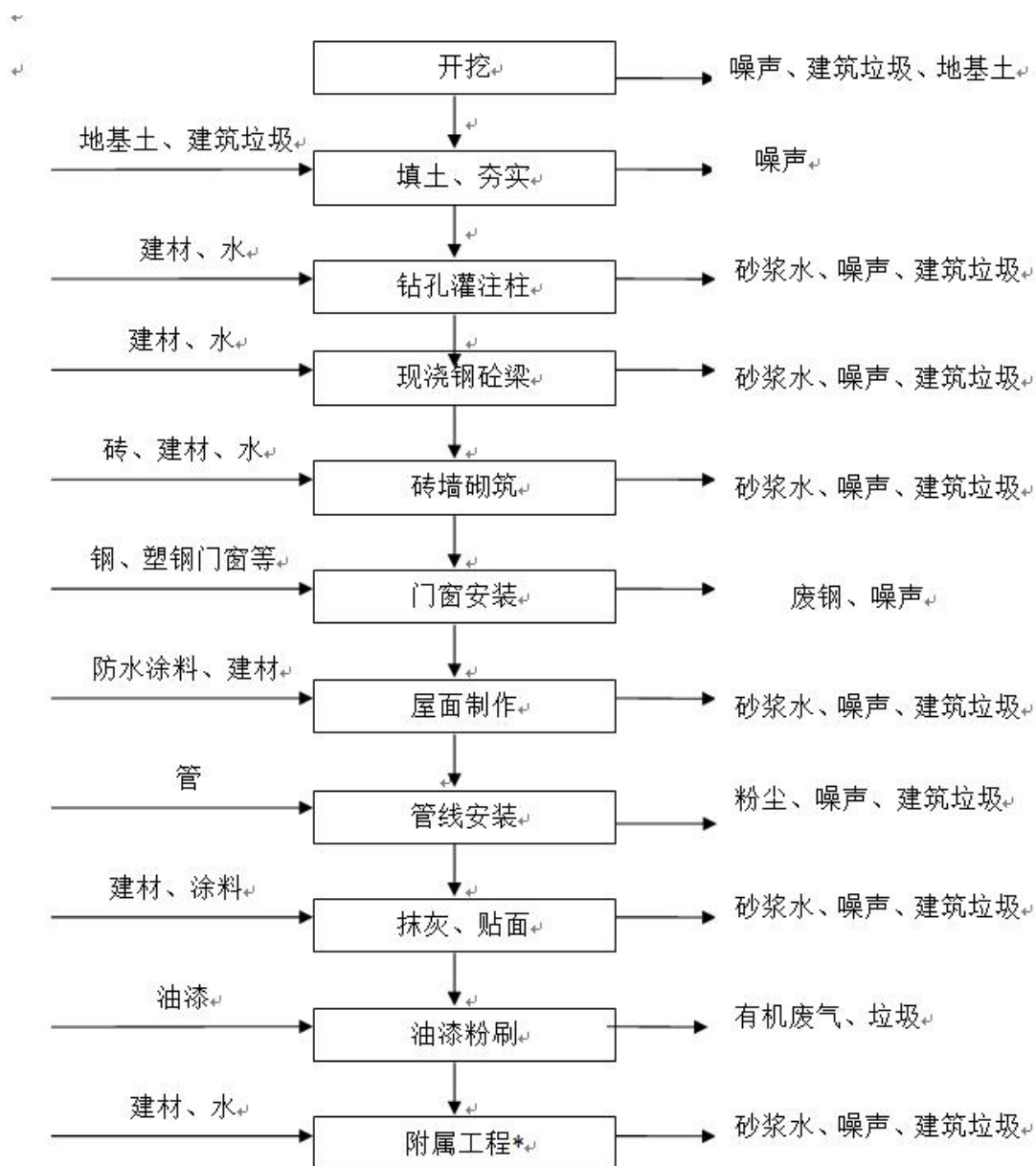


图 4.5-1 建筑物施工工艺流程及产污环节

施工期工艺流程说明:

1) 开挖

开挖过程的主要污染物为渣土，施工机械噪声等。

2) 填土、夯实

填土施工时，一般将软弱土层挖至天然好土，然后作砂框，用平板振荡器挡实，再进行分层填土，然后用 10~12 吨的压路机分遍压碾，碾压时需浇水湿润填土以利于密实。夯实是利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。适用于加

固稍湿的压缩不均的各种土和人工填土。一般夯打为 8~12 遍，重锤夯实应分段进行，第一遍按一夯一夯进行，在一次循环中同一夯位应连夯二下，下一循环有 1/2 锤底直径搭接，如此反复进行。

主要污染物是施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气（主要是 NO₂、CO 和烃类物等），工人的生活污水。

3) 钻孔灌注桩

钻孔设备钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时用光元钢做导杆，放入钢筋笼（架），用溜筒注放预先拌制均匀的混凝土。浇注时应随灌、随振、随提棒，振捣均匀，不满振、不过振，防止混凝土不实和素浆上浮。

主要污染物是施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气，拌制混凝土时的砂浆水和工人的生活污水。

4) 现浇钢砼柱、梁

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土均使用商品混凝土，尽可能及时连续进行浇筑，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。

混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水份过早蒸发或冻结。

主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气、养护用水和工人的生活污水，废钢筋等。

5) 砖墙砌筑

首先进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝隙。

该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，碎砖和废砂浆等固废。

6) 门窗安装

利用各种加工器械对钢、塑钢等按图进行加工，主要污染物是加工器械产生的噪声，工人的生活污水，各种废弃的下角料等。

7) 屋面制作

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，本项目采用柔性防水。

平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，851 隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹 20~30MM 厚、内掺 5%防水剂的水泥砂浆，表面罩一层 1:6:8 防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。防水剂选用高分子防水卷材。

瓦屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，抄平，粉挂瓦条和水泥彩瓦。

主要污染物是搅拌机的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，碎砖瓦、废砂浆和废弃的防水剂包装桶等固废。

8) 管线安装

先对管线途经墙壁进行穿孔，对各房间的水、电、管煤等管线进行安装，然后将其固定在墙壁上。

主要污染物是对墙壁进行敲打、钻孔时产生的噪声、粉尘，以及碎砖块等固废。

9) 抹灰、贴面

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，先阳角线、台口线，后抹窗台和墙面。用 1:2 水泥砂浆抹内外墙，根据要求，对外墙分别采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷。

主要污染物是搅拌机的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废。

10) 油漆粉刷

本项目仅对外露的铁件进行油漆粉刷，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆。如需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的，可不作统计。

11) 附属工程

包括道路、围墙、窖井、下水道等施工和设备安装，主要污染物是施工机械的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下脚料等固废。

2、道路施工

道路施工包括取土、填土路基施工、水泥稳定层施工、沥青路面施工四个主要步骤，具体如下：

1) 取土

取土前做好坑周围的防护和排水设施，所挖方及时由汽车运至区域外临时堆土场，临时堆土场按照要求做好水土保持和生态保护措施。

2) 填土路基施工

填土路基施工工艺流程为：施工准备、路基临时排水设施、路基基底处理与填前碾压、填料运输与卸土、推平与翻拌晾晒、碾压、压实度检测。

a、开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线。

b、施工时，在红线边缘砌置土埂，在土埂内侧挖临时排水沟，利用排水沟将路基内的雨水引入路基外沟渠。

c、路基填筑前，清除路基范围内的树木、垃圾、建筑物，排除地面积水；对软基路段进行地基处理;进行填前碾压，使基底达到压实度标准。

d、采用自卸卡车运土至作业面卸土。

e、采用推土机将土推平，经翻拌晾晒后用地平机刮平，采用压路机碾压直至压实度要求。

3) 水泥稳定层施工

水泥稳定层施工工艺流程为：外购成品混凝土、摊铺、碾压、接缝、养生。

外购的混凝土由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺;摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

4) 沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线、沥青混合料运输、摊铺、静压(初压)、振动碾压(复压)、静压(终压)、接缝处理、检查验收。

沥青采用外购的商品沥青，由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

道路施工过程中，主要的产污环节为施工过程中产生施工废水，施工粉尘、施工车辆机械的废气、沥青烟尘、施工过程的噪声，施工产生的建筑垃圾。

3、绿化工程

绿化工程施工前，在绿地内按照图纸布置和要求，首先进行绿化覆土，其次进行土地平整，完成的工程应符合施工图所要求的的线型、边坡；然后施足基肥，翻耕、除杂物，最后种植绿植。

4.5.2 运营期工艺流程分析

本项目为主题公园，无生产加工内容，运营期过程污染主要来自社会生活。

4.6 主要设备

本项目主要设备情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	所属项目	室内/ 室外	设备分类	参数	数量 (台/套)
一	动物托邦设备					28
1	森灵树广场					1
1.1	环园列车（进口）	格林号列车	大型/室外	轨道类	144 人，45m	1
2	藤蔓森林					5
2.1	弹射过山车（进口）	藤蔓过山车	大型/室外	轨道类	62.5m， 130km/H	1
2.2	水秀设备	蝶舞森林	大型/室外	媒体创新类		1
2.3	环境 4D 影院	环境 4D 影院	大型/室内	媒体创新类		1
2.4	三角滑翔翼	三角滑翔翼	小型/室外	驾乘类	2 人/次	1
2.5	客运索道	飞跃丛林	中型/室外	驾乘类	2 组×3 吊厢	1
3	水雾森林					2
3.1	漂流设备	幻境漂流	大型/室外	轨道类	64 人	1
3.2	碰碰车	碰碰车	大型/室外	驾乘类	20 人	1
4	涂鸦森林					5
4.1	跳伞塔	跳伞塔	小型/室外	驾乘类	18 人	1
4.2	旋转木马	旋转木马	中型/室外	驾乘类	72 人	1
4.3	飓风飞椅	豪华波浪	中型/室外	驾乘类	48 人	1
4.4	AR 虚拟体验（试衣镜）	森林涂鸦屋	小型/室内	媒体创新类		1
4.5	高科技画室	森林涂鸦屋	小型/室内	媒体创新类		
4.6	VR 增强视觉体验	森林涂鸦屋	小型/室内	媒体创新类		
4.7	树梢剧场	树梢剧场	大型/室内	体验类	800 人	1
5	冻原森林					6
5.1	室内冰雪乐园	冻土层	大型/室内	体育类	500 人	1
5.2	惊悚逃脱	森林禁忌之旅	大型/室内	驾乘类	180 人/时	1
5.3	影视跳楼机	珠峰之巅	大型/室内	驾乘类	44 人	1
5.4	室内射击体验	临冬骑士	小型/室内	体验类	6 人	1
5.5	双塔太空飞梭	天地双雄	中型/室外	驾乘类	32 人	1
5.6	花车	森林狂欢车	中型/室外	驾乘类	13 辆	1
6	黑暗森林					5
6.1	室内臂骑设备	疯狂大摆臂	大型/室内	驾乘类	48 人	1

序号	设备名称	所属项目	室内/ 室外	设备分类	参数	数量 (台/套)
6.2	攀爬设备	树梢攀爬/丛林之王	小型/室外	体验类		1
6.3	飞行影院	飞行影院	大型/室内	驾乘类	100 人	1
6.4	高空旋转设备	龙卷风暴	中型/室内	体验类	28 人	1
6.5	家庭过山车（断轨过山车）	漫游森境	大型/室外	驾乘类	100 人	1
7	游乐配套设备					4
7.1	景观小品				40 组	1
7.2	标示引导				10 项	1
7.3	VI 视觉识别系统				6 项	1
7.4	电动观光车				20 辆	1
二	生境王国设备	生境王国				9
6	百慕大三角场景设备	百慕大三角	大型室内			1
7	玛雅文明场景设备	玛雅文明	大型室内			1
8	金字塔场景设备	金字塔	大型室内			1
9	神农架场景设备	神农架	大型室内			1
10	马里亚纳海沟场景设备	马里亚纳海沟	大型室内			1
11	非洲丛林场景设备	非洲丛林	大型室内			1
12	红杉公园场景设备	红杉公园	大型室内			1
13	欧洲森林场景设备	欧洲森林	大型室内			1
14	吉野山国家公园场景设备	吉野山国家公园	大型室内			1
三	森林城设备	森林城				6
1	儿童乐园设备	糖果世界	大型室内			1
2	影院设备	动物市政厅	大型室内			1
3	体验设备	森林音乐会	大型室内			1
4	迁徙大道、欢乐丛林定制设备	迁徙大道、欢乐丛林	大型室内			1
5	神秘山谷定制设备	神秘山谷	大型室内			1
6	赛普拉斯花园定制设备	赛普拉斯花园	大型室内			1
四	公辅设备					23
1	供电设施					11
2	给排水设施					1
3	通讯与监控设施					1
4	音响与广播设施					1
5	照明					1
6	环保与职业安全设					1

序号	设备名称	所属项目	室内/ 室外	设备分类	参数	数量 (台/套)
	施					
7	通风设备					1
8	空调设备					1
9	消防设备					1
10	商用热水器等其他 电器设备					1
11	智能化设备					1
12	充电桩					1
13	太阳能灯具					1
	合计					66

4.7 污染源分析

4.7.1 施工期

4.7.1.1 大气污染物产生和排放情况

施工期废气主要为粉尘、燃油机械尾气和装修产生的废气。

1、粉尘

本项目在建设过程中扬尘主要来源于：

- ①土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②建筑材料如水泥、石灰、砂子以及土方等在装车、运输、堆放过程中，因风力作用而产生的扬尘；
- ③搅拌车辆及运输车辆来往造成的地面扬尘；
- ④施工垃圾堆放及清运过程产生的扬尘。

施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将会超过空气质量标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，其排放量不进行定量估算。

2、燃油机械尾气

施工过程中，施工机械会因为燃料的燃烧而产生一定的废气。一般施工机械燃料多为柴油，产生的废气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等。

3、装修废气

装修施工过程中，产生的主要废气为油漆废气。油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的丁醇和丙醇等。评价建议项目在装修时采用环保水性涂料，可减少该部分废气的产生。

4.7.1.2 水污染物产生和排放情况

施工期产生的废水主要来自与施工人员的生活污水和施工本身产生的施工废水，施

工废水主要包括地基挖掘阶段降水井排水、基坑降水，结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。

1、生活污水

本项目施工期约 2 年，年施工期按 300 天计，施工人员平均按 100 人计，生活用水量按 150L/（人·天）计，则生活用水量为 15m³/d，生活污水的排放量按照 80%计，则生活污水的排放量为 12m³/d，年排放量为 3600m³。

生活污水的主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等。其污染物排放浓度分别为 COD400mg/L、SS200mg/L、氨氮 25mg/L、总氮 35mg/L、总磷 4mg/L。

2、施工废水

建设项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池。施工场地车辆及设备冲洗废水、地面雨水含 SS、石油类等污染物，排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。打桩阶段产生的泥浆水、混凝土保养和建筑材料冲洗废水含大量 SS，根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/L，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。地基挖掘阶段降水井排水、基坑降水由于夹杂大量的 SS，需经沉淀澄清处理后可以用于设备冲洗水或绿化。工程用水主要用于工程养护，工程养护中约有 70%的水流失，流失时同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

4.7.1.3 噪声产生情况

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点生源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。施工机械噪声源强及其影响范围与机械种类有关，不同施工机械的噪声源强及影响状况见表 4.7-1。

表 4.7-1 施工期主要机械设备噪声源强一览表

机械名称	最大声级 dB (A)	距声源距离 (m)
挖掘机	79	5
推土机	86	5
装卸机	86	5
压路机	73	5
铲土机	75	5

机械名称	最大声级dB (A)	距声源距离 (m)
自卸卡	70	5
冲击式打桩机	100	5
钻孔式灌注桩机	81	5
静压式打桩机	80	5
打井机	85	5
空压机	92	5
混凝土搅拌机	87	5
混凝土振捣机	80	5
电锯	100	5
升降机	72	5

4.7.1.4 固体废物产生和处置情况

本项目固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。

1、挖填土石方量

本项目挖方面积 31.03 万 m²，挖方体积 120 万 m³，项目共需填方 70.0953 万 m³，产生废弃土石方约 50 万 m³。项目产生的土石方及时回填，多余的土石方由施工单位运往政府指定地点处理。

2、建筑垃圾

施工过程将产生一定量的建筑废弃物，同时在建筑施工期间需要挖土、运输各种建筑材料如砂石、水泥、砖瓦等。工程完工后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会冲刷流失到水环境中造成水体污染。施工单位应要求施工单位规划运输，不能随路洒落，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾；施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料、建筑垃圾。本项目建筑面积 253090.5m²，建筑垃圾产生量以 20kg/m²计，则产生的建筑垃圾为 5062t。

3、生活垃圾

本项目施工期约 2 年，年施工期按 300 天计，施工人员平均按 100 人计，建筑垃圾产生量按 1kg/(人·天)计，则生活垃圾产生量为 0.1t/d，年产生量为 30t。

4.7.1.5 生态影响

本项目对生态的破坏主要表现在对植被和地表的损害，工程选址处原位未开发用地，因此，施工期生态影响主要表现在对地表的扰动和对植被的破坏。

施工期对地表的影响主要是开挖、回填等作业对原地貌的扰动，将产生松散表土层，在地表径流的冲刷下易产生水土流失，同时施工临时堆放土方若处置不当也容易引发水土流失。

4.7.1.6 交通影响

施工期间大量工程车辆进出施工场地，工程所在区域车流量将有所增大，特别是土石方阶段，由于本项目弃放量较大，对渣土车运输道路沿线的影响不容忽视，同时运输车辆因物料装卸、轮胎带泥等原因而造成撒漏和二次扬尘，将对沿线市容环境卫生造成一定影响，引起运输沿线、物料装卸点附近粉尘浓度有所增加。此外，随着运输车辆的增加，沿线交通噪声也会随之增加。

4.7.2 运营期

4.7.2.1 大气污染物产生和排放情况

本项目运营期大气污染物主要为汽车尾气、餐饮天然气燃烧废气、餐饮油烟废气、备用柴油发电机废气、天然气锅炉废气、垃圾收集桶和公厕产生的恶臭。

1、汽车尾气

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（ $\leq 5\text{km/hr}$ ）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。计算废气排放源强时，由于地上车位废气易于扩散且排放量相对较小，只考虑地下车库汽车排放的废气。

本项目共设置 3 个游客地下停车场 1 个员工地下停车场，分别位于北纬 31°奇境、精灵奇幻之旅、森林城和后勤综合楼地下，共设置地下停车位 1300 个。采用机械通风及机械排烟系统，通风尾气于绿化景观带隐蔽处排放，排放口配合周边景观进行设计，并与楼房保持一定的距离，排口背向楼房，排风口下沿距地面约 2.5m。

汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 和 SO₂。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，项目所在地用车基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 4.7-2。

表 4.7-2 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数（g/L）

污染物 车种	CO	HC	NO _x	SO ₂
轿车（用汽油）	191	24.1	22.3	0.291

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 100 m 计算，

汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20 L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g = f \cdot M$$

其中：M= m·t

式中：f—大气污染物排放系数（g/L 汽油）；

M—每辆汽车进出停车场耗油量（L）；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 100 s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s；

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0278L（出入口到泊位的平均距离以 100m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO_x 与 SO₂ 的量分别为 5.31g、0.67g、0.62g 与 0.008g。

停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。在满负荷工况下的车流量，停车库内车辆达到总泊位数。每辆车一日出入两次计，则出入车库车流量为总泊位数的两倍。此类状况出现概率极小，而且时间极短。

地下车库的大气污染物排放情况见表 4.7-3。

表 4.7-3 项目地下车库汽车废气污染物产生情况

车库位置	泊位 (个)	日车流量	污染物排放量 (t/a)			
			CO	HC	NO _x	SO ₂
北纬 31°奇境地下车库	286	572	3.037	0.383	0.355	0.005
精灵奇幻之旅地下车库	127	254	1.349	0.170	0.157	0.002
森林城地下车库	867	1734	9.208	1.162	1.075	0.014
后勤综合楼地下车库	20	40	0.212	0.027	0.025	0.0003
合计	1300	2600	13.806	1.742	1.612	0.021

由以上计算结果可知，该项目地下车库使用时，产生 CO 为 13.806t/a，HC 为 1.742t/a，

NO_x 为 1.612t/a 、SO₂ 为 0.021t/a。

2、餐饮天然气燃烧废气

本项目配套的餐饮以天然气为燃料，天然气使用量为 387 万 m³/a，根据《工业污染源产排污系数手册》(2010 年修订)中天然气锅炉的产污系数统计，SO₂ 产生量为 0.025kg/万 m³ (S 指燃气基硫分含量，本次评价取值 200)，NO_x 产生量为 18.71kg/万 m³，根据《环境保护实用数据手册》中天然气产污系数统计，烟尘产生量为 2.4kg/万 m³。本项目天然气燃烧废气中各污染物产生量见表 4.7-4。

表 4.7-4 本项目天然气燃烧废气产生情况一览表

燃料种类	污染物名称	产污系数 (kg/万 m ³)	污染物产生量 (t/a)
天然气	烟尘	2.4	0.929
	SO ₂	4.0	1.548
	NO _x	18.71	7.241

3、餐饮油烟废气

本项目油烟污染物主要来源于配套餐饮，食用油用量按照平均 20g/人次计，本项目年接待游客 200 万人次，则餐饮食用油用量为 40t/a。根据对餐饮业的调查，一般油烟挥发量约占总用油量的 3%，则油烟挥发量为 1.2t/a，各餐饮项目配套建有油烟净化器，油烟净化效率不低于 85%，则油烟废气排放量 0.18t/a。

建设项目在商业配套用房可布设餐饮，其他区域不得设置餐饮。本次评价要求建设是配套建设隔油池，并预留油烟净化器、专用排烟管道及排口位置，由具体进驻餐饮项目自行安装和建设。

4、备用柴油发电机废气

本项目共设 4 间发电机房（不含客运索道项目发电机），每个发电机房内配置 1 台柴油发电机，生境王国游乐生活体验区发电机位于地下 1 层，动物托邦主题公园区设置 3 间发电机房，分别位于飞行影院、龙卷风暴和漫游森境。

项目柴油发电机作为备用电源，供消防和重要设备应急用电，高新区供电比较正常，因此发电机启用次数不多。按照年使用 5 次，每次使用 2 小时计，每台发电机年运行时间为 10 小时。根据建设单位提供的资料，每台发电机油耗为 158kg/h，则 4 台发电机每年消耗柴油 6.32 吨。

柴油发电机使用 0#柴油作为燃料，废气主要为烟尘、SO₂、NO_x，本次评价依据《普

通柴油》（GB252-2015）的相关要求，在项目投入使用后柴油要求达到含硫率 $\leq 0.035\%$ ，灰份 $\leq 0.01\%$ 。根据《环境保护实用数据手册》，本项目柴油发电机废气中各污染物产生量见表 4.7-5。

表 4.7-5 本项目柴油发电机废气产生情况一览表

燃料种类	污染物名称	产污系数 (kg/kL)	污染物产生量 (kg/t)
柴油	SO ₂	4.2S	1.113
	NO _x	2.86	21.65
	烟尘	0.29 (1-E)	0.659

注：S——含硫率，本次取 0.035%，E——燃烧效率，本次取 70%，柴油密度取 0.835kg/L。

由于排放时间短，污染物排放量较小，柴油发电机废气设置独立的机械送排风系统将其抽入专用烟道引至各自所在发电机房的建筑物楼顶排放。

5、天然气锅炉废气

本项目设置 2 间锅炉房，共设置 6 台天然气锅炉，其中森林城设置 3 台天然气锅炉，生境王国设置 3 台天然气锅炉。根据建设单位提供的资料，天然气用量为 319.68 万 m³/a。

根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）中天然气锅炉的产污系数统计，SO₂ 产生量为 0.02Skg/万 m³（S 指燃气基硫分含量，本次评价取值 200），NO_x 产生量为 18.71kg/万 m³，根据《环境保护实用数据手册》中天然气产污系数统计，烟尘产生量为 2.4kg/万 m³。森林城锅炉房产生的废气经 25m 高 1#排气筒排放，生境王国锅炉房产生的废气经 25m 高 2#排气筒排放。

本项目天然气锅炉废气产生及排放情况见表 4.7-6。

表 4.7-6 本项目有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
	排气量 m³/h	工序		浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1#	14400	天然气锅炉	烟尘	11.5	0.166	0.358	直排	0	11.5	0.166	0.358	20	/	25	0.8	100	连续 2160h
			SO ₂	19.2	0.276	0.596		0	19.2	0.276	0.596	50	/				
			NO _x	89.7	1.291	2.789		0	89.7	1.291	2.789	150	/				
2#	14400	天然气锅炉	烟尘	13.2	0.190	0.410	直排	0	13.2	0.190	0.410	20	/	25	0.8	100	连续 2160h
			SO ₂	22.0	0.316	0.683		0	22.0	0.316	0.683	50	/				
			NO _x	102.7	1.478	3.193		0	102.7	1.478	3.193	150	/				

6、垃圾收集桶和公厕恶臭

本项目设置数个垃圾收集桶，主要用于临时性收集游客产生的垃圾。不设置垃圾中转站。在垃圾的收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，为多组分、低浓度化学物质形成的混合物。垃圾收集桶产生的恶臭与保洁、及时清运密切相关，游乐园管理单位应对垃圾收集点做好及时清运工作，保证日产日清，在及时清运的情况下对周围环境的影响较小。

公厕恶臭主要来源于人体排泄物，成分主要为氨、脂肪族类物质等。公厕需做好定期的清理工作并采取适当的除味措施如加空气清洗剂等，同时应加强通风，产生的恶臭对周围大气环境影响较小。

4.7.2.2 水污染物产生和排放情况

本项目排水采取雨污分流制，雨水经室外雨水管网收集后排入城市雨水管网。本项目废水总排放量为 282333t/a，主要是职工生活污水、游客游览废水、商业废水、餐饮废水和锅炉排水等。餐饮废水经隔油池处理后与其他废水一同达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准后排入市政污水管网，经污水管网排入白荡污水处理厂处理，处理达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准后排入白荡河，最终进入京杭运河。

本项目水污染物产生和排放情况见表 4.7-7。

表 4.7-7 本项目主要水污染物产生和排放状况

废水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
职工生活污水	54618	COD	400	21.847	/	400	21.847	白荡污水处理厂
		SS	200	10.924		200	10.924	
		氨氮	25	1.365		25	1.365	
		总氮	35	1.912		35	1.912	
		总磷	4	0.218		4	0.218	
游客游览废水	19200	COD	400	7.68	/	400	7.68	
		SS	200	3.84		200	3.84	
		氨氮	25	0.48		25	0.48	
		总氮	35	0.672		35	0.672	
		总磷	4	0.077		4	0.077	
商业废水	19205	COD	400	7.682	/	400	7.682	
		SS	200	3.841		200	3.841	
		氨氮	25	0.480		25	0.480	
		总氮	35	0.672		35	0.672	
		总磷	4	0.077		4	0.077	
餐饮废水	184975	COD	400	73.99	隔油池	400	73.99	
		SS	200	36.995		200	36.995	
		氨氮	25	4.624		25	4.624	
		总氮	35	6.474		35	6.474	
		总磷	4	0.740		4	0.740	
		动植物油	100	18.498		20	3.7	
锅炉废水	4335	COD	100	0.434	/	100	0.434	
		SS	50	0.217		50	0.217	
综合废水	282333	COD	/	/	/	395.4	111.633	
		SS	/	/		197.7	55.817	
		氨氮	/	/		24.6	6.949	
		总氮	/	/		34.5	9.73	
		总磷	/	/		3.9	1.112	
		动植物油	/	/		13.1	3.7	

4.7.2.3 噪声产生情况

建设项目运营期噪声主要来自各类风机、水泵、变压器、多媒体音箱、游乐设备及社会活动噪声等。

1、风机、水泵噪声

项目供水水泵产生的噪声声源级一般在 65-80dB 之间，风机产生的噪声声源级一般在 65-75dB 之间。这些设备均设置在地下室，通过选用低噪声设备，对设备安装减振垫降低噪声污染。

2、变压器噪声

变压器产生的噪声一般在 65-70dB 之间，变压器均置于配电房内，通过选用低噪声设备，对设备安装减振垫降低噪声污染。

3、多媒体音箱噪声

项目在秀场、电影院、广场等区域设置的多媒体音箱为主要噪声源，声源级一般在 80-90dB 之间，主要用于表演、音乐、广播等。

4、社会生活噪声

人员活动噪声级一般在 65-75dB 之间，通过加强管理，不得使用大型噪声设备进行广告宣传等活动，另外应加强商业建筑用房墙体和门窗的隔声措施，并控制营业时间，避免对周围环境造成影响。

5、游乐设备噪声

游乐设备噪声级在 70-95dB 之间，通过选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局、远离用地边界、控制营业时间等措施避免对周围环境产生影响。

表 4.7-8 本项目主要噪声源一览表

序号	设备名称	声级值 (dB)	治理措施	降噪效果 (dB)
1	风机、水泵	65-80	置于地下室、建筑隔声、减振	达《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准
2	变压器	65-70	置于室内、建筑隔声、减振	
3	多媒体音箱	80-90	加强管理，建筑隔声	
4	社会活动	65-75	加强管理，建筑隔声	
5	游乐设备	80-95	采用低噪声设备、减振、合理布局	

表 4.7-9 本项目主要游乐设备噪声源强表

序号	设备名称	声级值 (dB)	治理措施	降噪效果 (dB)
1	环园列车	70	选用低噪声设备、合理布局	20
2	弹射过山车	95	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
3	水秀设备	75	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
4	环境 4D 影院	85	墙体隔声、合理布局	20
5	漂流设备	80	选用低噪声设备、合理布局	20
6	碰碰车	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
7	跳伞塔	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
8	旋转木马	85	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
9	飓风飞椅	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
10	树梢剧场	85	墙体隔声、合理布局	20
11	影视跳楼机	85	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
12	室内射击体验	80	墙体隔声、合理布局	20
13	双塔太空飞梭	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
14	室内臂骑设备	95	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
15	攀爬设备	80	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
16	飞行影院	85	墙体隔声、合理布局	20
17	高空旋转设备	85	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
18	家庭过山车（断轨过山车）	95	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
19	百慕大三角场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
20	玛雅文明场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
21	金字塔场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
22	神农架场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
23	马里亚纳海沟场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
24	非洲丛林场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
25	红杉公园场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
26	欧洲森林场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
27	吉野山国家公园场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
28	儿童乐园设备	80	墙体隔声、合理布局	20

29	影院设备	85	墙体隔声、合理布局	20
30	迁徙大道、欢乐丛林定制设备	80	墙体隔声、合理布局	20
31	神秘山谷定制设备	80	墙体隔声、合理布局	20
32	赛普拉斯花园定制设备	80	墙体隔声、合理布局	20

4.7.2.4 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要为职工、游客产生的生活垃圾，餐厨垃圾，隔油池产生的废油脂，医务室产生的医疗垃圾，以及设备保养维修过程产生的废机油和含油抹布。

1、生活垃圾

本项目运营期员工定员 1247 人，生活垃圾产生量按 1kg/（人·天）计，则生活垃圾产生量为 455.155t/a。

游客生活垃圾产生量按 0.2kg/（人·天），年接待游客 200 万人次，则游客生活垃圾产生量为 400t/a。

2、餐厨垃圾

本项目餐厅运营过程中产生餐厨垃圾，餐饮建筑面积 20492.42m²，餐饮垃圾产生量以 1kg/10m²·d 计算，则餐厨垃圾产生量为 747.97t/a。

3、废油脂

油烟净化器和隔油池需要定期清理，产生废油脂，产生量为 15.818t/a。

4、医疗垃圾

本项目设有一间医务室，医务室不设床位，仅提供日常清创、包扎解暑等简单的医疗服务，不设置检验设备和放射性设备。运营过程会产生废纱布等医疗废物，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第四分册医院污染物产生、排放系数中乡镇卫生院，医疗废物产生量为 0.37kg/d，则本项目产生量为 0.135t/a。

5、废机油

园区内的设备需要根据各类设备的维护保养相关要求，定期进行维护保养，在维护保养过程中会产生少量的废机油，产生量约 0.5t/a，收集后委托有资质单位处理。本项目设备维修保养只进行模板化零件的更换，不进行电焊、喷漆等作业，无相应的污染物产生。

6、含油抹布

根据建设单位提供的资料，维修过程产生的含油抹布产生量为 0.1t/a。

本项目固废产生情况见表 4.7-10。

表 4.7-10 本项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	职工生活、游客游览	固态	纸张、瓜果皮等	855.155	√		《固体废物鉴别标准通则》 (GB 34330-2017)
2	餐厨垃圾	餐厨	固态	蔬菜等	747.97	√		
3	废油脂	废水处理	液态	油脂等	15.818	√		
4	废机油	设备维修保养	液态	机油等	0.5	√		
5	医疗废物	医务室	固态	废纱布等	0.135	√		
6	含油抹布	设备维修保养	固态	废抹布等	0.1	√		

表 4.7-11 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	生活垃圾	一般固废	职工生活、游客游览	固态	纸张、瓜果皮等	《国家危险废物名录》	/	/	/	855.155
2	餐厨垃圾		餐厨	固态	蔬菜等		/	/	/	747.97
3	废油脂		废水处理	液态	油脂等		/	/	/	15.818
4	含油抹布		设备维修保养	固态	废抹布等		/	/	/	0.1
5	废机油	危险废物	设备维修保养	液态	机油等		T	HW08	900-249-08	0.5
6	医疗废物		医务室	固态	废纱布等		In	HW01	831-001-01	0.135

4.7.3 污染物排放总量汇总

本项目污染物排放量汇总见表 4.7-11，全厂污染物排放量见表 4.7-12。

4.7-11 本项目污染物排放量汇总 (t/a)

类别	项目	产生量	削减量	排放量 ^[1]	
				接管量	外排量
废水	废水量	282333	0	282333	282333
	COD	111.633	0	111.633	14.117
	SS	55.817	0	55.817	2.823
	氨氮	6.949	0	6.949	1.129
	总氮	9.73	0	9.73	3.388
	总磷	1.112	0	1.112	0.141
	动植物油	18.498	14.798	3.7	0.282
废气	油烟	1.2	1.02	0.18	
	烟尘	0.768	0	0.768	
	SO ₂	1.279	0	1.279	
	NO _x	5.982	0	5.982	
固废	一般固废	763.788	763.788	0	
	生活垃圾	855.155	855.155	0	
	危险固废	0.635	0.635	0	

注：[1]接管白荡污水处理厂的废水最终排放量根据白荡污水处理厂的出水指标计算，作为项目排入外环境的水污染物总量。

表 4.7-12 全厂污染物排放量汇总 (t/a)

类别	项目	现有项目排放量	本项目			以新带老量	排放增减量	全厂排放量 ^[1]	
			产生量	削减量	排放量			接管量	外排量
废水	废水量	0	282333	0	282333	0	282333	282333	282333
	COD	0	111.633	0	111.633	0	111.633	111.633	14.117
	SS	0	55.817	0	55.817	0	55.817	55.817	2.823
	氨氮	0	6.949	0	6.949	0	6.949	6.949	1.129
	总氮	0	9.73	0	9.73	0	9.73	9.73	3.388
	总磷	0	1.112	0	1.112	0	1.112	1.112	0.141
	动植物油	0	18.498	14.798	3.7	0	3.7	3.7	0.282
废气	油烟	0	1.2	1.02	0.18	0	0.18	0.18	
	烟尘	0	0.768	0	0.768	0	0.768	0.768	
	SO ₂	0	1.279	0	1.279	0	1.279	1.279	
	NO _x	0	5.982	0	5.982	0	5.982	5.982	
固废	一般固废	0	763.788	763.788	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	855.155	855.155	0	0	0	0	
	危险固废	0	0.635	0.635	0	0	0	0	

注：[1]接管白荡污水处理厂的废水最终排放量根据白荡污水处理厂的出水指标计算，作为项目排入外环境的水污染物总量。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

本项目位于苏州高新区象山路以南、太湖大道以北、阳山东路以东、白鹤山以西，项目地理位置具体见图5.1-1。

苏州位于长江三角洲中部、江苏省南部，东邻上海、南连浙江，西傍太湖，北枕长江，市中心地理坐标在北纬30°47'至32°02'，东经119°55'至121°20'之间。苏州高新区位于苏州古城西侧，东临京杭大运河，南邻吴中区，北接相城区，西至太湖。下辖枫桥、狮山、横塘、镇湖4个街道及浒墅关、通安、东渚3个镇，下设通安、东渚、浒墅关3个分区和苏州高新区出口加工区。下设江苏省苏州浒墅关经济开发区、苏州科技城、苏州高新区综合保税区、苏州西部生态城，规划面积258平方公里。

本项目位于苏州高新区浒墅关经济开发区，距离苏州火车站15公里，距离上海112公里，与312国道、沪宁高速、沪宁铁路、绕城高速、京杭大运河相邻；距苏南硕放国际机场18公里；通过太湖大道直接与苏州主城区便捷连通，轨道交通直达，与苏州主城区联系紧密。

5.1.2 地形地貌、地质

苏州市位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，构造错综复杂。印支运动所形成的褶皱形迹遭受后期段块和岩浆作用的破坏肢解严重，区内的构造型式主要有如下六种：华夏系构造、东西向构造、北西向构造、推覆构造、新华夏系构造及弧形构造。

苏州市的地质构造为元古代形成，属华南地台，有石灰岩、砂岩和石英岩组成。地表大部分为新生带第四纪的松散沉积层堆积，厚度一般为数百米。

苏州市区为冲积平原，区内前第四纪地层发育不全，分布最广的地层为茅山群和五通组石英砂岩、砂页岩。东部平原与西部基岩山间洼地的第四纪沉积条件截然不同，分属两个沉积单元。在东部平原第四纪地层均被覆盖于深部，而西部则较广泛地出露于地表。

苏州地势靠山濒湖。西部地势较高而平坦，市郊西南则山丘较多，如天平山、灵岩山等；城市东部地势较洼，多湖泊，有阳澄湖、金鸡湖、澹台湖等。在丘陵山地地貌区，山体一般高程为100~200m。项目所在区域为长江冲积平原，地势平坦，地面标高在

4.2~4.5m 左右（吴淞标高）。

项目地属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文，苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为Ⅵ度。

5.1.3 气候与气象

苏州地区地处长江三角洲东南缘太湖水网平原中部，属北亚热带季风气候区，四季分明、热量充足、降雨丰沛、雨热同季、无霜期长。通常，春季为 3~5 月，夏季 6~8 月，秋季 9~11 月，冬季为 12~次年 2 月，冬夏季较长，而春季秋季较短。年平均气温 15.7℃，历史极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-9.8℃。年平均降水量 1094mm，历史最大年降水量 1783mm，最小年降水量 604mm，年平均降雨日 130 天，降雨期一般集中在 6 至 9 月，6 月份降水量占全年降水量的 15%。年平均有雾日 25 天，年平均日照数 1996h，年平均蒸发量 1291mm，年平均相对湿度 80%。近 5 年平均风速 2.8m/s，三十年一遇最大风速 28m/s，常年最多风向为 SE 风，次主导风向为 NNE；冬季以西北风为主，夏季多半为东南风。主要气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 苏州市常年气候特征一览表

气象要素		数值	气象要素		数值
气温	年平均气温	15.7℃	降雨量	年平均降雨量	1094mm
	极端最高气温	39.3℃		最大年降雨量	1783mm
	极端最低气温	-9.8℃		最小年降雨量	604mm
风速	近五年平均风速	2.8m/s	年平均降雨天数		130d
	历史最大风速	28 m/s	年平均有雾天数		25d
风向	常年最多风向	SE	年平均日照时数		1996h
	次主导风速	NNE	年平均蒸发量		1291mm
	冬季主导风向	NW	年平均相对湿度		80%
	夏季主导风向	SE			

5.1.4 水文

苏州位于长江下游三角洲太湖流域，河港纵横交叉，湖荡星罗棋布，形成天然的江南水网地区。苏州高新区内河道一般呈东西和南北向，南北向河流主要有京杭运河、大轮浜、石城河和金枫运河；东西向河流主要有马运河、金山浜、枫津河、双石港、龙华塘、大白荡。其中京杭运河为四级航道，马运河、金山浜、金枫运河、大白荡和龙华塘为通航河道，其他大多为不通航河道。

本项目所在地水体主要为京杭运河苏州段，是项目的最终纳污水体。项目产生的废水经新区白荡污水处理厂处理达标后排入京杭运河。京杭运河苏州段贯穿苏州全市，北起相城区望亭五七桥，南至江浙交界鸭子坝，全程 81.8km，年货物通过量达 5600 余万吨，是苏州水上运输的大动脉，对苏州经济的发展具有极其重要作用。京杭运河水文情况主要受长江和太湖水位的影响，河流水位比较低，流速缓慢，年平均水位 2.82m，水面宽约 70m，平均水深 3.8m，枯水期流量为 10~20m³/s，为西北至东南流向。京杭运河主要功能为航运、灌溉、取水、纳污等，并兼游览观赏。项目所在地京杭运河近 50 年平均水位 2.76m（黄海高程系），百年一遇洪水位 4.41m，近 5 年最高水位 2.88m，最低水位 1.2m。

本项目污水排入白荡污水厂，白荡污水厂尾水由白荡河汇入京杭运河。本项目所在区域水系状况见图 5.1-2。

5.1.5 生态环境

(1) 陆生生态

苏州高新区土地肥沃，气候温和，雨量丰富，日照充足，物产丰富，为鱼米之乡。主要种植水稻、小麦、棉花等农作物和各种蔬菜。植被是影响土壤农业发育的一个重要因素，苏州市作为一个古老的农业区，大面积的长江冲积，湖积土壤生长着栽培植被和自然植被。

本地树种有麻栎、槲栎、古栎、黄檀、山槐、木荷、苦槠、青冈、柃林、监肤木、枫香、化香、冬青、马尾松、珙珞柏、侧柏、园柏、紫南、糠椴、桂花、桃、梅、李、杏、枇杷、杨梅等多种果树和茶，还有引进的火炬松、湿地松、檫木、杉木等，灌木有乌饭、羊躑、映山红、山胡椒、胡枝子、淡竹、算盘子等。丘陵林木隙地披露着多种植被群体，其中还有中草药，如：大土黄、太子参、麦冬、仙茅、威灵仙、土茯苓、山药、虎耳草、车前草、益母草、蓬艾、青蒿、黄柏、桔梗、何首乌、夏枯草、地榆、牛膝、忍冬、天冬草、野菊等。

丘陵地野草有铁芒萁、夏枯草、狗牙草、白茅、狗尾草、青葙等。

平地植被除栽培的农作物还有水杉、柳树、刺槐、香樟、榉、榆、泡桐、冬青、女贞、桃、杏、桑、竹之属。什草有燕麦、车前、蒲公英、狗尾草、羊毛草、狗牙根、鸭舌头、野苡菇、三棱根等。

江边、湖滩植被有芦苇、茭草、莎草等沼生植物。

(2)水生生态

高新区原有优越的自然渔业环境，现已经逐渐向城市生态转化。从鱼种的生态特点分析，水产资源有淡水鱼、半咸水鱼、过河口种和近海种四大种类。

鱼类以鲤科鱼为主，另外软体动物、甲壳类动物在渔业生产中也占有重要的位置。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2017 年度苏州市环境状况公报》，2017 年苏州市环境空气质量达标率为 71.5%，影响环境空气质量的主要污染物为臭氧和细颗粒物。全市各地环境空气质量达标率介于 68.8%~74.0%之间，其中苏州市区环境空气质量达标率为 71.5%。

苏州市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度、一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度和臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度分别为 14 微克/立方米、48 微克/立方米、66 微克/立方米、43 微克/立方米、1.4 毫克/立方米和 173 微克/立方米。

吴江区及四市二氧化硫年均浓度范围为 12~20 微克/立方米，二氧化氮年均浓度范围为 41~47 微克/立方米，可吸入颗粒物年均浓度范围为 66~77 微克/立方米，细颗粒物年均浓度范围为 38~43 微克/立方米，一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度范围为 1.2~1.5 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度范围为 175~199 微克/立方米。

5.2.1.2 项目所在区域达标判断

本项目位于苏州市区，苏州市区环境空气质量达标率为 71.5%，六项污染物未能全部达标，项目所在评价区域为不达标区。

苏州市已制定《大气污染防治 2017 年度工作任务计划安排》，系统推进“减煤、提标、降尘、禁燃”工作。实施整治燃煤锅炉专项行动，淘汰 57 台 10-35 蒸吨/小时燃煤锅炉，完成 32 台机组（41 台燃煤锅炉）超低排放改造，实现 100MW 以上机组超低排放全覆盖。实施挥发性有机物污染治理专项行动，编制重点行业挥发性有机物污染源清单，

开展化工园区泄漏检测与修复,加强石化、化工、汽车制造、印刷包装等行业有机废气治理。划定高排放非道路移动机械禁用区。调整扩大高污染燃料禁燃区,实现市区全覆盖。保障世界互联网大会、国家公祭日等重大活动空气质量。

5.2.1.3 补充监测

监测点位布设及监测因子见表 5.2-1、图 2.5-1。

5.2.1.4 监测时间与频次

监测时间 2018 年 10 月 9 日-10 月 15 日,连续监测 7 天,可吸入颗粒物连续监测 20h,其他因子每天监测 4 次,每次采样不少于 45min。

表 5.2-1 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y				
苏州高新区秦馥小学校	E:120°28'32.71"	N:31°20'07.91"	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 及气象要素	2018 年 10 月 9 日-10 月 15 日	N	600
项目所在地	E:120°28'49.32"	N:31°19'26.44"			/	/
新鹿花苑	E:120°29'14.92"	N:31°19'06.54"			SE	900

5.2.1.5 监测期间气象条件

监测期间气象条件见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测期间气象条件

气象参数							
监测日期	监测时段	大气压 (kPa)	温度(°C)	风向	风速(m/s)	总云	低云
2018.10.09	02:00-03:00	101.9	15.2	北	2.3	6	3
	08:00-09:00	101.7	18.5	北	2.3	6	3
	14:00-15:00	101.5	23.8	西北	3.0	5	2
	20:00-21:00	101.8	17.6	西北	3.0	5	2
2018.10.10	02:00-03:00	101.8	15.8	东北	2.8	6	4
	08:00-09:00	101.6	18.2	东北	2.8	6	4
	14:00-15:00	101.4	24.0	东	3.3	5	3
	20:00-21:00	101.5	20.3	东	3.3	5	3
2018.10.11	02:00-03:00	101.7	15.5	西	2.6	7	4
	08:00-09:00	101.5	18.0	西	2.6	7	4
	14:00-15:00	101.3	23.0	西南	3.1	5	3
	20:00-21:00	101.6	19.3	西南	3.1	5	3
2018.10.12	02:00-03:00	101.7	16.0	东北	2.8	6	3
	08:00-09:00	101.5	18.9	东北	2.8	6	3

	14:00-15:00	101.2	24.3	东	3.0	5	2
	20:00-21:00	101.4	20.1	东	3.0	5	2
2018.10.13	02:00-03:00	101.9	14.8	东	2.1	7	5
	08:00-09:00	101.8	17.9	东南	2.6	7	4
	14:00-15:00	101.5	22.3	东南	3.0	6	3
	20:00-21:00	101.6	19.2	东南	3.0	6	3
2018.10.14	02:00-03:00	101.9	15.1	西北	2.8	6	4
	08:00-09:00	101.7	18.3	西北	3.0	6	3
	14:00-15:00	101.6	23.2	西	4.0	5	2
	20:00-21:00	101.6	20.2	西	4.0	5	2
2018.10.15	02:00-03:00	101.9	14.9	北	3.1	6	3
	08:00-09:00	101.7	18.8	北	3.1	6	3
	14:00-15:00	101.3	24.2	东北	3.3	5	3
	20:00-21:00	101.5	21.3	东北	3.3	5	3

5.2.1.6 监测结果

采用单因子标准指数法。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： I_{ij} —i 指标 j 测点指数；

C_{ij} —i 指标 j 测点监测值 (mg/m^3)；

C_{si} —i 指标二级标准值 (mg/m^3)。

监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	监测浓度范围/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	评价标准/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y						
苏州高新区秦馥小学校	E:120°28'32.71"	N:31°20'07.91"	SO ₂	8~18	500	3.60%	0	达标
			NO ₂	31~53	200	26.50%	0	达标
			PM ₁₀	52~61	150	40.67%	0	达标
			PM _{2.5}	16~36	75	48.00%	0	达标
项目所在地	E:120°28'49.32"	N:31°19'26.44"	SO ₂	8~18	500	3.60%	0	达标
			NO ₂	29~53	200	26.50%	0	达标

			PM ₁₀	47~57	150	38.00%	0	达标
			PM _{2.5}	20~32	75	42.67%	0	达标
新鹿花苑	E:120°29'14.92"	N:31°19'06.54"	SO ₂	9~18	500	3.60%	0	达标
			NO ₂	28~53	200	26.50%	0	达标
			PM ₁₀	45~61	150	40.67%	0	达标
			PM _{2.5}	18~34	75	45.33%	0	达标

根据监测结果及评价结果可知, SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。项目所在地空气环境质量较好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 监测断面、监测因子

监测断面设置及监测因子见表 5.2-4、图 5.1-2。

表 5.2-4 监测断面、监测因子

编号	河流名称	断面位置	监测因子
W1	白荡河	污水处理厂排放口上游 500m	pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类
W2	白荡河	污水处理厂排放口下游 500m	
W3	京杭运河	白荡河和京杭运河交汇处	
W4	京杭运河	白荡河和京杭运河交汇处下游 1000m	

5.2.2.2 监测时间与频次

监测时间 2018 年 10 月 13-15 日。连续监测 3 天, 每天 2 次。

5.2.2.3 监测结果

监测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 监测结果 (mg/L)

断面	项目	pH	化学需氧量	生化需氧量	总磷	氨氮	悬浮物	高锰酸盐指数	DO	石油类
W1	最大值	7.01	16	3.5	0.08	0.251	13	5.6	5.83	0.03
	最小值	6.99	14	3.2	0.06	0.168	12	5.2	5.66	0.02
	平均值	7.00	14.67	3.33	0.07	0.21	12.33	5.4	5.74	0.03
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最大值	7.06	16	3.8	0.1	0.437	13	5.5	5.7	0.04
	最小值	7.03	13	3	0.06	0.225	11	5.2	5.56	0.03
	平均值	7.05	14.67	3.5	0.08	0.32	12	5.33	5.63	0.04
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最大值	7.15	16	3.5	0.07	0.199	13	5.7	5.89	0.04
	最小值	7.13	15	3	0.05	0.119	12	4.5	5.62	0.03
	平均值	7.14	15.33	3.27	0.06	0.16	12.67	5.27	5.77	0.04
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4	最大值	7.15	15	3.1	0.06	0.404	13	5.5	5.89	0.04
	最小值	7.13	14	3	0.05	0.157	12	4.6	5.7	0.04
	平均值	7.14	14.33	3.07	0.05	0.28	12.33	5.13	5.77	0.04
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.2.4 评价方法

采用单因子标准指数法。

(1) 单项水质参数 I 在第 j 断面单项污染指数:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中: S_{ij} —第 I 种评价因子在第 j 断面的单项污染指;

C_{ij} —该评价因子污染物的实测浓度值 (mg/L);

C_{si} —i 指评价标准值。

(1) pH 的评价指数为:

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

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

式中: S_{pHj} —第 j 个站位的 pH 值评价指数;

pH_j —第 j 个站位的 pH 监测值;

pH_{sd} —水质标准中的下限值;

pH_{su} —水质标准中的上限值。

5.2.2.5 评价结果

评价指数见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水环境现状评价指数

断面	项目	pH	化学需	生化需	总磷	氨氮	悬浮物	高锰	DO	石油类
----	----	----	-----	-----	----	----	-----	----	----	-----

			氧量	氧量				酸盐 指数		
W1	最大值	0.00 5	0.53	0.58	0.27	0.17	0.22	0.56	1.94	0.06
	最小值	0.01 0	0.47	0.53	0.20	0.11	0.20	0.52	1.89	0.04
	平均值	0.00 0	0.49	0.56	0.23	0.14	0.21	0.54	1.91	0.05
W2	最大值	0.03 0	0.53	0.63	0.33	0.29	0.22	0.55	1.90	0.08
	最小值	0.01 5	0.43	0.50	0.20	0.15	0.18	0.52	1.85	0.06
	平均值	0.02 3	0.49	0.58	0.27	0.21	0.20	0.53	1.88	0.07
W3	最大值	0.07 5	0.53	0.58	0.23	0.13	0.22	0.57	1.96	0.08
	最小值	0.06 5	0.50	0.50	0.17	0.08	0.20	0.45	1.87	0.06
	平均值	0.07 0	0.51	0.54	0.20	0.11	0.21	0.53	1.92	0.07
W4	最大值	0.07 5	0.50	0.52	0.20	0.27	0.22	0.55	1.96	0.08
	最小值	0.06 5	0.47	0.50	0.17	0.10	0.20	0.46	1.90	0.08
	平均值	0.07 0	0.48	0.51	0.18	0.18	0.21	0.51	1.92	0.08

根据监测结果和评价结果可知, 受纳水体白荡河、京杭运河各监测断面 pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD₅、氨氮、TP、石油类均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 及《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中 IV 类标准。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 监测点位

监测点位及监测因子见表 5.2-7。

表 5.2-7 监测点位

序号	测点名称	方位	距离	监测因子
N1	东厂界	E	东厂界外 1m	等效连续 A 声级
N2	东厂界	E	东厂界外 1m	
N3	南厂界	S	南厂界外 1m	
N4	南厂界	S	南厂界外 1m	
N5	西厂界	W	西厂界外 1m	
N6	西厂界	W	西厂界外 1m	
N7	北厂界	N	北厂界外 1m	
N8	北厂界	N	北厂界外 1m	
N9	万科遇见山小区 1 楼	N	50m	
N10	万科遇见山小区 3 楼	N	50m	
N11	万科遇见山小区 5 楼	N	50m	
N12	万科翡翠四季花园小区 1 楼	N	40m	
N13	万科翡翠四季花园小区 3 楼	N	40m	

N14	万科翡翠四季花园小区 5 楼	N	40m	
-----	----------------	---	-----	--

5.2.3.2 监测时间与频次

监测时间 2018 年 10 月 13-14 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。

5.2.3.3 监测结果

监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 噪声监测结果

监测点号	位置	环境功能	监测时间							
			2018 年 10 月 13 日				2018 年 10 月 14 日			
			昼间	达标状况	夜间	达标状况	昼间	达标状况	夜间	达标状况
N1	东厂界	2 类	56.3	达标	39.4	达标	56.7	达标	43.1	达标
N2			55.7	达标	39.8	达标	54.9	达标	43.8	达标
N3	南厂界	4a 类	58.5	达标	47.1	达标	58.9	达标	46.6	达标
N4			59.1	达标	47.1	达标	59	达标	46.9	达标
N5	西厂界	2 类	55.6	达标	42.3	达标	55.6	达标	40	达标
N6			54.2	达标	40.6	达标	55.6	达标	38.8	达标
N7	北厂界		58.9	达标	47.1	达标	58.1	达标	45.1	达标
N8			58.9	达标	47.2	达标	58.4	达标	46	达标
N9	万科遇见山小区 1 楼		53.1	达标	40.8	达标	54.7	达标	39.7	达标
N10	万科遇见山小区 3 楼		52.6	达标	40.3	达标	53.3	达标	39.6	达标
N11	万科遇见山小区 5 楼		52.3	达标	38.7	达标	53.2	达标	38	达标
N12	万科翡翠四季花园小区 1 楼		52	达标	40	达标	51.7	达标	38.7	达标
N13	万科翡翠四季花园小区 3 楼		51.2	达标	40.8	达标	52.4	达标	38.9	达标
N14	万科翡翠四季花园小区 5 楼		51.7	达标	39.9	达标	51	达标	38.5	达标

5.2.3.4 现状评价

根据监测结果，项目所在地声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准。

5.2.4 地下水环境质量现状

5.2.4.1 监测点位

监测点位及监测因子见表 5.2-9、图 2.5-1。

表 5.2-9 地下水监测点位

监测点位	监测点名称	方位和距离	监测因子
D ₁	项目所在地	/	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
D ₂	苏州高新区秦徐小学校	N,600m	
D ₃	天池村	SE, 1400m	
D ₁	项目所在地	/	地下水水位
D ₂	苏州高新区秦徐小学校	N, 600m	
D ₃	天池村	SE, 1400m	
D ₄	阳山公寓	N, 2100m	
D ₅	新鹿花苑	SE, 800m	
D ₆	大阳山国家森林公园	W, 700m	

5.2.4.2 监测时间与频次

监测时间 2018 年 10 月 26 日，监测 1 次。

5.2.4.3 监测结果

监测结果见表 5.2-10、表 5.2-11。

表 5.2-10 地下水水位监测结果

检测日期	检测点位水位 (m)					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6
2018 年 10 月 26 日	38.2	12.61	26.08	23.98	23.19	20.86

表 5.2-11 地下水水质监测结果

检测项目	监测结果 (mg/L)		
	D1	D2	D3
pH(无量纲)	7.54	7.48	7.44
硝酸盐(以 N 计), mg/L	1.48	1.6	3.4
亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
挥发性酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计), mg/L	0.8	0.9	0.97
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
溶解性总固体, mg/L	1.05×10 ³	1.07×10 ³	1.04×10 ³
总硬度(以 CaCO ₃ 计), mg/L	492	481	494
铬(六价) (Cr ⁶⁺), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
汞(Hg), mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004
铅(Pb), mg/L	<0.0010	<0.0010	<0.0010

镉(Cd), mg/L	<0.00010	<0.00010	<0.00010
砷(As), mg/L	0.0011	0.0011	0.0011
氟化物, mg/L	0.58	0.64	0.75
铁(Fe), mg/L	0.103	0.0294	0.0357
锰(Mn), mg/L	0.213	0.12	0.121
氨氮(以 N 计), mg/L	0.1	0.09	0.07
钾(K), mg/L	8.91	8.85	9.23
钠(Na), mg/L	117	111	112
钙(Ca), mg/L	122	131	131
镁(Mg), mg/L	47	48.6	48.5
碳酸盐, mg/L	<2.0	<2.0	<2.0
重碳酸盐, mg/L	738	774	697
氯化物, mg/L	144	138	141
硫酸盐, mg/L	124	122	142
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	未检出	未检出
细菌总数, CFU/mL	88	84	89

注：总大肠菌群的检出限为 2MPN/100mL。

现状监测结果表明，D1 点位中溶解性总固体、总硬度可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，锰、氨氮可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，铁、氯化物、硫酸盐可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅱ级标准，其余因子可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ级标准；D2 点位中溶解性总固体、总硬度可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，氨氮可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，锰、氯化物、硫酸盐可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅱ级标准，其余因子可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ级标准；D3 点位中溶解性总固体、总硬度可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，氨氮可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，锰、氯化物、硫酸盐可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅱ级标准，其余因子可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ级标准。项目所在地地下水环境质量较好。

5.2.5 土壤环境质量现状

5.2.5.1 监测点位

监测点位及监测因子见表 5.2-12，监测点位图见图 2.5-1。

表 5.2-12 土壤监测点位

测点编号	位置	监测因子	环境功能
T1	项目所在地	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	二级

5.2.5.2 监测时间与频次

监测时间 2018 年 10 月 15 日，监测 1 次。

5.2.5.3 监测结果

监测结果见表 5.2-13。

5.2.5.4 现状评价

根据监测结果，项目所在地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值。

表 5.2-13 土壤监测结果

序号	监测项目	监测结果	筛选值(mg/kg)	是否达标
1	pH（无量纲）	8.4	/	
2	水分，%	2.6	/	
3	镉，mg/kg	1.82	65	达标
4	铜，mg/kg	32.5	18000	达标
5	铅，mg/kg	80	800	达标
6	汞，mg/kg	0.308	38	达标
7	砷，mg/kg	8.93	60	达标
8	镍，mg/kg	24.4	900	达标
9	六价铬，mg/kg	<0.5	5.7	达标
10	四氯化碳， μg/kg	<1.3	2.8	达标
11	三氯甲烷， μg/kg	<1.1	0.9	达标
12	氯甲烷，μg/kg	<1.0	37	达标
13	1,1-二氯乙烷， μg/kg	<1.2	9	达标
14	1,2-二氯乙烷， μg/kg	<1.3	5	达标

15	1,1-二氯乙烯, μg/kg	<1.0	66	达标
16	反-1,2-二氯乙烯, μg/kg	<1.4	596	达标
17	顺-1,2-二氯乙烯, μg/kg	<1.3	54	达标
18	二氯甲烷, μg/kg	<1.5	616	达标
19	1,2-二氯丙烷, μg/kg	<1.1	5	达标
20	1,1,1,2-四氯乙 烷, μg/kg	<1.2	10	达标
21	1,1,2,2-四氯乙 烷, μg/kg	<1.2	6.8	达标
22	四氯乙烯, μg/kg	<1.4	53	达标
23	1,1,1-三氯乙 烷, μg/kg	<1.3	840	达标
24	1,1,2-三氯乙 烷, μg/kg	<1.2	2.8	达标
25	三氯乙烯, μg/kg	<1.2	2.8	达标
26	1,2,3-三氯丙 烷, μg/kg	<1.2	0.5	达标
27	氯苯, μg/kg	<1.2	270	达标
28	苯, μg/kg	<1.9	4	达标
29	氯乙烯, μg/kg	<1.0	0.43	达标
30	1,4-二氯苯, μg/kg	<1.5	20	达标
31	1,2-二氯苯, μg/kg	<1.5	560	达标
32	乙苯, μg/kg	<1.2	28	达标
33	苯乙烯, μg/kg	<1.2	1290	达标
34	甲苯, μg/kg	<1.3	1200	达标
35	间二甲苯, μg/kg	<1.2	570	达标
36	对二甲苯, μg/kg	<1.2		达标
37	邻二甲苯, μg/kg	<1.2	640	达标
38	#硝基苯, mg/kg	<0.09	76	达标
39	#苯胺, mg/kg	<0.1	260	达标
40	#2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	2256	达标
41	苯并(a)芘, mg/kg	<0.17	1.5	达标
42	萘, mg/kg	<0.09	70	达标
43	蒽, mg/kg	<0.14	1293	达标

44	苯并(a)蒽, mg/kg	<0.12	15	达标
45	苯并(b)荧蒽, mg/kg	<0.17	15	达标
46	苯并(k)荧蒽, mg/kg	<0.11	151	达标
47	二苯并(a,h) 蒽, mg/kg	<0.13	1.5	达标
48	茚并(1,2,3-cd) 芘, mg/kg	<0.13	15	达标

现状监测结果表明,项目所在地土壤环境质量均能达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准值,土壤环境质量较好。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 区域大气污染源调查分析

1、区域大气污染源

通过调查,评价区域的主要污染源见表 5.3-1。

表 5.3-1 评价区域大气污染源排放状况

序号	污染源名称	颗粒物 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)	特征因子 (t/a)
1	苏州宝馨科技实业股份有限公司	4.2116	0.104	0.3554	TVOC0.3
2	道氏(苏州)汽车部件有限公司	0.3675	0.048	0.15	/
3	帝摩斯光电科技有限公司	/	/	/	TVOC0.19
4	天纳克汽车工业公司	/	0.006	0.018	/
5	NGK 电瓷公司	34.1808	4.15	8.45	氟化物 0.1005; 非甲烷总烃 1.65; 甲苯 0.053; 二甲苯 0.005; 甲醇 0.012; 丙 酮 0.5; TVOC0.001
6	雅范迪铝业公司	11.83	8.65	0.66	二甲苯 2.22; 非 甲烷总烃 9.57
7	苏尔寿泵业公司	0.01408	/	/	乙苯 0.133629; 二甲苯 0.039303
8	苏州金恒辉家具有限公司	0.974	/	/	二甲苯 0.099; 苯乙烯 0.076; 醋酸丁酯 0.05; VOCs0.225
合计		51.57798	12.958	9.6332	/

2、评价方法

等标污染负荷法及污染负荷比。

A. 废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —废气中某污染物的绝对排放量（t/a）

C_{0i} —某污染物的评价标准（mg/m³）

B. 某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

C. 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

D. 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

E. 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

3、评价结果

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价区大气污染源等标污染负荷及污染负荷比

序号	污染源名称	P _{颗粒物}	P _{SO2}	P _{NOX}	ΣP _n	Kn(%)
1	苏州宝馨科技实业股份有限公司	4.68	0.208	1.4208	6.3088	5.18
2	道氏（苏州）汽车部件有限公司	0.408	0.096	0.6	1.104	0.91
3	天纳克汽车工业公司	/	0.012	0.072	0.084	0.07
4	NGK 电瓷公司	37.979	8.3	33.8	80.079	65.77
5	雅范迪铝业公司	13.144	17.3	2.64	33.084	27.17
6	苏尔寿泵业公司	0.016	/	/	0.016	0.01
7	苏州金恒辉家具有限公司	1.082	/	/	1.082	0.89
8	ΣP _i	57.309	25.916	38.5328	121.7579	100
9	K _i (%)	47.07	21.28	31.65	100	/
10	排序	1	3	2	/	/

表上表可知，评价区内主要污染源为 NGK 电瓷公司，其等标污染负荷比为 65.77%。各污染物的等标负荷比分别为颗粒物 47.07%、SO₂21.28%、NO_x31.65%，可见，颗粒物是区域大气主要污染物。

5.3.2 区域水污染源评价

1、水污染源调查

评价区现有水污染源调查结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 评价区域水污染源排放状况

序号	污染源名称	废水量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)				排放去向
			COD	氨氮	SS	TP	
1	苏州宝馨科技实业股份有限公司	34700	6.536	0.381	3.85	0.088	白荡污水处理厂
2	道氏(苏州)汽车部件有限公司	2223	0.6318	0.025	0.3471	0.005	
3	帝摩斯光电科技有限公司	16700	6.6578	0.4992	3.3298	0.06656	
4	方林科技有限公司	28000	9.8	0.84	5.6	0.11	
5	天纳克汽车工业公司	288	0.101	0.006	0.058	0.001	
6	NGK 电瓷公司	23953.33	11.9323	0.333	18.312	0.022	
7	雅范迪铝业公司	65130	1.996	0.122	0.398	0.012	
8	苏尔寿泵业公司	240	0.084	0.0084	0.048	0.00192	
9	苏州金恒辉家具有限公司	2160	0.864	0.054	0.432	0.0108	
合计		173394.33	38.6029	2.2686	32.3749	0.31728	

2、水污染源评价方法

评价方法：等标污染负荷法及污染负荷比。

废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times Q_i \times 10^{-6}$$

式中： C_i —废水中某污染排放浓度 (mg/L)

C_{0i} —某污染物的评价标准 (mg/L)

Q_i — i 污染物的废水排放量 (t/a)

评价项目及评价标准：

本报告选用的评价指标为 COD，其评价标准为 500mg/l。

3、评价结果

评价区内各企业等标污染负荷见表 5.3-4。

表 5.3-4 评价区域内废水污染源等标污染负荷

序号	污染源名称	P_{COD}	P_{SS}	$P_{\text{氨氮}}$	P_{TP}	$\sum P_n$	$K_n(\%)$
----	-------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------	-----------

1	苏州宝馨科技实业股份有限公司	0.218	0.064	0.254	0.293	0.829	18.85
2	道氏（苏州）汽车部件有限公司	0.021	0.006	0.017	0.017	0.061	1.39
3	帝摩斯光电科技有限公司	0.222	0.055	0.333	0.222	0.832	18.92
4	方林科技有限公司	0.327	0.093	0.56	0.367	1.347	30.63
5	天纳克汽车工业公司	0.003	0.001	0.004	0.003	0.011	0.25
6	NGK 电瓷公司	0.398	0.305	0.222	0.073	0.998	22.7
7	雅范迪铝业公司	0.067	0.007	0.081	0.04	0.195	4.43
8	苏尔寿泵业公司	0.003	0.001	0.006	0.006	0.016	0.37
9	苏州金恒辉家具有限公司	0.029	0.007	0.036	0.036	0.108	2.46
10	$\sum P_i$	1.288	0.539	1.513	1.057	4.397	100
11	K_i (%)	29.29	12.26	34.41	24.04	100	/
12	排序	2	4	1	3	/	/

由上表 5.3-4 可见，评价区内主要水污染源为方林科技有限公司，其污染物负荷比为 30.63%，评价区主要污染物为氨氮，其污染负荷比为 34.41%，其次为 COD，污染负荷比为 29.29%。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为粉尘、燃油机械尾气和装修产生的废气。

1、施工粉尘

粉尘是建设阶段的大气污染源主要来源，本项目施工期粉尘主要来自于土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、石灰、砂子以及土方等在装车、运输、堆放过程中，因风力作用而产生的扬尘；搅拌车辆及运输车辆来往造成的地面扬尘；施工垃圾堆放及清运过程产生的扬尘。施工期每个阶段的工程性质、施工现场布设、现场条件等虽然不尽相同，但是施工对环境的影响和影响对象基本一致或相近，因此在做施工扬尘的影响分析时不予分阶段、分场地进行论述。

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。露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建材的装卸、搅拌的过程中，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。

（1）施工期扬尘影响程度分析

①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；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场地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/吨·年；

V_{50} —距地面 50 米处风速，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。不同尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	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 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要范围在扬尘点下风向距离范围内，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，其影响范围也有不同。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，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—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-2 中为一辆 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。

表 6.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

P \ 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5（km/h）	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10（km/h）	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15（km/h）	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20（km/h）	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，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，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办法。

（2）施工期影响范围分析

采用类比分析的方法分析项目施工期扬尘对环境的影响程度和范围。表 6.1-3 为建筑施工工地扬尘污染情况，表 6.1-4 为某施工现场大气中 TSP 浓度变化情况。

表 6.1-3 建筑施工工地扬尘污染情况（单位：ug/m³）

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	303~310	409~759	434~538	309~465	309~336	平均风速
均值	307	596	487	390	322	3.6m/s
标准限值	1000					

表 6.1-4 施工现场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离（m）		10	20	30	40	50	100
浓度 (mg/m ³)	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238

由表 6.1-3 和表 6.1-4 可见：

①建筑施工场地扬尘均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织污染物监控浓度限值，其中工地内为 0.596mg/m³。

②在未采取抑尘措施的施工现场，建筑施工扬尘较严重，当风速为 3.6m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。

③由于项目所在区域平均风速为 2.8m/s，对比表 6.1-3 和表 6.1-4 可知，施工扬尘随风速的增加其影响范围有所增加，但影响范围一般在其下风向约 150m 以内。当施工场地采取洒水抑尘等措施后，可明显降低扬尘产生量和环境影响程度及范围，如施工场地在采取洒水的情况下，影响范围大约在施工场界外 40m 左右，预计施工产生的扬尘对周边环境的影响不大。

因此，对于施工期扬尘应做好洒水保湿抑尘工作，对水泥等易起尘的物料不能露天堆放。此外，在选择备料施工作业场地时，应尽量选择较开阔的区域，以减小施工扬尘对周围人群健康的影响。对于扬尘，施工单位应文明施工，建筑材料轻装轻放，运送砂石等易产生扬尘的车辆应覆盖篷布、洒水抑尘，防止车轮粘带和沿途洒落，减少对沿路周围环境的影响；建筑物采用封闭式施工，用网罩围隔以减轻扬尘飞扬对环境的影响；禁止从建筑物高处直接向下倒建筑垃圾；拆脚手架时严禁将建筑垃圾从高空丢下，应用吊机运下，并及时喷水压尘；临时堆放的土石方、混凝土原料，在大风干燥天气应增加洒水次数；混凝土搅拌应远离敏感点；作为混凝土现场搅拌的原料，砂石等物料在陆路运输时，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，避免洒落引起二次扬尘；

选择合理的运输路线。采用本环评提出的防治措施后，施工扬尘对周围大气环境的影响较小。随着施工期的结束，施工扬尘影响也将消失。

2、燃油机械尾气

项目以汽油、柴油为燃料的机械设备和运输车辆产生的尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC 等，但其使用期短，尾气排放量较少，且项目地空气扩散条件较好，因此，这部分废气对周围大气环境影响较小。

3、装修产生的废气

建设期间房屋装修产生油漆废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯、甲苯和醇类等。施工单位应选用符合国家规定质量要求的环保型水性涂料，尽可能控制油漆使用量、减少施工过程油漆的浪费。油漆废气经区域空气扩散后，其影响较小。

6.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。

1、生活污水

施工期生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，若处置不当，会对附近的水体造成污染。本项目施工期在施工工地设临时公厕，将污水进行收集，并配套建设化粪池对生活污水进行预处理，处理后的废水接管白荡污水处理厂集中处置。

2、施工废水

项目施工废水主要是施工期间产生的泥浆水、工程养护水、车辆冲洗水等，泥沙含量高，废水中的主要成分是 SS。施工单位应在施工作业场地修建沉淀池处理施工废水，沉淀后清水回用或用于施工场地洒水降尘。

在采取上述措施后，施工期对区域地表水环境不会产生明显影响。

6.1.3 噪声环境影响分析

根据工程分析可知，施工期噪声源主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点生源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

鉴于项目施工场地的开放性质及施工机械的自身特点，不易进行噪声防治，只能从声源上控制和考自然衰减，尽量降低对环境的影响。根据《环境影响评价技术导则 声环境》规定的距离衰减公示计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级（dB（A））；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的情况，结果见表 6.1-5。

表 6.1-5 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
$\Delta L(\text{dB(A)})$	0	20	34	40	43.5	46	48	49.5	52	55.6

按施工机械噪声值最高的冲击式打桩机计算，作业噪声随距离衰减后，在不同距离接受的声级值见表 6.1-6。

表 6.1-6 施工设备对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离(m)	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
冲击式打桩机	声级值 (dB(A))	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50

根据表 6.1-6 可见，由于施工机械噪声较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响。昼间施工时，作业噪声超标范围在 100m 以内，夜间禁止打桩作业。对于其他设备，若夜间施工，在 300m 范围内的环境噪声超标。由此可见，施工噪声对施工场地周围 50m 范围内的环境影响较大，对 50-100m 范围也将产生一定的影响，特别是夜间施工时影响更为严重。因而合理安排施工时间、严禁高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械。

根据上述分析，拟建项目周边 300m 敏感点主要为翡翠四季小区（在建）、遇见山小区（部分在建）以及仰山墅，施工期会对以上小区产生部分影响。为进一步降低噪声对周边敏感点的影响，施工单位在项目建设时需做好以下工作：

（1）施工过程中应采用较先进、噪声较低的施工设备，施工单位必须按国家关于建筑施工厂界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，减少对周围区域声环境的影响。

（2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行。禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向环保部门申

报并征得许可。

(3) 在高噪声设备周围要求设置掩蔽物，减少噪声的影响。

(4) 加强对运输车辆的管理：施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

在采取以上有效防范措施并遵守相关施工规范后，项目施工对周边的环境影响较小。

6.1.4 固体废物影响分析

本项目固体废物主要为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。

1、土石方

本项目挖方面积 31.03 万 m²，挖方体积 120 万 m³，项目共需填方 70.0953 万 m³，产生废弃土石方约 50 万 m³。项目产生的土石方及时回填，多余的土石方由施工单位运往政府指定地点处理。

2、建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料（如砂石、石灰、混凝土、废砖等），经分类收集，可回收利用的及时进行外售利用，其余不可回收部分及时进行回填利用，不会因长期堆放产生扬尘，对周围环境影响较小。

3、生活垃圾

施工期少量生活垃圾及时清运处理，做到日产日清，尽早交环卫部门进行处理处置，因此不会对周围环境和人员的健康带来不利影响。

综上，项目施工期产生的固体废弃物均采取了妥善的处理处置措施，对环境的影响较小。

6.1.5 生态环境影响分析

1、对地形地貌及地质影响

本项目主要建设内容为室内外游乐设施、服务设施以及配套的公辅工程等。施工区域整体采用高挖低填，整个施工场区挖填放量不大，施工过程中不存在开山爆破，对山体影响较小。各游乐设施、服务设施等地面构筑物占地面积不大，对施工区域的地形地貌影响较小。项目挖填方区及建筑区域场地工程地质条件较好，无泥石流、滑坡等不良

地质灾害发生。项目建设区无滑坡地段，不涉及爆破作业，不会因为项目施工导致地质灾害加剧。因此，本项目施工期对地形地貌和地质影响较小。

2、对土地利用类型的影响

根据本项目申请报告，结合现场调查分析，本项目总占地面积为 397957.3m²（折合约 597 亩），其中林地面积约 223 亩，草地用地面积 352 亩，水域占地面积 22 亩。用地范围内不涉及基本农田。

本项目占地类型以草地为主，占总用地面积的 59%，其次是草地和水域，分别占总用地面积的 37%和 4%。本项目实施以后用地类型及面积变化情况见表 6.1-7。

表 6.1-7 项目实施后土地面积和占地类型变化

用地类型	道路及广场	绿化		水域	建设用地	合计
		林地	草地			
现状面积（亩）	0	223	352	22	0	597
所占比例（%）	0	37	59	4	0	100
建成面积（亩）	120	321		22	134	597
所占比例（%）	20	54		4	22	100
变化率（%）	+20	-42		0	+22	/

由上表可以看出，本项目实施后绿化面积将减少 42%，道路及广场面积增加 20%，建设用地面积增加 22%。项目建设将使场地土地利用性质发生永久改变，对场区土地利用类型造成改变，但项目建设符合区域土地利用规划，总体来水对大区域土地利用格局影响不大。

3、对地表植被的影响

受本工程建设影响而损失的陆生植被类型主要为杂草草地、林地等，区域生态系统次生化和人工化严重，生物多样性水平较低。调查中未发现项目评价区内有国家或江苏省重点保护野生植物物种分布，也无地方狭域特有物种分布。

项目施工期，将对部分地表植被进行清除，建设构筑物，进行地表硬化，将造成项目评价区内植物生物量的损失，降低区域生态质量，对区域生态环境造成不利影响，但本项目建成后将进行人工绿化和景观建设，绿化面积达到 214283.7m²，一定程度上减缓本项目实施对区域的生态影响。

在本项目建设过程中，区域的草地、林地等生态系统分布将逐渐成为建设区，最直接的影响是生境转换。生境变化后，生态系统的分布面积和生态系统的结构也随之发生重大变化，因此，对半自然生态系统结构的影响主要是：半自然植被生态系统变化为建

设用地，生态系统主要是次生植物生态系统，生态系统结构层次简单，生物多样性程度较低，开发行为不会对生物多样性造成影响，此外，项目的建设还将增加绿化面积，一定程度减少因项目建设对生态的破坏。

4、对陆生生物的影响

施工期工程占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。

(1) 对陆生类动物的影响

项目区域野生的陆生动物较少，主要为一些常见的物种，如鼠、兔、蝙蝠等一些小型兽类等动物在其间活动。工程施工有可能造成动物个体受损，逼迫这些动物远离施工区，但由于施工区域总体占地不大，并且物种为本次常见物种，适应性强，动物驱离后，很快在其他区域找到适宜的生存环境，因此，对陆生动物影响不大。

(2) 对鸟类动物的影响

据现场调查，项目施工区域属于植被发育较好，可见鸟类活动踪迹，主要以灌丛鸟类为主，主要有斑鸠、家燕、麻雀、喜鹊等。

工程施工对鸟类的影响主要表现在三个方面：一是施工区生境的变化、植被的减少，使各种鸟类适宜的栖息地面积缩小，迫使原来生活在该区域鸟类远离此地；二是施工机械产生的噪声和人类干扰影响鸟类在施工区域内的觅食、求偶等活动，它们可能被迫远离施工区域，使施工区域暂时失去鸟类栖息地的功能；三是施工人员可能会捕食一些鸟类，从而对鸟类产生威胁。

施工区域位于城区，人类活动频繁，现阶段鸟类活动较少，园区内道路沿途区域施工区域范围不大，同时鸟类活动区域较为广泛，受人类施工干扰的区域相对小得多，因此，施工过程对鸟类影响不大。

(3) 对两栖爬行类动物的影响

项目所在地两栖爬行类动物主要与蟾蜍、蛙、蛇等，施工过程中，受到人类活动影响，会远离施工区域，有可能降低两栖爬行动物栖息地、活动范围，施工期严格限定施工范围，将影响降至最低。

综上所述，项目施工期间对施工区域内及其附近区域的野生动物产生一定的不利影响，受影响动物属于当地常见物种，适应性强，项目区域内的生境和周边的生境相同，避开施工区域后比较容易找到其适宜的栖息场所，随着工程完工后植被等保护措施的实施

施，区域生态环境将得到恢复，项目施工期对野生动物影响较小。

5、景观影响分析

本项目的开发建设对景观结构和功能有一些影响。一方面，在项目施工期，由于施工作业，厂挖土石方、土地平整、修建道路和清理场地等活动，施工过程中将造成原有自然地形破坏、杂乱，造成地表裸露和土堆凌乱。由于本项目施工期较长，施工不可避免要经历雨季，因此除会产生水土流失外，对景观也会产生影响。

施工中尚未竣工部分和工地内运转的农业机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。

在施工期间，拆迁工地及临时弃土堆场对景观的影响主要是凌乱和无序。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将会破坏景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、碎裂，在一定时段和一定范围内造成区域景观美感的进一步丧失，影响区域景观质量。

项目过往车辆相应较多，景观敏感度较高，而项目工程量较大，建设期较长，建设单位应尽快恢复植被，种植高大乔木，建议在靠近新区道路一侧边界树立高大、美观广告宣传牌，对施工现场适当进行遮挡。以减轻本项目建设期对景观的负面影响。但随着施工期的结束，区域重新调整后，绿化面积增多，景观会得到逐步恢复和改善。

6、水土流失

施工期的水土流失是工程主要的生态环境不利影响。本项目施工过程中，场地开挖等活动将会使地表表土松散，在降雨、地表径流等的冲刷作用下易发生水土流失；施工废弃土方的临时堆存将破坏原有的地表植被，若处置不当会出现散落和水土流失。

项目土石方开挖前将结合具体施工情况，有限设置挡土墙，设置排水沟，在雨水汇集处设置沉砂池，将雨水导入排水沟内，减小地表径流对扰动地表的冲刷。对开挖后的边坡及时完善护坡、堡坎等防护措施。表土堆场将设置锚杆式挡土墙和重力式混凝土挡土墙，使边坡得到稳定和支护，避免滑坡等地质灾害的发生。

开挖的土石方尽可能及时回填到位，最大限度减少临时堆放量；土石方调配运输应做到密闭运输，防止运输散落；临时堆放四周采用填土编织袋进行临时围护，并采用塑料彩条布覆盖。施工期应设专人负责管理、监督，保证施工过程中挖方的临时堆放以及及时回填和清理。

施工过程中合理安排施工期，避免暴雨季节进行大规模的基础开挖工作，对长时间

裸露的开挖面，遇雨季时应用塑料彩条布覆盖，减轻降雨的冲刷。

地基施工应与排水系统施工密切配合，避免地下排水管道施工时地基的二次开挖。施工完成后技师对场地进行清理，搞好植被的恢复、再造和地面硬化等工作。

在采取以上措施后，施工期水土流失可预防或缓解，以减轻施工期环境影响。

6.1.6 交通影响分析

施工期由于工程车辆的进出，工程所在区域车流量将有所增大。载重车辆产生噪声影响区域声环境质量，同时因物料装卸、轮胎带泥等原因造成洒漏和产生二次扬尘，对沿线市容环境造成一定影响，引起运输沿线、物料装卸点附近 TSP 浓度有所增加。因此，运输车辆必须限速禁鸣，并按规定时间、路线行驶，以防止交通堵塞和噪声污染。车辆运输必须遵循道路运输管理条例的要求，不得超载运输，应用密封车辆运输易洒落物质；车辆进入城区道路前必须冲洗，严禁车轮带泥上路。

综上，采取以上措施后，运输车辆对外环境的影响可接受。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目排水采取雨污分流制，雨水经室外雨水管网收集后排入城市雨水管网。本项目废水总排放量为 283858t/a，主要是职工生活污水、游客游览废水、商业废水和餐饮废水、锅炉排水等。餐饮废水经隔油池处理后与其他废水一同达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准后排入市政污水管网，经污水管网排入白荡污水处理厂处理，处理达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准后排入白荡河，最终进入京杭运河。

1、白荡污水处理厂介绍

白荡污水处理厂位于联港路与塘西路交叉口东南角，服务于出口加工区等浒通片区运河以西地区。一期工程 4 万吨/天，投资概算 6076.6 万元，污水处理工艺采用循环式活性污泥法（CASS），远期总规模 12 万吨/天。

CASS 工艺分预反应区和主反应区。在预反应区内，微生物能通过酶的快速转移机理迅速吸附污水中大部分可溶性有机物，经历一个高负荷的基质快速积累过程，这对进水水质、水量、pH 和有毒有害物质起到较好的缓冲作用，同时对丝状菌的生长起到抑制作用，可有效防止污泥膨胀；随后在主反应区经历一个较低负荷的基质降解过程。

CASS 工艺集反应、沉淀、排水功能于一体，污染物的降解在时间上是一个推流过程，而微生物则处于好氧、缺氧、厌氧周期性变化之中，从而达到对污染物去除作用，同时还具有较好的脱氮、除磷功能。污水处理厂流程见图 6.2-1。

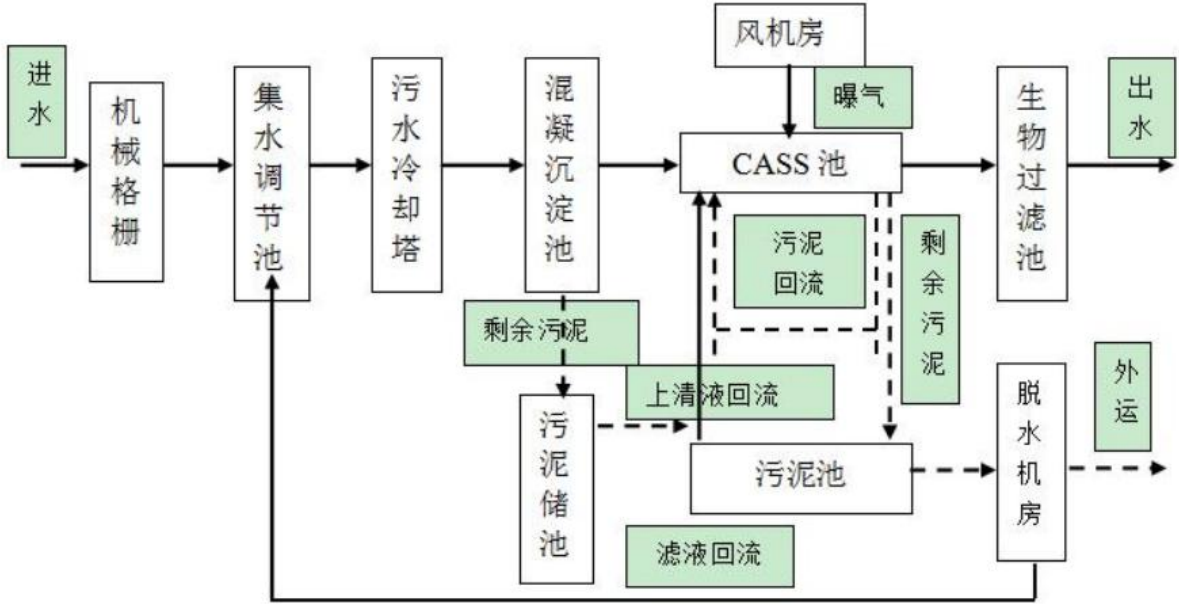


图 6.2-1 苏州高新区白荡污水处理厂工艺流程图

2、接管可行性分析

(1) 接管水质

本项目水质情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水水质情况一览表

废水量 (t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	接管标准 (mg/L)	是否达标
282333	COD	395.4	500	达标
	SS	197.7	400	达标
	氨氮	24.6	45	达标
	总氮	34.5	70	达标
	总磷	3.9	8	达标
	动植物油	13.1	100	达标

由上表可知，本项目废水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)表 1 中 B 级标准，废水主要为生活污水，可生化性较好，可以接管白荡污水处理厂集中处理。

(2) 接管范围

白荡污水处理厂服务范围包括出口加工区等浒通片区运河以西地区，本项目位于象山南路以南，太湖大道以北，阳山东路以东，白鹤山以西地块，根据苏州高新区企事业单位内部雨污水管道接通市政雨污水管网许可证（详见附件），本项目所在地块污水管网已经铺设到位，可以接管至白荡污水处理厂集中处置。

（3）水量

本项目运营后废水排放量为 282333t/a（773.5t/d），白荡污水处理厂目前实际处理量在 3 万 t/d，剩余处理能力 1 万 t/d，本项目废水排放量占白荡污水处理厂处理余量的 7.7%，因此，白荡污水处理厂有足够余量接纳本项目废水。

综上所述，本项目接管白荡污水处理厂是可行的。

6.2.2 大气环境影响分析

本项目运营期大气污染物主要为汽车尾气、餐饮油烟废气、餐饮天然气燃烧废气、备用柴油发电机废气、天然气锅炉废气和垃圾收集点恶臭。

6.2.2.1 汽车尾气

本项目共设置 1459 个停车位，其中地上停车位 159 个，地下停车位 1300 个。汽车尾气主要污染物为 CO、HC、NO_x 和 SO₂。

（1）地上停车场

本项目地上停车场位于园区东北部，停车场所在地块较为开阔，汽车进出停靠方便，机动车启动时间较短，废气产生量较小，且在露天空旷的条件下易扩散，地上停车位对周边大气环境影响相对较小。

（2）地下停车场

本项目共设置 4 个地下停车场，分别位于北纬 31°奇境、精灵奇幻之旅、森林城和后勤综合楼地下，共设置地下停车位 1300 个。各地下停车场通风由抽排风机引至地面首层排放，通风口设置应注意以下要求：

①通风排气口应尽量远离进气口，并分散设置；

②排风口应避免设置于建筑物背风涡处，以免造成污染物的聚集，影响周围环境空气质量；

③进气口和排气口的设置应与周围环境景观相互协调，排放口位置应隐没于地面的绿化设置中，并尽量远离人行道和敏感建筑，避免对周围敏感人群产生不良影响。

④车库设置送排风系统，避免污染物在室内的聚集，车库换气率不低于6次/时。

虽然地下停车场汽车尾气对地面贡献浓度甚微，对区域环境空气质量影响不大。但建设单位仍应加强车辆进出管理，设置明显限速禁鸣标志，保持场地内交通秩序畅通，并加强对送排风机的定期检修和维护，确保地下停车场排风换气系统的正常运行；同时地下停车场出入口和地面停车场地周围应加强绿化，一方面可以减轻机动车尾气对大气的影响，另一方面也美化了项目周边环境。

6.2.2.2 餐饮天然气燃烧废气

项目运营后，餐饮厨房采用天然气作为燃料，天然气属于较清洁燃料，燃烧时产生的污染物较少，且餐饮操作间每天工作时间较短，同时也较为分散，燃烧烟气经烟道由楼顶达标排放。项目设施时在建筑物内预留内置排烟管道，排放口设置在各建筑物楼顶，对周围环境影响较小。

6.2.2.3 油烟废气

本项目各餐饮厨房产生的油烟废气均经油烟净化器净化后，通过内置烟道引至楼顶排放，油烟净化器处理效率、油烟排放应满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求。油烟排放口设置在建筑物楼顶，排口位置远离人员密集区，对环境的影响不大。

6.2.2.4 备用柴油发电机废气

本项目共设4间发电机房（不含客运索道项目发电机），每个发电机房内配置1台柴油发电机，生境王国游乐生活体验区发电机位于地下1层，动物托邦主题园区设置3间发电机房，分别位于飞行影院、龙卷风暴和漫游森境。

备用发电机一般情况下不运行，仅在停电时使用，本项目位于苏州市高新区，城区内供电充足，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强。发电机废气设置独立的机械送排风系统将其抽入专用烟道引至各自所在发电机房的建筑物楼顶排放，对环境的影响不大。

6.2.2.5 垃圾收集桶和公厕恶臭

本项目设置数个垃圾收集桶，主要用于临时性收集游客产生的垃圾。不设置垃圾中转站。在垃圾的收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，为多组分、低浓度化学物质形成的混合物。垃圾收集桶产

生的恶臭与保洁、及时清运密切相关，游乐园管理单位应对垃圾收集点做好及时清运工作，保证日产日清，在及时清运的情况下对周围环境的影响较小。

公厕恶臭主要来源于人体排泄物，成分主要为氨、脂肪族类物质等。公厕需做好定期的清理工作并采取适当的除味措施如加空气清洗剂等，同时应加强通风，产生的恶臭对周围大气环境影响较小。

6.2.2.6 天然气锅炉废气

(1) 评价区域气象特征

①温度

苏州年平均气温月变化情况见表 6.2-2，年平均气温月变化曲线见图 6.2-2。

表 6.2-2 近 20 年苏州逐月平均气温

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (℃)	3.3	3.6	11.5	15.9	21.9	24.0	30.3	28.3	25.6	20.5	12.7	7.4

从年平均气温月变化资料中可以看出苏州 7 月份平均气温最高为 30.3℃，1 月份平均气温最低为 3.3℃，全年平均气温为 17.14℃。

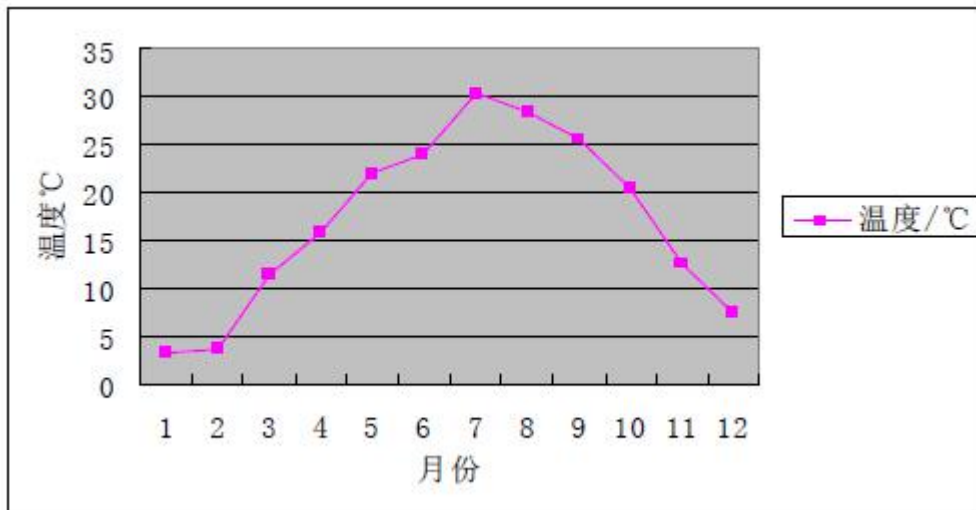


图 6.2-2 苏州年平均气温月变化曲线

②风速

苏州市月平均风速随月份的变化情况见表 6.2-3，月平均分苏、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.2-3 和图 6.2-4。

表 6.2-3 苏州市各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.57	1.18	2	2.09	2.18	1.97	2.61	1.71	1.78	1.39	1.18	1.32

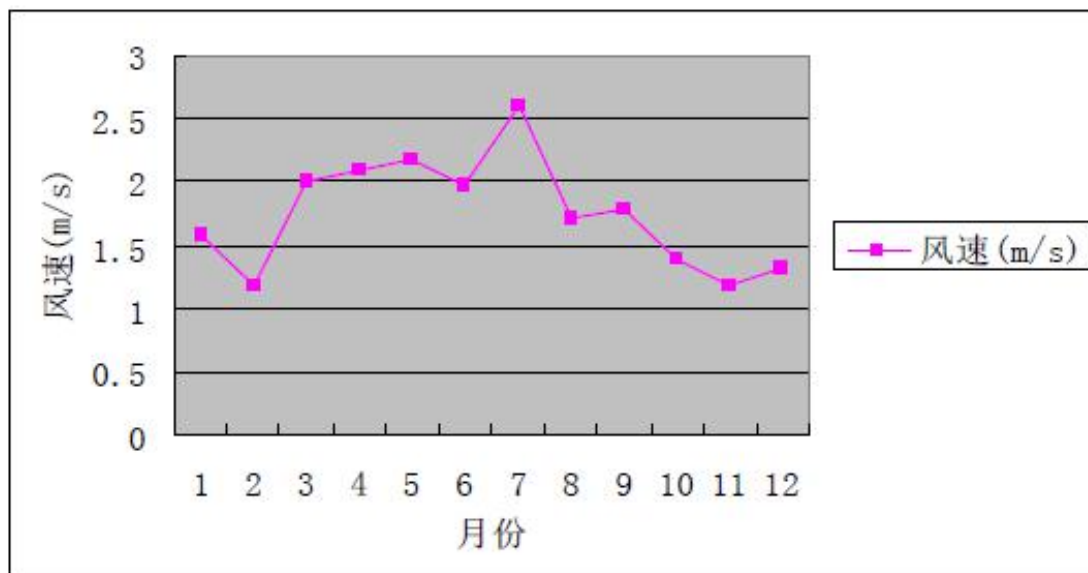


图 6.2-3 苏州市月平均风速变化曲线

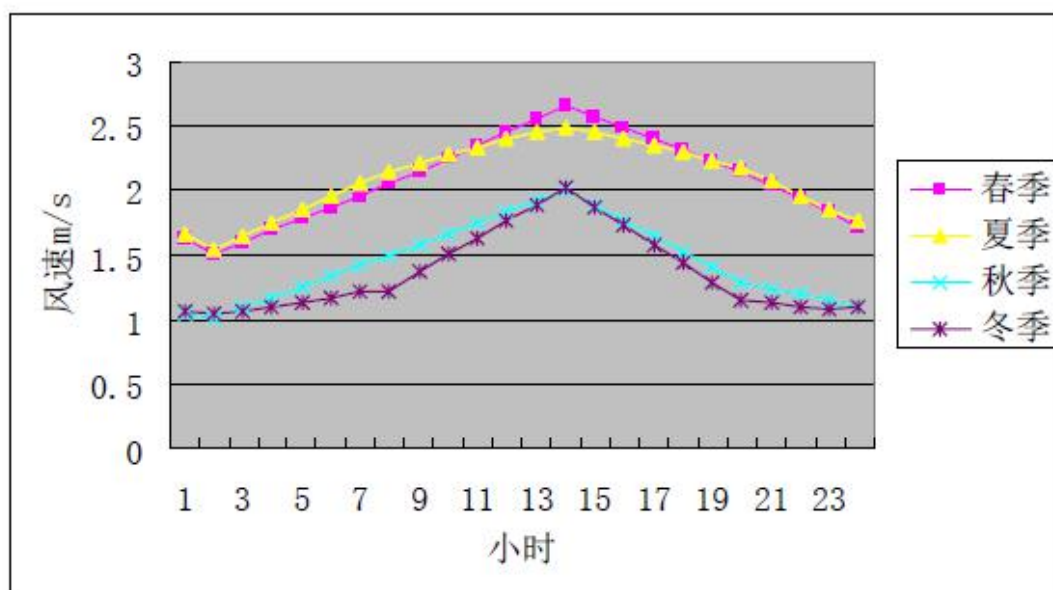


图 6.2-4 苏州市季小时月平均变化曲线

③风向、风频

各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.2-4 和 6.2-5。由表 6.2-4 和 6.2-5 可以看出，全年各月主导风向角范围为 $46^{\circ}\sim 66^{\circ}$ 。全年静风频率为 7.89%。全年及四季风频玫瑰见图 6.2-5。

表 6.2-4 近 20 年季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.62	1.51	1.6	1.69	1.78	1.87	1.96	2.05	2.15	2.25	2.35	2.45
夏季	1.66	1.55	1.65	1.75	1.85	1.95	2.05	2.15	2.21	2.28	2.34	2.4
秋季	1.05	1.01	1.09	1.17	1.25	1.34	1.42	1.5	1.58	1.67	1.75	1.84
冬季	1.06	1.04	1.07	1.1	1.14	1.17	1.21	1.22	1.38	1.51	1.63	1.76
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.55	2.65	2.57	2.48	2.4	2.31	2.23	2.15	2.04	1.94	1.84	1.72
夏季	2.46	2.49	2.46	2.4	2.35	2.29	2.23	2.18	2.07	1.96	1.85	1.77
秋季	1.92	2.01	1.89	1.77	1.65	1.53	1.41	1.29	1.24	1.2	1.15	1.1
冬季	1.89	2.02	1.87	1.87	1.58	1.44	1.29	1.15	1.13	1.11	1.08	1.09

表 6.2-5 近 20 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	WNW	NW	NNW	C
春季	0.41	2.26	2.58	4.76	17.75	22.96	15.67	4.76	5.25	2.94	3.35	3.4	4.03	2.722	2.04	0.77
夏季	0.32	0.95	3.4	5.75	17.8	20.83	15.58	5.98	6.2	4.48	4.94	6.43	1	0.41	0.09	0.68
秋季	4.49	6.04	9.8	9.66	18.45	8.42	7.37	3.11	4.9	2.98	5.68	7.37	1.88	0.64	0.32	1.51
冬季	5.44	3.23	7.19	5.86	11.57	5.07	7.7	4.7	7.47	3.14	4.98	4.61	7.65	6.45	1.8	4.93
全年	2.65	3.11	5.72	6.5	16.41	14.38	11.61	4.64	5.95	3.39	4.73	5.45	3.63	2.54	1.06	1.96

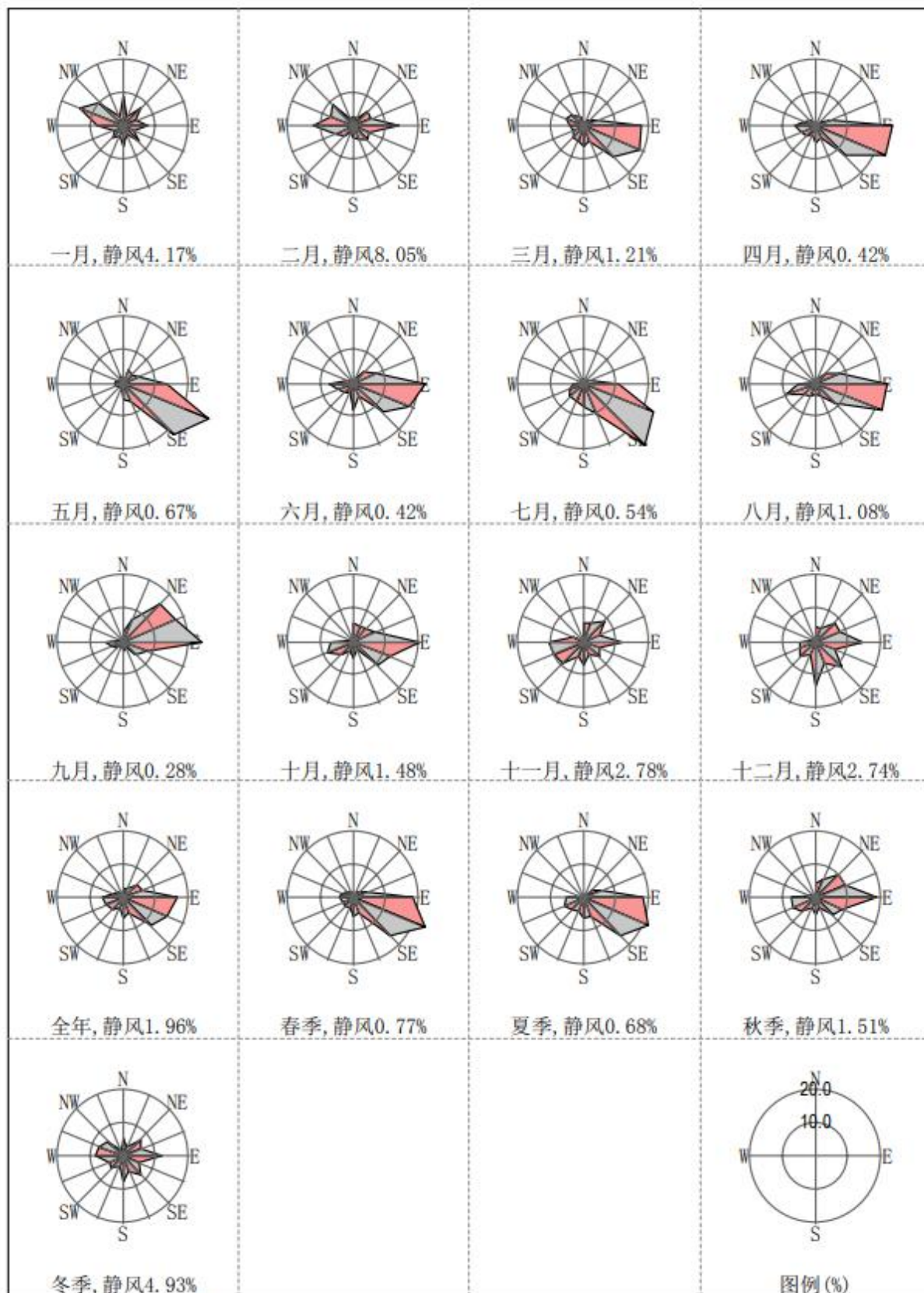


图 6.2-5 苏州市风玫瑰图

（2）预测源强

根据工程分析，本项目锅炉废气污染物排放参数见表 6.2-6。

表 6.2-6 大气污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温 度 (°C)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		经度	纬度								烟尘	SO ₂	NO _x
1#	锅炉 废气	120.4700 5325	31.3285419 6	29	25	0.8	10.87	100	2160	连续	0.166	0.276	1.291
2#	锅炉 废气	120.4758 9870	31.3270159 6	35	25	0.8	10.87	100	2160	连续	0.190	0.316	1.478

(3) 预测因子和预测内容

预测因子：烟尘、SO₂、NO_x；

预测内容：采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值。

(4) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，本次以估算模式计算结果作为评价结果。估算模型参数见表 6.2-7。

表 6.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	77.48 万人
最高环境温度 (°C)		39.3
最低环境温度 (°C)		-9.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑 (本项目 3km 范围内无海和湖)
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向 (°)	/

(5) 预测结果

采用 AerScreen 估算模型预测了各点、面源下风向小时落地浓度及其出现距离，结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 有组织废气估算模式计算结果一览表 (一)

下风向距离 D (m)	1#排气筒					
	粉尘		SO ₂		NO _x	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
25	0.9624	0.214	1.600	0.320	7.484	2.994
50	1.386	0.308	2.304	0.461	10.78	4.312
75	1.327	0.295	2.206	0.441	10.32	4.128
100	1.303	0.290	2.167	0.433	10.13	4.052
200	1.123	0.250	1.868	0.374	8.738	3.495
300	0.5855	0.130	0.9735	0.195	4.553	1.821

400	0.4615	0.103	0.7674	0.153	3.589	1.436
500	1.290	0.287	2.144	0.429	10.03	4.012
600	1.048	0.233	1.742	0.348	8.147	3.259
700	0.8719	0.194	1.450	0.290	6.781	2.712
800	0.7379	0.164	1.227	0.245	5.739	2.296
900	0.6634	0.147	1.103	0.221	5.159	2.064
1000	0.5980	0.133	0.9944	0.199	4.651	1.860
1100	0.5526	0.123	0.9188	0.184	4.297	1.719
1200	0.4848	0.108	0.8060	0.161	3.770	1.508
1300	0.4551	0.101	0.7568	0.151	3.540	1.416
1400	0.4518	0.100	0.7512	0.150	3.513	1.405
1500	0.4167	0.093	0.6929	0.139	3.241	1.296
1600	0.4022	0.089	0.6688	0.134	3.128	1.251
1700	0.3867	0.086	0.6429	0.129	3.007	1.203
1800	0.3720	0.083	0.6186	0.124	2.893	1.157
1900	0.3574	0.079	0.5943	0.119	2.780	1.112
2000	0.3439	0.076	0.5718	0.114	2.675	1.070
2100	0.3308	0.074	0.5500	0.110	2.572	1.029
2200	0.3193	0.071	0.5308	0.106	2.483	0.993
2300	0.3080	0.068	0.5122	0.102	2.396	0.958
2400	0.2977	0.066	0.4951	0.099	2.316	0.926
2500	0.2880	0.064	0.4788	0.096	2.239	0.896
下风向最大质量浓度及占标率	2.884	0.641	4.796	0.959	22.43	8.972
D _{10%} 最远距离(m)	/					

表 6.2-8 有组织废气估算模式计算结果一览表(二)

下风向距离 D (m)	2#排气筒					
	粉尘		SO ₂		NO _x	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
25	1.104	0.245	1.837	0.367	8.592	3.437
50	1.586	0.352	2.638	0.528	12.34	4.936
75	1.580	0.351	2.628	0.526	12.29	4.916
100	1.541	0.342	2.562	0.512	11.98	4.792
200	1.027	0.228	1.709	0.342	7.992	3.197
300	1.167	0.259	1.941	0.388	9.080	3.632
400	2.033	0.452	3.382	0.676	15.82	6.328

500	1.419	0.315	2.361	0.472	11.04	4.416
600	0.9978	0.222	1.659	0.332	7.762	3.105
700	0.5761	0.128	0.9582	0.192	4.482	1.793
800	0.5659	0.126	0.9412	0.188	4.403	1.761
900	0.5333	0.119	0.8870	0.177	4.149	1.660
1000	0.5557	0.123	0.9242	0.185	4.323	1.729
1100	0.6333	0.141	1.053	0.211	4.927	1.971
1200	0.5804	0.129	0.9652	0.193	4.515	1.806
1300	0.5423	0.121	0.9020	0.180	4.219	1.688
1400	0.5093	0.113	0.8470	0.169	3.962	1.585
1500	0.4890	0.109	0.8132	0.163	3.804	1.522
1600	0.4602	0.102	0.7654	0.153	3.580	1.432
1700	0.4398	0.098	0.7315	0.146	3.422	1.369
1800	0.4215	0.094	0.7010	0.140	3.279	1.312
1900	0.4068	0.090	0.6766	0.135	3.165	1.266
2000	0.3937	0.087	0.6547	0.131	3.062	1.225
2100	0.3786	0.084	0.6297	0.126	2.946	1.178
2200	0.3653	0.081	0.6076	0.122	2.842	1.137
2300	0.3526	0.078	0.5865	0.117	2.743	1.097
2400	0.3404	0.076	0.5662	0.113	2.648	1.059
2500	0.3277	0.073	0.5449	0.109	2.549	1.020
下风向最大质量浓度及占标率	2.271	0.505	3.777	0.755	17.67	7.068
D _{10%} 最远距离(m)	371					

预测结果显示,在正常情况下,本项目各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值较小,最大占标率均低于 10%,对周边大气环境影响不明显,其中 1#排气筒排放的烟尘占标率最大,为 8.972%。

6.2.3 固体废物

6.2.3.1 固体废物的利用处置方案

根据工程分析内容，本项目固体废物的利用处置方案如下表。

表 6.2-9 本项目固体废物利用处置方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式
1	生活垃圾	职工生活、游客游览	生活垃圾	/	855.155	环卫部门清运
2	餐厨垃圾	餐厨	一般固废	/	747.97	委托处置
3	废油脂	废水处理	一般固废	/	15.818	委托处置
4	含油抹布	设备维修保养	一般固废	/	0.1	环卫部门清运
5	废机油	设备维修保养	危险废物	HW08 900-249-08	0.5	委托有资质单位处置
6	医疗废物	医务室	危险废物	HW01 831-001-01	0.135	委托有资质单位处置

6.2.3.2 固体废物环境影响分析

本项目园区内设有若干垃圾桶用于收集产生的生活垃圾，不设置垃圾中转站，各餐饮厨房内设有专桶用于收集餐厨垃圾和废油脂。

本项目在维修楼设有 5m² 危废暂存场所，用于存放废机油；医务室设有 2m² 危废暂存场所，用于存放医疗废物。

（1）废物收集、运输过程对环境的影响

本项目危险废物、一般固体废物和生活垃圾收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

①噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

②气味影响

餐厨垃圾、废油脂和生活垃圾在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，餐厨垃圾、废油脂和生活垃圾在运输过程中需采用密封式运输车辆，车辆内设置

渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

③废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

④防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

a.采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

b.定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

c.尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作。

d.每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

e.加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

f.避免夜间运输发生噪声扰民现象。

g.对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

h.危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

i.承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(2) 固废堆放、贮存场所的环境影响

固废暂存场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行场地防渗处理，一般固废暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行设计和建设，园区设有足够且满足相关规定要求的固废

贮存场所。采取以上措施后固废堆放对周边环境造成的影响较小。

(3) 固废综合利用、处理处置的环境影响

本项目产生危险废物均委托有资质单位安全处置；含油废抹布混入生活垃圾，全部环节豁免，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一起委托环卫部门清运；餐饮垃圾和废油脂委托专业油脂处置单位处理。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

6.2.4 声环境影响预测

6.2.4.1 主要噪声源

建设项目运营期噪声主要来自各类风机、水泵、变压器、多媒体音箱、游乐设备及社会活动噪声等。主要噪声源强见表 6.2-10，游乐设备噪声源强见表 6.2-11。

表 6.2-10 本项目主要噪声源一览表

序号	设备名称	声级值 (dB)	治理措施	降噪效果 (dB)
1	风机、水泵	65-80	置于地下室、建筑隔声、减振	达《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准
2	变压器	65-70	置于室内、建筑隔声、减振	
3	多媒体音箱	80-90	加强管理，建筑隔声	
4	社会活动	65-75	加强管理，建筑隔声	
5	游乐设备	80-95	采用低噪声设备、减振、合理布局	

表 6.2-11 本项目主要游乐设备噪声源强表

序号	设备名称	声级值 (dB)	治理措施	降噪效果 (dB)
1	环园列车	70	选用低噪声设备、合理布局	20
2	弹射过山车	95	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
3	水秀设备	75	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
4	环境 4D 影院	85	墙体隔声、合理布局	20
5	漂流设备	80	选用低噪声设备、合理布局	20
6	碰碰车	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
7	跳伞塔	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20

8	旋转木马	85	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
9	飓风飞椅	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
10	树梢剧场	85	墙体隔声、合理布局	20
11	影视跳楼机	85	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
12	室内射击体验	80	墙体隔声、合理布局	20
13	双塔太空飞梭	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
14	室内臂骑设备	95	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
15	攀爬设备	80	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
16	飞行影院	85	墙体隔声、合理布局	20
17	高空旋转设备	85	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
18	家庭过山车（断轨过山车）	90	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局	20
19	百慕大三角场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
20	玛雅文明场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
21	金字塔场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
22	神农架场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
23	马利亚纳海沟场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
24	非洲丛林场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
25	红杉公园场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
26	欧洲森林场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
27	吉野山国家公园场景设备	80	墙体隔声、合理布局	20
28	儿童乐园设备	80	墙体隔声、合理布局	20
29	影院设备	85	墙体隔声、合理布局	20
30	迁徙大道、欢乐丛林定制设备	80	墙体隔声、合理布局	20
31	神秘山谷定制设备	80	墙体隔声、合理布局	20
32	赛普拉斯花园定制设备	80	墙体隔声、合理布局	20

6.2.4.2 预测模式

(1) 噪声源叠加

各车间声源的总声压级，其计算公式如下：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：L_总—几个声压级相加后的总声压级，dB(A)；

L_i —某一个声压级, dB(A);

n —声源个数。

(2) 户外声传播衰减计算

假设共有 n 个声源, 每个声源在受声点处的声级采用下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: r —预测点;

r_0 —参考点;

A_{div} —几何发散衰减量, dB(A);

A_{atm} —大气吸收衰减量, dB(A);

A_{bar} —屏障屏蔽衰减量, dB(A);

A_{gr} —地面效应衰减量, dB(A);

A_{misc} —其它多方面效应衰减量, dB(A)。

声传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时, 为留有较大的余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提, 只考虑屏障衰减, 距离衰减和空气吸收衰减, 其它因素的衰减, 如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

各衰减量的计算均按通用的公式进行估算:

①几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

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

②空气吸收衰减

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中: α —温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数, 具体数据可查表获得。

③屏障屏蔽衰减

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

其中 N 为菲涅尔系数。

④地面效应衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r—整体声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m， $h_m=F/r$ ；

F—面积， m^2 ；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

6.2.4.3 预测结果

经降噪设施、墙体隔声和距离衰减后，各噪声源对厂界、敏感点噪声影响预测结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 噪声预测结果

项目	噪声贡献值[dB(A)]	噪声背景值 [dB(A)]	噪声叠加值 [dB(A)]
东厂界 1	32.20	56.50	56.52
东厂界 2	26.51	55.30	55.31
南厂界 1	37.25	58.70	58.73
南厂界 2	40.36	59.10	59.16
西厂界 1	36.28	55.60	55.65
西厂界 2	40.18	54.60	54.75
北厂界 1	38.73	58.50	58.55
北厂界 2	36.56	58.60	58.63
万科遇见山小区 1 楼	32.92	53.9	53.90
万科遇见山小区 3 楼	33.31	52.95	53.00
万科遇见山小区 5 楼	33.60	52.75	52.80
万科翡翠四季花园小区 1 楼	31.18	51.85	51.89
万科翡翠四季花园小区 3 楼	31.58	51.80	51.84
万科翡翠四季花园小区 5 楼	31.89	51.35	51.40

根据表 6.2-12 可知，本项目运营后各厂界和敏感点处噪声可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类昼间标准，本项目夜间不运行。

6.2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。

6.2.6 生态环境影响分析

1、土地利用

根据本项目申请报告，结合现场调查分析，本项目总占地面积为 397957.3m²（折合约 597 亩），其中林地面积约 223 亩，草地用地面积 352 亩，水域占地面积 22 亩。用地范围内不涉及基本农田。

本项目占地类型以草地为主，占总用地面积的 59%，其次是草地和水域，分别占总用地面积的 37%和 4%。本项目实施以后用地类型及面积变化情况见表 6.2-13。

表 6.2-13 项目实施后土地面积和占地类型变化

用地类型	道路及广场	绿化		水域	建设用地	合计
		林地	草地			
现状面积（亩）	0	223	352	22	0	597
所占比例（%）	0	37	59	4	0	100
建成面积（亩）	120	321		22	134	597
所占比例（%）	20	54		4	22	100
变化率（%）	+20	-42		0	+22	/

由上表可以看出，本项目实施后绿化面积将减少 42%，道路及广场面积增加 20%，建设用地面积增加 22%。项目建设将使场地土地利用性质发生永久改变，对场区土地利用类型造成改变，但项目建设符合区域土地利用规划，总体来说对大区域土地利用格局影响不大。

2、对植物的影响

本项目实施后将大面积种植绿化，绿化面积约 321 亩，绿化率 54%，扩大了植被覆盖范围，可有效弥补工程建设期间对区域植被的影响。同时，由于景点诱导相应，游客旅游活动增加，踩踏绿地、摘折花木等行为会对植物产生不良影响，通过加强园区内管理、巡视及时补植等措施减轻对植物的不良影响。

3、对动物的影响

项目建设完成后，一部分外迁动物会回归到原地，且较大面积的绿化将吸引禽类等在此觅食。但随着营运期游客数量的增加，园区内人类活动会对动物生境产生一定的影

响。

4、生物多样性影响

本项目直接占地类型主要为林地、灌草丛地等，破坏的林地植被以乔木、灌丛为主，植物为本地区域优势物种，广泛分布，不会导致物种减少。乔木以针叶林（柳杉林、杉木林）和阔叶林为主，未发现古树名木、国家珍稀保护植物等，属于周边广泛栽培的普通物种，不会导致物种减少。项目建成后进行绿化恢复，采用本地物种，防止外来有害物种，不会影响区域的植物物种多样性。

项目区域野生的陆生动物较少，主要为一些常见的物种，如鼠、兔、蝙蝠等一些小型兽类等动物在其间活动，此类小动物可以就近迁移略远处适应；项目占地范围内鸟类较多，营运期游客数量明显增加，人类活动惊扰对野生动物产生一定影响。

总体上说，项目建设前后区域的生境变化不明显，项目建设前后区域的生态系统多样性不会受到明显影响，项目开发建设对生物多样性影响小。

5、景观影响分析

本项目借助森林主题娱乐元素，融入丰富的情感体验元素，将整个项目地块还原成一座充满想象张力和奇趣生活景象的大森林。同时，项目将文创教育、互动体验和艺术表演融为一体，并将北纬 31°景观线和森林时间作为故事主线，采用角色扮演、大中型游乐项目、驻场表演、实景模拟等多种方式，建成集“娱乐性、体验性、科技性、生态性、国际性”于一体的文化体验乐园。本项目将原有的林地、草地转化为城市公园景观系统，对区域城市景观环境具有重要作用。

6.2.7 有轨电车 1 号线对本项目的影响分析

本项目南侧 100 米为已建苏州高新区有轨电车 1 号线，苏州高新区有轨电车 1 号线 2011 年 8 月由苏州市环境保护局苏环建[2011]221 号文予以审批，后由于建林路新鹿花苑段由原来的地面敷设变更为下穿的地道形式，2012 年 6 月苏州市环境科学研究所对原环评报告进行了修编，2012 年 6 月由苏州市环境保护局苏环建[2012]173 号文对修编报告予以批准。2014 年通过苏州市环境保护局“三同时”验收。

苏州市高新区有轨电车 1 号线线路全长 18.19km，其中路基段 10.579km，站全长的 58.2%，U 型槽段 4.767km，占全长的 26.2%，桥梁段 2.512km，占全长的 13.8%，地下段 0.333km，占全长的 1.8%，远期规划 22 座车站，分期建设，现已建设车站 11 座。

根据《苏州高新区有轨电车 1 号线工程环境保护验收报告》，“根据监测和类比结果，除部分敏感点由于昼间背景值已经超标混合噪声不能满足 2 类区标准外，其余敏感点噪声值均满足功能区标准要求，相对背景噪声，混合噪声增加值 0.2-1.3dB(A)，增加值很小，有轨电车运行噪声的贡献值较小，噪声还是主要受道路交通噪声影响。监测结果表明，有轨电车运行引起的振动增加值在 0.1~0.6 dB(A)，本工程所带来的振动影响轻微；有轨电车经过时振动最大值全部符合 GB10070-88 中“交通干线道路两侧”和“居民、文教区”标准。”故苏州市高新区有轨电车 1 号线对本项目影响不大。

6.2.8 运营期环境影响预测与评价小结

(1) 环境空气影响

本项目地下停车场汽车尾气对地面贡献浓度甚微，对区域环境空气质量影响不大；配套餐饮使用天然气作为燃料，天然气作为清洁能源，燃烧废气产生污染物较小，对外环境影响较小；配套餐饮加装符合相关要求的油烟净化器，确保油烟废气达标排放，油烟废气经烟道由楼顶达标排放，对周围环境影响较小；备用柴油发电机一般情况下不运行，仅在停电时使用，使用频率很小，产生的废气设置独立的机械送排风系统将其抽入专用烟道引至各自所在发电机房的建筑物楼顶排放，对周围环境影响不大；垃圾收集桶日产日清、及时清运，公厕做好定期的清理工作并采取适当的除味措施如加空气清洗剂等，同时应加强通风，产生的恶臭对周围大气环境影响较小。

根据预测结果，本项目排放的天然气锅炉废气中各大气污染物的最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周边环境贡献值均较小，不会改变当地大气功能类别。

综上所述，本项目产生的废气对周围环境影响不大，不会改变当地大气功能类别。

(2) 地表水环境影响

各类废水经污水处理设施处理后可达到白荡污水处理厂接管标准，经白荡污水处理厂处理达标后排放，对地表水环境影响不大。

(3) 声环境影响

预测计算表明，经采取基础减震措施，并经墙体的隔声、空间距离的自然衰减后，厂界噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准要求，噪声排放对环境影响不大。

（4）固体废物对环境的影响

项目产生的各类固体废物均可得到合理及时的处置，不会产生二次污染，对环境的影响不大。

（5）对生态环境的影响

本项目建设符合区域土地利用规划，对区域土地利用格局影响不大；项目实施后大面积种植绿化，最大程度的减少了对动植物的影响，项目建设前后区域的生境变化不明显；项目建设前后区域的生态系统多样性不会受到明显影响，项目开发建设对生物多样性影响小；本项目将原有的林地、草地转化为城市公园景观系统，对区域城市景观环境具有重要作用。

综上所述，本项目的运营不会导致该区域的环境功能质量降低，从环境影响角度来说，项目运营后的环境影响是可以接受的。

6.3 环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（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，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环境保护总局《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的有关规定，本次环境风险评价将把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本项目建成后配备柴油发电机，柴油储罐分别位于生境王国游乐生活体验区位于地下1层、飞行影院、龙卷风暴和漫游森境的备用发电机室，最大存储量为4t，具有一定的潜在风险。消耗的柴油量少且危险性低，因此本项目可能发生的环境风险事故影响范围较小且程度较轻。

6.3.1 评价工作程序

风险评价工作程序见图 6.3-1。

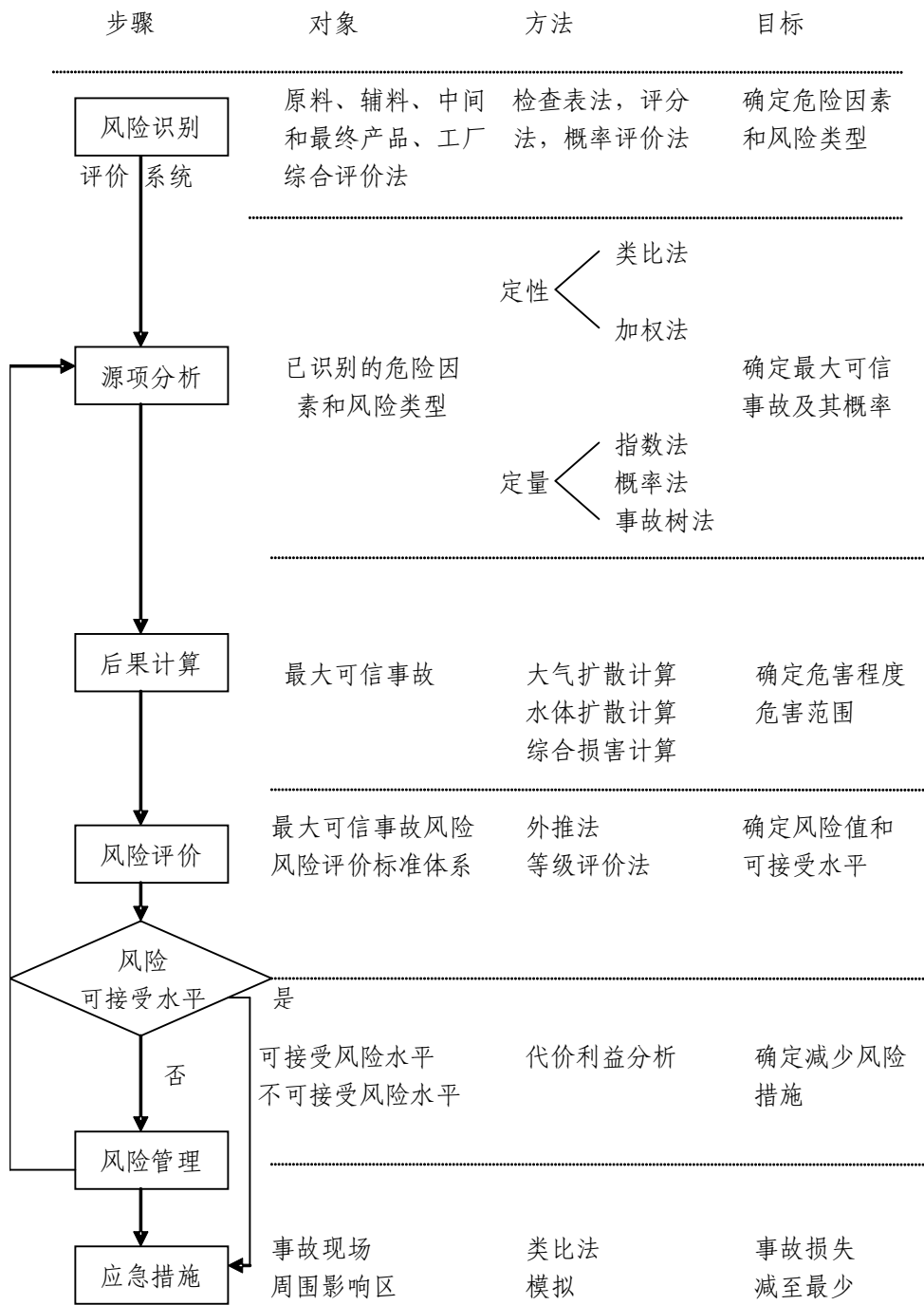


图 6.3-1 评价工作程序

6.3.2 环境风险识别

1、风险识别的范围和类型

(1) 风险识别的范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和运营过程所涉及的物质风险识别。

本项目生产设施风险识别范围主要为柴油发电机；根据本项目所使用的原材料及运营过程排放的“三废”污染物情况，确定运营过程中所涉及物质风险识别范围为柴油。

危险性物质识别按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）附录 A.1 的判定标准确定。物质危险性判定标准见表 6.3-1。

表 6.3-1 物质危险性判定标准

		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注：1、符合有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。2、凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

本项目选用柴油发电机作为备用电源。柴油发电机选用 0#轻质柴油为燃料，故本项目运营过程中涉及到的原料主要为柴油，柴油的理化特性、毒理毒性见表 6.3-2。

表 6.3-2 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil; Diesel fuel		危险货物编号		
	分子式		分子量		UN 编号		CAS 编号	68334-30-5
	危险类别							
理化性质	性 状	稍有粘性的棕色液体。						
	熔 点（℃）	-18			临界压力（Mpa）			
	沸 点（℃）	282～338			相对密度（水＝1）		0.87～0.9	
	饱和蒸汽压（kpa）	无资料			相对密度（空气＝1）		4	
	临界温度（℃）				燃烧热（KJ·mol ⁻¹ ）			
	溶 解 性	不溶于水						
燃烧爆炸危险性	燃 烧 性	可燃			闪点（℃）		38	
	爆炸极限（%）	0.7～5.0			最小点火能（MJ）			
	引燃温度（℃）				最大爆炸压力（Mpa）			
	危 险 特 性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。						
	灭 火 方 法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。						
	禁 忌 物	氧化剂					稳定性	稳定

	燃 烧 产 物	一氧化碳、二氧化碳			聚合危害	不聚合
毒性 及 健康 危害	急 性 毒 性	LD ₅₀ （mg/kg，大鼠经口）	无资料	LC ₅₀ （mg/kg）		无资料
	健 康 危 害	车间卫生标准				
		侵入途径：吸入、食入； 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。 吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
急 救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。					
防 护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。					
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置					
储 运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。					

对比表 6.3-1 与表 6.3-2，本项目所用物料中柴油为易燃液体，因此，本项目使用的物料存在火灾、爆炸的风险。

（2）风险类型

根据索道运行流程可知，本项目运营过程中危险性主要为：备用柴油发电机所用柴油为易燃液体，遇到明火会造成爆炸或火灾，高温气体也会对人体造成伤害，存在事故隐患。

因此，确定本项目风险类型为火灾、爆炸风险。

2、重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的相关规定，危险化学品重大危险源是指“长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”。

当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应单元的临界量，t。

本项目柴油发电机选用 0#轻质柴油为燃料，且柴油发电机仅在停电、设备故障等非正常情况及进行应急演练时使用，使用时间短，柴油使用量少。本项目设有 4 个柴油储罐，分别位于生境王国游乐生活体验区地下 1 层、飞行影院、龙卷风暴和漫游森境，最大存储量为 4 桶×1t，约 4t。

对照危险物质名称及临界量表，本项目所涉及的危险物质最大贮存量及临界量见表 6.3-3。

表 6.3-3 重大危险源辨识结果

涉及危险化学品名称	最大储存量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	q_n/Q_n
柴油	4	5000	0.0008

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），项目建成后 $q_n/Q_n < 1$ ，因此，本项目的危险物料未构成重大危险源。

6.3.3 评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级划分依据

根据本项目特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)所规定的方法，确定本项目环境风险评价等级，具体见表 6.3-4。

表 6.3-4 评价工作级别

类 别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据物质危险性识别结果，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1《物质危险性标准》规定，本项目存在易燃物质柴油；根据重大危险源辨识结果，本项目未构成重大危险源；对照《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区所处地区，本项目选址不属于环境敏感地区。综合以上分析，确

定本次环境风险评价工作等级为二级，只需对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

2、评价范围

本项目风险评价等级为二级，根据风险评价技术导则要求，本次风险评价范围为以本项目危险源为中心，半径 3km 的范围。经调查评价区域内主要环境风险敏感保护目标见表 6.3-4。

表 6.3-4 风险评价范围内主要敏感目标

环境类别	环境敏感目标名称	方位	距离(m)	规模(户/人)	环境功能
空气环境	阳山公寓	N	2000	200 户，约 700 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准要求
	秦徐山庄	N	740	771 户，约 2699 人	
	秦徐小学	N	510	约 500 人	
	仰山墅	N	270	173 户，约 606 人	
	翡翠四季小区(在建)	N	65	361 户，约 1264 人	
	遇见山小区(部分在建)	N	65	1704 户，约 5964 人	
	合晋世家	N	550	228 户，约 798 人	
	大象山舍小区(在建)	N	320	1379 户，约 4827 人	
	苏州高新区新浒学校	W	2000	约 3188 人	
	河西巷	SW	820	45 户，约 158 人	
	曹家泾	SW	1100	166 户，约 581 人	
	堰头	SW	1800	72 户，约 252 人	
	天池村	SW	2200	45 户，约 158 人	
	高家上	SW	2600	40 户，约 140 人	
	山渚头	SW	2100	51 户，约 179 人	
	后巷里	SW	1700	93 户，约 326 人	
	北山湾	SW	1400	63 户，约 221 人	
	善坞里	SW	2400	40 户，约 140 人	
	旺山桥	SW	2500	155 户，约 543 人	
	西旺街	S	2400	90 户，约 315 人	
	龙岗里	S	2400	45 户，约 158 人	
	钱家门	S	1700	71 户，约 249 人	
	北峰坞	S	2500	28 户，约 98 人	
	新鹿花苑小区	SE	500	1105 户，约 3868 人	
	林泉雅舍小区	SE	950	576 户，约 2016 人	
	龙池山庄小区	SE	1000	120 户，约 420 人	
	鹿山雅舍(在建)	SE	1300	1249 户，约 4372 人	
	天籁城小区	SE	1200	2404 户，约 8414 人	
	依山郡小区	SE	1200	2700 户，约 9450 人	

	白马涧花园	SE	1300	4913 户, 约 17196 人	
	杨木桥新苑	SE	1900	2468 户, 约 8638 人	
	景山玫瑰园	SE	2800	1162 户, 约 4067 人	
	新创悦山墅	SE	2800	284 户, 约 994 人	
水环境	白荡河	N	1500	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	京杭运河	E	5500	中河	
声环境	翡翠四季小区	N	65	361 户, 约 1264 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准
	遇见山小区	N	65	1704 户, 约 5964 人	
生态环境	江苏大阳山国家级 森林公园	NW	120	总面积 10.3 km ² (无一级 管控区, 二级管控区 10.3 km ²)	生态红线二级管控区
	苏州白马涧风景名 胜区	S	2000	总面积 1.03 km ² (无一级 管控区, 二级管控区 1.03 km ²)	
	藏书生态公益林	SW	3000	总面积 14.7 km ² (无一级 管控区, 二级管控区 1.03 km ²)	
地下水环境	项目所在地为中心, 6km ² 范围内地下潜水含水层				

6.3.4 风险评价

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面。根据对本项目的分析，本评价主要考虑因柴油泄露导致的火灾及爆炸风险。

1、最大可信事故

在工业生产及储运中，火灾比爆炸或有毒物质泄漏更经常发生。火灾是通过放出辐射热影响周围环境。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到辐射的功率大小来计算，如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其他可燃物燃烧。一般而言，火的辐射热局限于近火源的区域内（约 200 米），对邻近地区影响不大。

本项目使用的轻柴油储存于备用发电机房的柴油桶内，最大存储量为 4 桶×1t，约 4t。轻柴油属于易燃液体，对本项目而言，当轻柴油处于燃烧极限以内，又存在超过最小点燃能量的着火源时，便会发生火灾事故。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、建筑物等。

根据引发火灾事故的基本事件类型，应重点降低达爆炸极限和通风不良的发生率，由于本项目柴油发电机组仅在停电、设备故障等非正常情况及进行应急演练时使用，使用时间短，柴油使用量少，根据现状调查，柴油储存点周边 200m 范围内无环境敏感点，

本项目发生火灾、爆炸事故时，主要对位于事故现场附近的职工造成影响，不会对场界外人群及其他环境敏感点造成显著影响。通过合理设计和严格的日常管理，可有效降低此事件的发生概率。由此可见，通过采取有效的风险防范措施后，本项目火灾事故的风险值达到可接受水平。

6.3.5 环境风险管理

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

1、风险防范措施

根据对上述火灾风险及影响的分析，针对可能造成的重大灾害性事件，提出如下事故防范措施：

- ①安全员责任制度：明确每个工作人员在消防安全管理上的职责、责任；
- ②防火防爆制度：加强对各类火种、火源和有散发火花危险的作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理；
- ③安全检查制度：对储存容器、安全设施、消防器材进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改；
- ④其他安全制度：如夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。
- ⑤设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行补救。在这些易发生火灾的岗位，除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

2、事故应急预案

事故的应急预案是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生后的损失的计划。因此，制定事故的应急预案是十分必要的。

（1）事故的预防

经验表明设备失灵和人为的操作失误是引起事故的主要原因。因此选用较好的设备、认真的管理和操作人员的责任心是减少事故发生的关键。本项目事故防范措施主要有：

- ①确定操作规程，责任到专人，负责设施正常运行；

②制定一套应急处理、检测方案，一旦发生事故，快速反应，减轻事故危害；

③一旦出现故障，及时组织人员分析原因，找出事故所在处，对发生事故设施进行维修和现场清理。

（2）建立处理事故的组织管理制度

①明确一旦出现事故时现场主管、现场人员的职责，处理事故的步骤，事故的隔离，事故的上报制度，人员疏散路线等，并组织实际演习；

②一旦发生火灾事故，现场人员应迅速以无线对讲机或电话向负责人报警和采用119电话报警；负责人在接报后应立即确认火灾位置、大小和性质，迅即启动应急预案，并向所在区域事故应急指挥中心报警；事故应急指挥中心接报后，通知消防部门、救护等部门，并且指挥扑救工作；

③建立事故安全教育，加强职工的环保安全培训，了解处理事故的措施和器材的使用方法，一旦出现事故，各就各位处理，控制事故影响；

④企业应制定突发环境事件应急预案，并定期对应急预案进行演练和更新。

6.3.6 环境风险结论

项目的环境风险主要为柴油泄漏引起火灾爆炸的风险，事故风险概率为小概率事件。项目应单独设置存储区域，且应采取防渗措施，设置泄露收集托盘，严禁在存储区使用明火。因此，只要相关管理人员能够严格遵照国家有关规定操作，对事故正确处理，泄露、火灾事故的危害是可以控制的，环境风险处于可接受水平。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施分析

7.1.1 大气污染防治措施

本项目施工期的大气污染主要为扬尘、燃油机械尾气和装修产生的废气。

1、粉尘

施工期间应特别注意施工粉尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工粉尘对周围环境的影响。具体要求如下：

(1) 洒水抑尘。扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小，目前国内大多数施工场地均采用洒水来进行抑尘，尤其是干燥大风天气。表 7.1-1 为施工场地洒水抑尘试验结果。经试验表明：每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，因此项目可通过该方式来减缓施工扬尘。

表 7.1-1 建设期场地洒水抑尘试验结果

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

(2) 交通粉尘控制与削减。施工道路应保持平整、设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水。运输车辆进出施工场地应低速行驶，减少产生量，并定时对车辆进行冲洗（工地出口要设置清洗点，运输车辆出场需清洗车轮）。

(3) 项目建设必须使用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土。因需要必须进行现场搅拌砂浆时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒。

(4) 当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖。

(5) 合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。

(6) 开挖的土方及建筑垃圾作为地块内地基抬高填土、绿化场地的抬高土及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期

洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

(7) 建筑物采用封闭式施工，用网罩围隔以减轻扬尘飞扬对环境的影响。

(8) 禁止从建筑物高处直接向下倒建筑垃圾；脚手架在拆除前，先将水平内、脚手板上的垃圾清理干净，严禁将建筑垃圾从高空丢下，应用吊机运下，并及时喷水抑尘。

(9) 按照要求建设工地实施封闭作业，围挡设置符合相关规定；施工现场通道、出入口等实施硬化处理，确保车辆不带泥出场；施工现场按规定设标志、标牌及夜间警示照明设施；施工现场临时设施布局合理，搭建符合安全、卫生要求；现场材料、设备摆放规范有序，土方堆放及覆盖措施符合规定；积极推进绿色施工，最大限度地节约资源与减少对环境的影响。

采用上述措施后，可有效地控制施工扬尘对周围环境的影响，无组织排放的颗粒物在工地周界外浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的限值要求。

2、燃油机械尾气

施工期间燃油机械设备较多，对燃柴油的大型运输车辆需安装尾气净化器。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。加强对施工机械的使用管理和保养维修，合理降低同时使用次数，提高机械使用效率。

3、装修废气

施工单位应选用符合国家规定质量要求的环保型油漆，尽可能控制油漆使用量、减少施工过程油漆的浪费。

总之，只要加强管理、切实落实好上述措施，施工场地废气对周围环境敏感目标的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

7.1.2 废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。

施工废水主要来源于浸洗建材等作业中，多余或泄漏的废水，以及清洗模板、机具、车辆设备、场地卫生等排放的污水。施工废水的产生量与工地管理水平关系极大，如能从严管理，做到节约用水，杜绝泄漏，其排水量可大大减少。生活污水是由施工队伍的生活活动造成的。

施工期废水应采取以下防治措施：

(1) 加强对施工机械的维护管理，定期检修，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

(2) 优化施工方案, 抓紧施工进度, 尽量缩短施工时间。

(3) 施工单位应在施工作业场地修建临时简易沉淀池, 收集并沉淀施工过程中产生的各种含泥废水, 经沉淀后清水回用或用于施工场地洒水降尘。同时沉淀池也可以收集雨水, 其清水可以回用于建筑用水、混凝土养护等。

(4) 在施工场地四周设置集水沟, 收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水, 经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘。

(5) 施工机械定点冲洗, 并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池, 将机械冲洗等含油废水进行收集、处理达标后回用。

(6) 施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏防渗措施。

(7) 项目所在地已经接管, 施工人员产生的生活污水接管至白荡污水处理厂处理。

7.1.3 声污染防治措施

根据工程分析可知, 施工期噪声源主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成, 如挖土机械、打桩机械、升降机等, 多为点生源; 施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等, 多为瞬时噪声; 施工车辆的噪声属于交通噪声。为尽可能的减少项目施工期噪声对周围环境产生的影响, 拟采取以下噪声防治措施:

(1) 项目建设单位和施工单位共同加强对施工期环境保护工作的管理, 施工单位要选用低噪声、低振动的施工机械设备, 购买商品混凝土, 禁止在施工现场使用混凝土搅拌机。

(2) 加强施工管理, 合理安排施工作业时间, 严格按照施工噪声管理的有关规定执行, 夜间 22:00~6:00 禁止施工作业。

(3) 在施工场地周围设置简易隔声屏障, 减轻噪声对周围环境的影响。合理安排施工机械安放位置, 施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。

(4) 优先选用低噪声设备, 尽可能以液压工具代替气压工具。对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施, 如在声源周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等, 可降低噪声源强 20~30dB(A)。

(5) 日常应注意对施工设备的维修、保养, 使各种施工机械保持良好的运行状态。

(6) 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

(7) 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在国家《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)的指标要求范围内。

(8) 根据国家环保局《关于贯彻实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉的通知》（环控[1997]066 号的规定），建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条），必须征得环保主管部门的同意并提前告知公众，取得谅解。

7.1.4 固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。施工期固体废弃物应采取以下防治措施：

(1) 土石方综合利用措施：挖方尽量回填利用，废弃的土石方集中运往指定地点处理。

(2) 建筑垃圾：建筑垃圾主要为施工过程中废弃的建筑材料（如砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等），经分类收集，可回收利用的及时进行外售综合利用，其次对不能外售的建筑垃圾进行定点临时堆放。

(3) 生活垃圾：施工期少量生活垃圾要集中定点收集，尽早交环卫部门进行处理处置，不得任意堆放和丢弃。

7.1.5 生态环境保护措施

1、对植物的保护措施

施工期将占用土地、破坏植被，导致地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。施工期加强施工人员的环保意识，划定作业范围，将施工影响范围控制在项目占地范围内，不得占用、破坏施工区域外的林地树木。

2、对动物的保护措施

现场调查表明，评价区内野生动物主要是鸟类、小型兽类、爬行类等。在施工过程

中加强对施工人员《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传，增强人们的环境保护意识，加强对野生动物的保护，禁止施工人员进入非施工占地区域，严禁捕猎野生动物、随意破坏植被，避免影响动物的栖息环境，使鸟兽及其它陆生脊椎动物有一个稳定的栖息地。施工尽量避开动物的活动高峰期，如每年的求偶期和繁殖期，减少施工机械的使用，采取合理安排施工工期、施工时间，避开早晚动物的觅食期等。

3、其他保护措施

①施工临时占地占用之前，需要将现有表层土清理出来单独存放，待施工完成后用原土进行回填覆盖；为消减施工对植被和土壤的影响，要标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工区域。

②加强施工管理，合理制定施工进度，在施工场地周围设挡土墙、排洪沟等措施，最大限度地防止水土流失发生。

③合理选择施工工期，尽量避免雨季施工；合理选择施工工序，施工开挖、填应及时平衡，在堆放临时渣料时，把易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用，同时，严禁将弃土弃渣随意倾倒或堆放；在施工雨季来临之前，为防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，可选用编织袋、塑料布进行覆盖，避免施工期雨水排入梁滩河。在管沟开挖时，尽量作到开挖一段，及时回填一段，并及时清理多余覆土。施工完成后尽快进行道路硬化和绿化工作，及时搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

④管道施工时，必须人工开挖及回填，严禁用机械在管沟内开挖及回填。开挖后及时铺装管道，及时回填。开挖土堆放于管沟旁边，尽量不占压或少占压植被，开挖土回填中不应含有石块、砖头及其他杂硬物体。回填过程中要求槽内无积水，不允许带水回填。管沟回填土应分层夯实，防止流失。

⑤在输电线路架设过程，电线杆的架设尽可能选择在荒草地和道路一侧，便于施工材料的运输，且电杆、电线搬运过程不得在地上随意拖动，避免破坏植被。

⑥施工结束后的生态恢复措施：

A 园内道路边坡植被的恢复道路边坡护坡绿化除必要的工程护坡、混凝土锚喷外，通过边坡喷播措施进行绿化恢复。对下边坡采用种植草丛恢复植被，采用本地物种。

B 施工场地植被恢复施工完成后，对所有施工区域的废料、垃圾进行清理，保持整洁。

C 主题公园各大区的建设均以景观、绿化、停车相结合，尊重自然生态规律，因地制宜，适地适树，以乡土树种为主，运用生态学原理和生物多样性原则，植被恢复与培育绿化以乔木为主，乔、灌、草群落式配置。建立一个完整的绿化体系，绿化物种应首选本地植物，防止外来有害物种，体现本地植物地域区系特征及地方特色。

D 给排水等管道施工完成后应进行覆土，恢复原有植被，选择当地物种。在坡面应选用生长快的低矮匍匐型草种或灌木树种；在坡面的坡度、坡向和土质较复杂的地方，实行乔、灌、草相结合的植物和藤本植物护坡。

7.2 运营期污染防治措施分析

7.2.1 大气污染防治措施

1、汽车尾气

各地下停车场通风由抽排风机引至地面首层排放，通风口设置应注意以下要求：

①通风排气口应尽量远离进气口，并分散设置；

②排风口应避免设置于建筑物背风涡处，以免造成污染物的聚集，影响周围环境空气质量；

③进气口和排气口的设置应与周围环境景观相互协调，排放口位置应隐没于地面的绿化设置中，并尽量远离人行道和敏感建筑，避免对周围敏感人群产生不良影响。

④车库设置送排风系统，避免污染物在室内的聚集，车库换气率不低于 6 次/时。

虽然地下停车场汽车尾气对地面贡献浓度甚微，对区域环境空气质量影响不大。但建设单位仍应加强车辆进出管理，设置明显限速禁鸣标志，保持场地内交通秩序畅通，并加强对送排风机的定期检修和维护，确保地下停车场排风换气系统的正常运行；同时地下停车场出入口和地面停车场地周围应加强绿化，一方面可以减轻机动车尾气对大气的影 响，另一方面也美化了项目周边环境。

2、油烟废气和餐饮天然气燃烧废气

商业餐饮和食堂有油烟产生，厨房油烟将设置独立集中烟道，并引至所在的建筑物屋顶排放。运营期油烟经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放标准（即油烟浓度不得高于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）进入专用排烟管道。餐饮厨房和食堂均采用天然气作为燃料，天然气属于较清洁燃料，燃烧产生的废气经排烟管道由楼顶达标排放。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的相关要求“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m”、“饮食业单位所在建筑物高度小于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶”。经调查，拟建项目商业餐饮、食堂油烟排放口位置与周围敏感目标的水平距离均在 20m 以上。

综上，采取以上措施后，本项目运营期废气排放对周边环境影响较小，废气治理措施可行。

3、备用柴油发电机废气

柴油发电机废气设置独立的机械送排风系统将其抽入专用排烟道引至各自所在发电机房的建筑物楼顶排放。生境王国游乐生活体验区发电机位于地下 1 层，动物托邦主题公园区设置 3 间发电机房，分别位于飞行影院、龙卷风暴和漫游森境。废气通过专用排烟道引至该建筑物楼顶排放。

4、垃圾收集桶和公厕恶臭

本项目设置数个垃圾收集桶，主要用于临时性收集游客产生的垃圾。不设置垃圾中转站。在垃圾的收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，为多组分、低浓度化学物质形成的混合物。垃圾收集桶产生的恶臭与保洁、及时清运密切相关，游乐园管理单位应对垃圾收集点做好及时清运工作，保证日产日清，在及时清运的情况下对周围环境的影响较小。

公厕恶臭主要来源于人体排泄物，成分主要为氨、脂肪族类物质等。公厕需做好定期的清理工作并采取适当的除味措施如加空气清洗剂等，同时应加强通风，产生的恶臭对周围大气环境影响较小。

5、天然气锅炉废气

本项目拟建设 2 间锅炉房，共设置 6 台天然气锅炉，其中森林城设置 3 台天然气锅炉，生境王国设置 3 台天然气锅炉。锅炉废气分别通过 1#和 2#排气筒排放，排气筒高度 25m。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱高度应该出最高建筑物 3m 以上”。本项目 1#排气筒周围半径 200m 距离内最高建筑物为森林城，高度为 22m，故排气筒高度 25m 设置合理。2#排气筒周围半径 200m 距离内最高建筑物为生境王国，高度为 22m，故排气筒高度 25m 设置合理。

综上所述，采取各项废气处理措施后，建设项目运营期废气排放对周围大气环境影

响较小，废气污染防治措施可行。

7.2.2 废水污染防治措施

园区排水采用“雨污分流”制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。本项目废水主要为职工生活污水、游客游览废水、商业废水、餐饮废水和锅炉排水等。餐饮废水经隔油池处理后与其他废水一同达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表1中B级标准后排入市政污水管网，经污水管网排入白荡污水处理厂处理，处理达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表2标准后排入白荡河，最终进入京杭运河。

白荡污水处理厂位于联港路与塘西路交叉口东南角，服务于出口加工区等浒通片区运河以西地区。一期工程4万吨/天，投资概算6076.6万元，污水处理工艺采用循环式活性污泥法（CASS），远期总规模12万吨/天。

CASS工艺分预反应区和主反应区。在预反应区内，微生物能通过酶的快速转移机理迅速吸附污水中大部分可溶性有机物，经历一个高负荷的基质快速积累过程，这对进水水质、水量、pH和有毒有害物质起到较好的缓冲作用，同时对丝状菌的生长起到抑制作用，可有效防止污泥膨胀；随后在主反应区经历一个较低负荷的基质降解过程。CASS工艺集反应、沉淀、排水功能于一体，污染物的降解在时间上是一个推流过程，而微生物则处于好氧、缺氧、厌氧周期性变化之中，从而达到对污染物去除作用，同时还具有较好的脱氮、除磷功能。污水处理厂流程见图7.2-1。

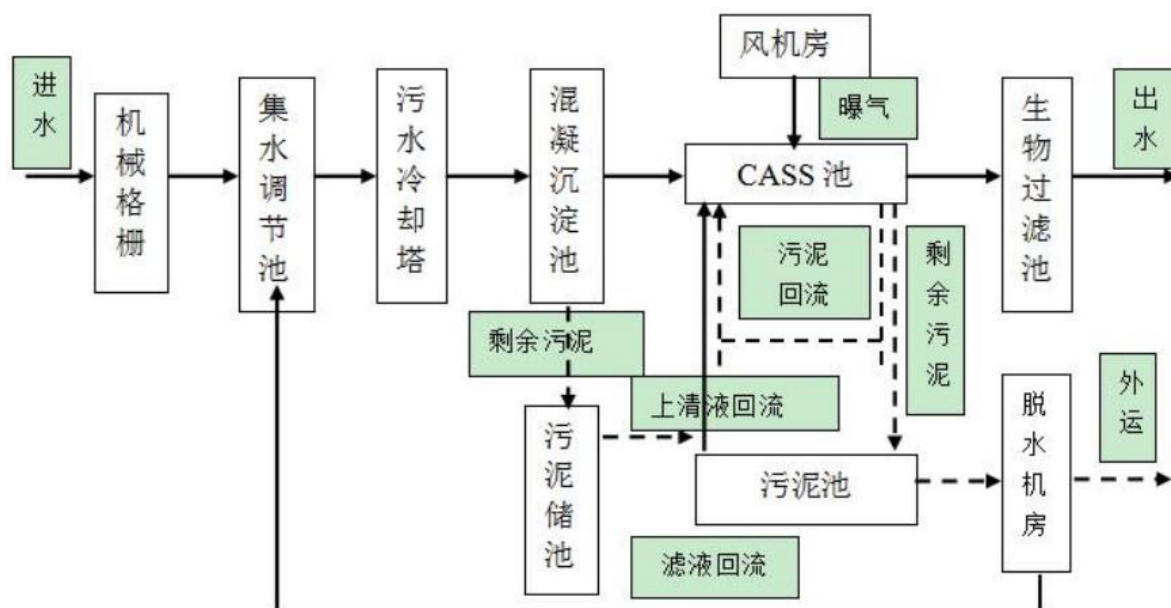


图 7.2-1 苏州高新区白荡污水处理厂工艺流程图

接管可行性分析

(1) 接管水质

本项目水质情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水水质情况一览表

废水量 (t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	接管标准 (mg/L)	是否达标
282333	COD	395.4	500	达标
	SS	197.7	400	达标
	氨氮	24.6	45	达标
	总氮	34.5	70	达标
	总磷	3.9	8	达标
	动植物油	13.1	100	达标

由上表可知,本项目废水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)表 1 中 B 级标准,废水主要为生活污水,可生化性较好,可以接管白荡污水处理厂集中处理。

(2) 接管范围

白荡污水处理厂服务范围包括出口加工区等浒通片区运河以西地区,本项目位于象山南路以南,太湖大道以北,阳山东路以东,白鹤山以西地块,根据苏州高新区企事业单位内部雨污水管道接通市政雨污水管网许可证(详见附件),本项目所在地块污水管网已经铺设到位,可以接管至白荡污水处理厂集中处置。

(3) 水量

本项目运营后废水排放量为 282333t/a (773.5t/d),白荡污水处理厂目前实际处理量在 3 万 t/d,剩余处理能力 1 万 t/d,本项目废水排放量占白荡污水处理厂处理余量的 7.7%,因此,白荡污水处理厂有足够余量接纳本项目废水。

综上所述,本项目接管白荡污水处理厂是可行的。

7.2.3 声环境污染防治措施

为确保项目厂界噪声满足标准要求,评价建议采取以下措施:

1、对于启动、运行、停止过程中会产生较大噪声的游乐设备,应在设备选型、设备技术要求、设备监造的过程中充分考虑降噪的问题。对于同类型的游乐设备,应选择

质量优异、噪声较低的设备；对于定做的设备，应就降噪工艺做出要求，降低设备噪声。对于运转时震动较大的设备，在基础处理上均采取防震、隔震、减震措施。保持每日对设备的检查和及时维护，控制因设备故障带来的安全隐患和噪声污染。

2、加强娱乐活动噪声管理，控制使用高音及重低音喇叭数量的声压级，设备的运营时间要严格按照园区经营时间开闭，不得私自延长营业时间。

3、加密、加宽广场等多以人群噪声为主的场地边界处绿化隔离带，尤其是在人流密集区与其他项目之间加密防护林带，并采取加强管理、禁止喧嚣等措施，以达到削减噪声的效果。

4、加强来往旅游车辆的管理，保持车流畅通，附近的停车场设置减速带，减少鸣笛。

5、控制举办大型娱乐活动、游玩娱乐设施等可能产生较大噪声的娱乐活动时间，尽量要求这些活动在白天或是傍晚举行，午休时间尽量减少或停止高噪声器材的使用。

6、严格执行中华人民共和国国务院令第 458 号关于娱乐场所的相关规定：控制娱乐场所营业时间，每日凌晨 2 时至上午 8 时，娱乐场所不得营业。本项目运营时间为 9:00—17:00，项目运营时间均符合相关规定。

7、新建建筑物要预留合理的空调器室外机组安装位置，按照有关安装规范合理安装，产生的噪声符合区域噪声排放标准，不对相邻各方造成环境噪声污染。已安装且对相邻各方造成环境噪声污染的，立即停止使用、重新安装或采用隔音等措施，消除噪声污染。按以上规定及要求使室外噪声源低于社会生活噪声排放标准中要求的限值。

7.2.4 固体废物污染防治措施

1、固废产生和处置情况

本项目产生的餐厨垃圾、废油脂委托专业油脂处理单位处理；含油抹布混入生活垃圾，全部环节豁免，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一起委托环卫部门清运；废机油、医疗废物属于危险废物，委托有资质单位处置。

本项目固体废物产生情况及处置方式见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目固体废物利用处置方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式
----	--------	------	-----------------------	------	----------	--------

1	生活垃圾	职工生活、 游客游览	生活垃圾	/	855.155	环卫部门清运
2	餐厨垃圾	餐厨	一般固废	/	747.97	委托处置
3	废油脂	废水处理	一般固废	/	15.818	委托处置
4	含油抹布	设备维修保养	一般固废	/	0.1	环卫部门清运
5	废机油	设备维修保养	危险废物	HW08 900-249-08	0.5	委托有资质单位处置
6	医疗废物	医务室	危险废物	HW01 831-001-01	0.135	委托有资质单位处置

2、固体废物污染防治措施

(1) 贮存场所污染防治措施

本项目废机油采用桶装后送危险废物暂存场所暂存，再委托有资质单位处理；医疗废物由袋装后送危险废物暂存场所暂存。危险废物暂存场所设置围堰，如有泄漏可有效收集。

(2) 危险废物暂存场所应满足的设计原则

本项目危险废物暂存场所应加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危险废物暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

(3) 危险废物贮存要求

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危险废物容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，废机油等液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米且有放气孔的桶中。装载液体、半固体危险废物的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上空间，容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危险废物泄漏散落。

本项目危险废物贮存于不同贮存区域，其中废机油 HW08 贮存于维修楼，医疗废物 HW01 贮存于医务室。不同类别的危险废物分类分别贮存于不同区域，墙壁隔离。贮存于同一区域危险废物确保性质相近相容，不具有反应性，各自盛装在容器中，间隔存

储、分类存放，一般包装容器底座设置隔垫不直接与地面接触，满足贮存要求。本项目各类危险废物及暂存场所基本情况见表 7.2-3。

(4) 危险废物的运行与管理

①同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

②公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

④定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

⑤处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

⑥医疗废物处置需满足《医疗废物管理条例》要求。

(5) 危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危险废物暂存场所应为密闭房式结构，设置警示标志牌。

②危险废物暂存场所内应设置照明设施、附近应设有应急防护设施、灭火器等。

③危险废物暂存场所内清理的泄漏物同样作为危险废物妥善处理。

(6) 危险废物贮存场所基本情况

本项目危险废物暂存场所根据不同危废的性质分为桶装贮存区和袋装贮存区，面积分别为 5m² 和 2m²。项目产生的液态危险废物采用 250L 桶暂存（约 0.2 吨/桶），每平方米可存放 4 桶；医疗废物采用袋暂存（约 0.1 吨/袋），每平方米可存放 2 袋。经计算本项目废机油暂存场最大贮存量约为 0.8 吨，医疗废物暂存场所最大贮存量约为 1.2t/袋。本项目废机油年产生量 0.5t，医疗废物年产生量为 0.135t，项目危险废物最大暂存量以 6 个月产生的危险废物计算，则分别为 0.25t/a 和 0.0675t/a，因此，该危险废物暂存场所的规模是可行的。

本项目危险废物暂存场所基本情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 本项目危险废物暂存场所基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地面积	贮存 方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
----	----------------	------------	------------	------------	----	------	----------	-----------------	----------

1	危险废物暂存场所	废机油	HW08	900-249-08	维修楼	5m ²	桶装	0.8	半年
2	医疗废物暂存场所	医疗废物	HW01	831-001-01	医务室	2m ²	袋装	0.2	半年

2、运输过程的污染防治措施

(1) 厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于维修楼内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物暂存场所内暂存。

厂内危险废物收集过程：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的评价范围内。

3、固废处置可行性

一、技术可行性分析

(1) 一般废物拟自行利用或处置污染防治措施可行性

本项目产生的废油脂、餐厨垃圾为一般固废，不具危险特性，收集后外售，因此本项目这类固废可进行综合利用，委托专业单位回收综合利用可行。

(2) 危险废物拟采用委托处置污染防治措施可行性

项目生产过程中产生的废机油、医疗废物属危险废物，委托有资质单位处置。根据《江苏省危险废物经营许可证颁发情况表》，周边有资质单位地址、处置能力及资质类别见表 7.2-4。

表 7.2-4 项目周边有资质单位一览表

企业名称	地址	联系方式	许可证编号	相关许可证内容
苏州市众和环保科技有限公司	苏州高新区城际路 101 号	0512-68755760	JSSZ0505OOD023-1	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-200-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-201-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-203-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-204-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 合计:800 吨/年
苏州星火环境净化股份有限公司	苏州高新区狮山路 99 号	0512-88861888	JSSZ0505OOD056-3	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-005-09,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-006-09,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09 合计:6000 吨/年
张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司	张家港市乐余镇染整工业区	0512-58961907	JS0582OOI342-8	HW01 医疗废物 831-001-01,HW01 医疗废物 831-002-01 合计:2640 吨/年
苏州市悦港医疗废物处置有限公司	苏州市吴中区木渎镇万禄路 195 号	0512-68362338	SZ320500CW004-7	HW01 医疗废物 合计:9000 吨/年

由上表可知，上述四家危废处置单位都具备处置本项目产生的危险废物的资质类别与处置能力，且距离本项目所在地较近。由于危险废物跨市转移手续相对比较复杂，因此，建议建设单位优先选择市内的危险废物处置单位。

苏州星火环境净化股份有限公司位于苏州高新区狮山路 99 号，危险废物经营许可证号为 JSSZ0505OOD056-3，处置范围包括 HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-001-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-002-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-003-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-005-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-006-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 251-010-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-199-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-200-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-201-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-203-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-204-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-205-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物

900-209-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-211-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-212-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-214-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-216-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-217-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-218-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-219-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-220-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-221-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-222-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-249-08,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-005-09,HW09 油/水、烃/水混合物或
乳化液 900-006-09,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09 合计:6000 吨/年。

苏州市众和环保科技有限公司位于苏州高新区城际路 101 号,危险废物经营许可证
号为 JSSZ0505OOD023-1, 处置范围包括 HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-200-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-201-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-203-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-204-08,HW08 废矿物油与含矿物油废物
900-249-08 合计:800 吨/年。

本项目废机油危废代码 900-249-08, 产生量 0.5t/a, 在苏州星火环境净化股份有限
公司和苏州市众和环保科技有限公司处理资质范围内, 处置能力分别为 6000t/a 和
800t/a, 均有能力处置本项目此类固废。

张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司位于张家港市乐余镇染整工业区, 危险废
物经营许可证号为 JS0582OOI342-8, 处置范围包括 HW01 医疗废物 831-001-01,HW01
医疗废物 831-002-01 合计:2640 吨/年。

苏州市悦港医疗废物处置有限公司位于苏州市吴中区木渎镇万禄路 195 号, 危险废
物经营许可证号为 SZ320500CW004-7, 处置范围包括 HW01 医疗废物 合计:9000 吨/年。

本项目医疗废物危废代码 831-001-01, 产生量 0.135t/a, 在张家港市华瑞危险废物
处理中心有限公司和苏州市悦港医疗废物处置有限公司处置资质范围内, 处置能力分别
为 6000t/a 和 9000t/a, 均有能力处置本项目此类固废。

二、经济可行性分析

本项目建成后, 需处置的危险废物量为 0.635t/a, 总的处置费用约为 0.3 万元/年,
且此费用已计算在生产成本中, 厂方完全有能力处置此危险废物。因此, 本项目危险废
物的处理方案从经济方面论证可行的。

综上所述, 本项目危险废物的处置方案是可行的。

7.2.5 地下水污染防治措施

项目投产后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目所产生的废水和固废会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。因此，本项目在建设过程中应采取严格的防渗措施，杜绝发生废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。根据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），重点污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。

污染分区防渗原则如下：

（1）非污染防治区是指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括变配电室等公用工程、道路、绿化区、办公区等。

（2）一般污染防治区是指毒性较小的生产装置区，以及裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。

（3）重点污染防治区是指厂内相对危害性较大的部分物料储存，以及位于地下或半地下的生产功能单元，发生泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括危废暂存场所、柴油存储区等区域。

厂区防治区域划分表详见表 7.2-5。

表 7.2-5 本项目厂区防治区域划分一览表

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域	防渗要求
1	重点污染区	危废暂存场所	地面	防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
2		柴油储存区	地面	
3	一般污染区	游乐设施	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
4	简单防渗区	除污染区的其他区域	办公用房、道路等	地面硬化

其他防治措施

（1）源头上控制对地下水的污染

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

在生产涉水区域采用防渗地面；完善清污分流系统，对地埋排水管网应加强底部防渗设计；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单的规定。

对厂区实行地面硬化（防渗水泥）和外围的绿化隔离措施，其中还应设置合理的截水、集水、导排水系统；

运营期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（2）地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（3）应急处置

当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（3）应急预案

地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、开发区和连云港市三级应急预案。

应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的

职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

采取以上污染防治措施后，建设项目对地下水环境影响可得到有效控制。

7.2.6 生态环境保护措施

- 1、在区域内主要位置数量环保宣传标语牌；
- 2、积极引导游人树立环境保护意识，带入园内垃圾不得随意丢弃，爱护园内地表水系环境；
- 3、严禁破坏保护区植被，切实保护生物的生存环境；
- 4、做好区域内水景水质保护和管理，在设计、施工、运行全过程中做好水景水质的维护工作，在运行过程中通过采取换水、循环过滤、投加杀菌灭藻剂等方式保持水景水质。生活污水、生活垃圾等经集中处理后统一排放，避免由此而产生的污染环境。
- 5、在基础工程完成后，将对施工区进行植被恢复、绿化建设，在美化环境的同时，提高现有公园绿化水平，在选择绿地植物过程中，需要通过必要的论证，以原有物种为首要选择，充分保留原森林系统中的物种和植被资源等，确保原森林生态系统结构功能最大限度的得到恢复。
- 6、定期该地环境和生态系统进行环境监测和设备检测，保证该地区整体环境。

7.3 “三同时”环保设施

本项目总投资 314943.6 万元，其中环保投资 1240 万元，占总投资的 0.39%。主要环保设施及投资见表 7.3-1。

表 7.3-1 主要环保设施及投资

时段	类别		治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
施工期	废气	施工粉尘	场界设置屏障、围挡	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放要求	100	与建设项目同时设计，同
			材料运输及堆放时设网罩遮盖		50	
			道路硬化		200	

			定期洒水抑尘		40	时施工,同时投入运行
			冲洗运输车辆		10	
			施工场地保洁		15	
		燃油机械尾气	禁止超载,不得使用劣质燃料,加强机械管理和维修保养		10	
		装修废气	采用环保型油漆		5	
	废水	生活污水	设临时化粪池	达接管标准	2	
		施工废水	设临时隔油池、沉淀池	处理达标后回用	10	
			施工场地设置临时污水收集管道		20	
	噪声	施工机械、设备、运输车辆等	采用低噪声设备,合理布局、隔声,合理安排施工时间	达《建筑施工场界环境噪声限值》(GB12523-2011)要求	10	
	固体废物	弃土石方	及时清运至政府部门指定处置地点	不造成二次污染	120	
		建筑垃圾	及时清运至政府部门指定处置地点		65	
		生活垃圾	设垃圾桶,环卫清运		5	
	生态环境		水土保持、植被保护、生态修复	美化环境	70	
运营期	废气	油烟废气、天然气废气	油烟净化器处理后经内置专用烟道引至各自楼顶排放	达《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求	20	
		汽车尾气	4套机械通风设施	达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求	40	
		备用柴油发电机废气	设置独立的机械通风系统将其抽入专用排烟道引至各自所在发电机房的建筑物楼顶排放		4	
		垃圾桶恶臭	日产日清、及时清运	达标排放	2	
		公厕恶臭	定期清理,加强通风		1	
		天然气锅炉废气	2根25m高排气筒	达《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)标准要求	4	
	废水	管网	雨、污分流管网	达标排放	600	

		餐饮废水	12 个隔油池		12
	噪声	设备噪声	采用低噪声设备，合理布局，采取隔声、基础减振等措施	达《社会生活环境噪声排放标准》 （GB22337-2008）标准要求	20
		社会活动噪声	加强管理，合理设置运营时间		5
	固体废物	废机油	危险废物仓库 1 间，5m ²	安全暂存，满足《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）及其修改单要求	2
		医疗废物	危险废物仓库 1 间，2m ²		2
		餐厨垃圾、废油脂	委托处置	安全暂存，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 （GB18599-2001）及其修改单要求	10
		生活垃圾、含油抹布	垃圾桶若干，环卫清运		5
	生态环境	绿化	绿化面积 214283.7m ²	/	500
		标语宣传	环保宣传标语	/	5
环境管理 （机构、监测能力等）	设置专门环境管理机构，定期委托监测				3
清污分流、 排污口规范化设置 （流量计、在线监测仪等）	规范化排污口			符合相关规范	5
“以新带老”措施	详见第三章节和第四章节				/
总量平衡 具体方案	见第九章节				/
区域解决问题	-				/
大气防护 距离设置 （以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	无				/
卫生防护 距离设置	无				/
合计					1240

8 环境影响经济损益分析

8.1 分析方法

已调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.2 社会效益分析

(1) 有利于增加财政收入，促进当地经济发展

本项目为主题公园建设类项目，属于苏州市“十三五”旅游业重点项目，项目运营开业预计年接待游客 200 万人次，可极大的促进苏州市旅游消费水平，带动周边地区的社会经济发展水平。

(2) 有利于创造就业机会

本项目建成后劳动定员 1247 人，可为当地提供大量就业岗位。对于当地产业升级及人员素质的提升，皆有很大的帮助。项目运营可吸引闲置的农村劳动力，并会带来间接带动周围服务业的发展，如运输邮电业、金融保险业、商业饮食业、公用事业及其它服务业。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保治理投资费用分析

本项目在环保方面的投入约 1240 万元，环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理。环保投资与基建投资占比为 0.39%，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目建成后“三废”治理措施主要为固废处置费用，相比投资额所占比较极小，不会对项目运营造成经济负担。

本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

8.3.2 环境效益分析

本项目在带来社会效益、经济的同时给环境将一定负。

本项目在带来社会效益、经济效益的同时给环境将带来一定的负效益。

本项目在施工期将会破坏植被和景观、改变地形地貌、水土流失等，此外施工噪声、地面扬尘、施工人员的生活垃圾、施工机械的废气等对周边环境也产生一定的影响。项目在运行期将会产生废水污染、废气污染和固体废物污染等。全面综合考虑上述各方面因素，部分的环境损失是永久性的，但也是项目建设的必然需求，部分损失是短暂的且可通过环境管理得到相当程度的减缓。建设项目的正面效益是永久性的，如对社会经济环境的影响、增加区域就业情况等。

总之，本项目的建设对区域的环境影响方面，正面的将大于负面，其中尤其是长久性的正面影响很多，负面影响中的主要部分也可通过严格的管理得到减缓。基于上述分析，可以认为本项目的环境损益是可以接受的。

8.4 综合分析

由以上分析可以看出，本项目的环保投资可使各污染物实现达标排放，减少污染物的排放量，取得良好的环境和经济效益。本项目在取得良好经济效益的同时，还会带来良好的经济效益和社会效益，对促进地方的经济建设和社会发展都有积极的意义。

9 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应的措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

9.1 环境管理

随着社会经济的飞速发展，环境保护的理论与实践日益深入，“以防为主、综合治理、以管促治、管制结合”，以环境科学的理论为基础，用技术、经济、法律、教育和行政的手段，对开发、建设项目进行科学管理，协调社会经济发展与环境保护的关系，达到可持续发展的目的已成为共识。环境管理是组织整个管理体系的一个有机组成部分。环境管理体系的设计是一个不断发展和具有交互作用的过程。实施环境方针、目标和指标所需的组织机构、职责、惯例、程序、过程和资源应与其它领域（如运行、财政、质量、职业安全卫生）中的现行工作相协调。

9.1.1 施工期环境管理要求和措施

施工期环境管理要求和措施见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工期环境管理要求和措施

项目	施工期环境管理要求和措施
环境管理措施	①在对施工现场及周围居民分布情况进行调查的基础上，根据工程内容、进度安排等指定施工期环境管理计划。 ②加强对施工人员的环保宣传、教育工作，制定施工期环境管理规章制度要上墙张贴。 ③在建设单位与施工单位签订的施工合同中，要把有关施工期环境保护要求纳入到合同条款中，以便对施工单位进行约束。 ④施工期环境管理计划应报当地环保部门备案。 ⑤配备 1~2 名环境管理人员，负责监督施工期环保措施落实情况。
扬尘控制措施	①土建工程及汽车运输材料时，要定期向施工现场及道路洒水，洒水次数每天 1~2 次，雨季则不必洒水。 ②基础开挖施工时设置围挡，围挡高度以 1.8~2.5m 为宜。 ③运输散装物料的车辆要加盖蓬布，车辆在城区内减速慢行。 ④建筑垃圾及建筑材料要及时清理，避免长期堆放。
噪声控制措施	①合理安排施工时间，在夜间 22:00~6:00 期间停止施工。 ②若因工艺或特殊需要必须连续施工，应在施工前三日内报请当地环境主管部门批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解与支持。 ③固定的施工强噪声设备尽量集中设置在远离居民区位置，并加设临时建筑屏蔽噪声；施工车辆出入应尽量远离声环境敏感点，在市区内和施工现场车辆出入低速、禁鸣。
水污染防治措	①施工废水设立临时沉淀池和隔油池，沉淀后循环使用，不外排，避免在雨季进

施	行基础开挖施工。 ②生活污水接管白荡污水处理厂集中处理。
固废处理措施	①建筑垃圾和弃土及时清运，做到日产日清。 ②生活垃圾集中收集，及时运出。

9.1.2 运营期环境管理要求和措施

运营期环境管理要求和措施见表 9.1-2。

表 9.1-2 运营期环境管理要求和措施

项目	运营期环境管理要求和措施
环境管理措施	①设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。 ②加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度要上墙张贴。 ③各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。 ④配备 1~2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实、运行情况。
废气控制措施	①按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，建设项目废气排放口，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。 ②严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。
噪声控制措施	①固定噪声污染源对边界影响最大处，设置噪声监测点，同时设置标志牌。 ②合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减。 ③选用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转。 ④较大的噪声源在设备安装时，须对噪声源进行屏蔽、隔声、减振、消声，以控制厂界噪声达标。
废水处理措施	①根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置排污口，设置 4 个污水排口，并设置标志牌；制订采样监测计划。废水排口和雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。 ②严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。 ③厂内污水站排放口定期进行监测。
固废处理措施	①危险废物在危废暂存场所暂存，按照《危险废物贮存污染控制标准》建设，按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）中的要求设置环境保护图形标志。 ②项目产生危险废物均委托有资质单位处置；含油废抹布混入生活垃圾，全部环节豁免，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一起委托环卫部门清运；餐厨垃圾、废油脂委托处置。

9.1.3 环境管理机构

环境管理应有企业环境管理者代表（需高层领导兼任）负责，设专职环境管理和工作人员，对全公司的环境开展管理工作。环境管理机构的主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- (7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (8) 落实风险防范和环境应急工作。
- (9) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

9.1.4 环保经费保障计划

建设方应根据上年度环保经费使用情况，在年前预留本年度环保费用，并做到专款专用。

9.1.5 环境管理制度

公司在运营过程，应依据当前环境保护管理要求，制定公司内部的环境管理制度：

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环境保护验收监测报告。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。

建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.6 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》

（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。具体要求见表 9.1-3。

表 9.1-3 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

（1）废水排放口（接管口）

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号]知，全厂设 4 个污水排放口，污水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）雨水排放口

全厂设一个雨水排防口接市政雨水管网，雨水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

（3）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（4）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（5）固体废物暂存场

对于固体废弃物，设置暂时贮存或堆放场所，堆放场地或贮存设施必须有防流失、防渗漏等措施，并建设防雨棚，贮存（堆放）处进路口应设置标志牌。

（6）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物时，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.2 环境监测制度

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《江苏省排放水污染物许可证管理办法》（省人民政府令[2011]74 号）等文件要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

9.2.1 污染源监测

（1）施工期监测计划

废水：施工期对污水排放口水质进行监测，每季监测 1 次，连续监测 2 天。监测因子：COD、SS、NH₃-N、TP、TN。

大气：施工现场布置 2~3 个大气监测点，每季监测 1 次，连续监测 2 天。监测因子：TSP。

噪声：在施工场地四周和车辆经过的道口设置 6~8 个噪声监测点，每季度监测 1 天，昼夜各监测 1 次。监测因子：等效 A 声级 dB（A）。

（2）运营期监测计划

运营期污染源监测具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染源监测一览表

监测对象	监测点位置	监测项目	监测频率
废气	1#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	每半年一次
	2#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
	各油烟排放口	油烟	
废水	接管口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	每半年一次
噪声	场界噪声	LAeq	每季度一次

9.2.2 环境质量监测

（1）大气

监测点位：项目所在地主导风向上风向、下风向及周边重要环境敏感目标；

监测项目：PM₁₀、SO₂、NO_x；

监测频次：1 次/年。

（2）噪声

监测点位：厂界四周；

监测项目：连续等效 A 声级；

监测频次：1 次/年。

（3）地下水

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。建议在厂内设 1 个地下水监测井，每年监测一次，监测因子为：地下水水位、pH、高锰酸钾指数、镍、铜、总硬度、阴离子表面活性剂等。日常做好监测井的管理和维护工作。

（4）土壤

建议在厂内设 1 个土壤监测点，每年监测一次，监测因子为：汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

9.3 总量控制

9.3.1 污染物排放清单

1、大气污染物排放清单

本项目废气污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目有组织废气源强及排放情况

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
	排气量 m³/h	工序		浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1#	14400	天然气锅炉	烟尘	11.5	0.166	0.358	直排	0	11.5	0.166	0.358	20	/	25	0.8	100	连续 2160h
			SO ₂	19.2	0.276	0.596		0	19.2	0.276	0.596	50	/				
			NO _x	89.7	1.291	2.789		0	89.7	1.291	2.789	150	/				
2#	14400	天然气锅炉	烟尘	13.2	0.190	0.410	直排	0	13.2	0.190	0.410	20	/	25	0.8	100	连续 2160h
			SO ₂	22.0	0.316	0.683		0	22.0	0.316	0.683	50	/				
			NO _x	102.7	1.478	3.193		0	102.7	1.478	3.193	150	/				

2、废水污染物排放清单

本项目废水污染物排放清单见表 9.3-2。

表 9.3-2 本项目主要水污染物排放情况

废水来源	废水量（t/a）	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
职工生活污水	54618	COD	400	21.847	/	400	21.847	白荡污水处理厂
		SS	200	10.924		200	10.924	
		氨氮	25	1.365		25	1.365	
		总氮	35	1.912		35	1.912	
		总磷	4	0.218		4	0.218	
游客游览废水	19200	COD	400	7.68	/	400	7.68	
		SS	200	3.84		200	3.84	
		氨氮	25	0.48		25	0.48	
		总氮	35	0.672		35	0.672	

		总磷	4	0.077		4	0.077
商业废水	19205	COD	400	7.682	/	400	7.682
		SS	200	3.841		200	3.841
		氨氮	25	0.480		25	0.480
		总氮	35	0.672		35	0.672
		总磷	4	0.077		4	0.077
餐饮废水	184975	COD	400	73.99	隔油池	400	73.99
		SS	200	36.995		200	36.995
		氨氮	25	4.624		25	4.624
		总氮	35	6.474		35	6.474
		总磷	4	0.740		4	0.740
		动植物油	100	18.498		20	3.7
锅炉废水	4335	COD	100	0.434	/	100	0.434
		SS	50	0.217		50	0.217
综合废水	282333	COD	/	/	/	395.4	111.633
		SS	/	/		197.7	55.817
		氨氮	/	/		24.6	6.949
		总氮	/	/		34.5	9.73
		总磷	/	/		3.9	1.112
		动植物油	/	/		13.1	3.7

3、固体废物排放清单

全厂固体废物排放清单见表 9.3-3。

表 9.3-3 全厂固体废物排放情况

序号	固体废物	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)		
										现有项目	重新报批后全厂	变化量
1	生活垃圾	一般固废	职工生活、游客游览	固态	纸张、瓜果皮等	《国家危险废物名录》	/	/	/	0	855.155	855.155
2	餐厨垃圾		餐厨	固态	蔬菜等		/	/	/	0	747.97	747.97
3	废油脂		废水处理	液态	油脂等		/	/	/	0	15.818	15.818
4	含油抹布		设备维修保养	固态	废抹布等		/	/	/	0.04	0.14	0.1
5	废机油	危险固废	设备维修保养	液态	机油等		T	HW08	900-249-08	0	0.5	0.5
6	医疗废物		医务室	固态	废纱布等		In	HW01	831-001-01	0	0.135	0.135

9.3.2 总量控制因子

根据本项目排污特征并结合江苏省污染物排放总量控制要求，确定总量控制或总量考核因子为：

①大气：

总量控制因子：NO_x、SO₂

总量考核因子：烟尘、油烟；

②水污染物：

总量控制因子：COD、氨氮；

总量考核因子：SS、总磷、总氮；

③固废：

总量控制因子：固废排放量。

9.3.3 建设项目污染物排放量分析

本项目完成后全厂“三废”污染物排放总量情况及控制指标详见表 9.3-4。

表 9.3-4 全厂污染物排放量汇总 (t/a)

类别	项目	现有项目排放量	本项目			以新带老量	排放增减量	全厂排放量 ^[1]	
			产生量	削减量	排放量			接管量	外排量
废水	废水量	0	282333	0	282333	0	282333	282333	282333
	COD	0	111.633	0	111.633	0	111.633	111.633	14.117
	SS	0	55.817	0	55.817	0	55.817	55.817	2.823
	氨氮	0	6.949	0	6.949	0	6.949	6.949	1.129
	总氮	0	9.73	0	9.73	0	9.73	9.73	3.388
	总磷	0	1.112	0	1.112	0	1.112	1.112	0.141
	动植物油	0	18.498	14.798	3.7	0	3.7	3.7	0.282
废气	油烟	0	1.2	1.02	0.18	0	0.18	0.18	
	烟尘	0	0.768	0	0.768	0	0.768	0.768	
	SO ₂	0	1.279	0	1.279	0	1.279	1.279	
	NO _x	0	5.982	0	5.982	0	5.982	5.982	
固废	一般固废	0	763.788	763.788	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	855.155	855.155	0	0	0	0	
	危险固废	0	0.635	0.635	0	0	0	0	

注：[1]接管白荡污水处理厂的废水最终排放量根据白荡污水处理厂的出水指标计算，作为项目排入外环境的水污染物总量。

9.3.4 污染物总量平衡方案

(1) 大气污染物

现有项目无废气排放，本项目建成后全厂有组织废气污染物排放总量为：烟尘 0.768t/a、SO₂1.279t/a、NO_x5.982t/a、油烟 0.18t/a。

由苏州市高新区环境保护局批准后实施。

(2) 水污染物

现有项目无废水排放，本项目建成后全厂水污染物接管排放总量为：废水量 282333t/a、COD111.633t/a、SS55.817t/a、氨氮 6.949t/a、总氮 9.73t/a、总磷 1.112t/a、动植物油 3.7t/a。

最终排放至外环境量为：废水量 282333t/a、COD14.117t/a、SS2.823t/a、氨氮 1.129t/a、总氮 3.388t/a、总磷 0.141t/a、动植物油 0.282t/a。

本项目新增的水污染物总量在白荡污水处理厂总量范围内平衡。

(3) 固体废物

本项目建成后全厂固废排放总量为零。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

苏州高新旅游产业集团有限公司原名苏州乐园发展有限公司（于 2017 年 11 月变更名称），成立于 1994 年 9 月，公司地址位于苏州市苏州新区狮山路西。拟投资 314943.6 万元建设苏州乐园森林世界项目，项目位于苏州市高新区象山路以南，太湖大道以北，阳山东路以东，白鹤山以西地块。计划建设室内外游乐、服务设施，拟设置轨道类、驾乘类、体验类、媒体创新类等的游乐设施以及配套和公辅设备共计 66 台（套）；拟建设动物托邦主题公园区、生境王国游乐生活体验区、森林城家庭游乐区、配套服务区共四大分区。项目建成后预计年接待游客 200 万人次。

苏州高新旅游产业集团有限公司原计划建设“苏州乐园森林世界-动物托邦项目”，并于 2017 年 2 月取得苏州高新区环境保护局批复（苏新环项[2017]25 号）。该项目于 2017 年 10 月开工建设，在实际建设过程中，对建设内容进行了调整，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 253 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知苏环办[2015]256 号》等有关规定，建设单位就现有项目变化情况开展环境影响评价，重新报批环境影响评价文件。。

10.2 环境质量现状

大气环境：项目所在区域为不达标区，补充监测各监测点 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，预测结果表明，评价区域各大气污染物对周边大气环境影响较小。

地表水环境：各地表水河流监测断面监测结果表明，白荡河和京杭运河各检测因子可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

地下水环境：各监测点位水质因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准以上要求。

声环境：在场界周边布设 14 个监测点位，监测结果表明太湖大道、阳山东路一侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余点位满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

土壤环境：项目所在地土壤监测结果表明，项目所在地各土壤监测因子均满足《土

壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

项目所在地环境质量较好。

10.3 主要环境影响

1、施工期

（1）大气环境影响

本项目施工期废气主要为粉尘、燃油机械尾气和装修产生的废气，施工期废气排放周期较短，在采取必要的有效措施后，对周围环境影响较小。

（2）地表水环境影响

本项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。施工废水收集后经临时沉淀池处理后全部回用，不外排；生活污水接管至白荡污水处理厂集中处置，达标尾水排入白荡河，最终汇入京杭运河，对周边地表水环境影响较小。

（3）声环境影响

本项目施工期间施工噪声会对周围声环境产生一定的影响，必须采取有效措施，夜间严禁使用高噪声设备。施工期采取相应措施后，对其声环境影响较小。

（4）固废废物环境影响

本项目施工期固体废物主要为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。土石方和建筑垃圾运往政府指定地点处理，生活垃圾由环卫部门定期清运，经妥善处理后可对环境的影响较小。

（4）生态

本项目范围内的地表植被主要为杂草、杂灌，无珍稀濒危植物，无珍稀古树名木，也不涉及珍稀濒危植物的移植。本项目的建设将会涉及一部分杂草和灌木，可能会对周围区域的生物、群落、生态系统及系统景观的生物组成、群落结构产生一定的影响，其影响途径和方式主要表现为机械施工、地表处理、建筑物、构筑物的修建对生态系统的生物及其生存环境的影响和改变，影响的强度与施工方式、经营规模和管理措施有关，通过合理的设计、规范的施工和适当的生态恢复措施，可以把这些影响控制在一定的范围而不至于对区域生态系统的结构和功能产生影响和改变，项目区域的生态系统不会受到大的破坏。

2、运营期

（1）大气环境影响

本项目地下停车场汽车尾气对地面贡献浓度甚微，对区域环境空气质量影响不大；配套餐饮使用天然气作为燃料，天然气作为清洁能源，燃烧废气产生污染物较小，对外环境影响较小；配套餐饮加装符合相关要求的油烟净化器，确保油烟废气达标排放，油烟废气经烟道由楼顶达标排放，对周围环境影响较小；备用柴油发电机一般情况下不运行，仅在停电时使用，使用频率很小，产生的废气设置独立的机械送排风系统将其抽入专用烟道引至各自所在发电机房的建筑物楼顶排放，对周围环境影响不大；垃圾收集桶日产日清、及时清运，公厕做好定期的清理工作并采取适当的除味措施如加空气清洗剂等，同时应加强通风，产生的恶臭对周围大气环境影响较小。根据预测结果，本项目排放的天然气锅炉废气中各大气污染物的最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周边环境影响贡献值均较小，不会改变当地大气功能类别。

综上所述，本项目产生的废气对周围环境影响不大，不会改变当地大气功能类别。

（2）地表水环境影响

本项目餐饮废水经隔油池处理后与其他废水一起达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表1中B级标准后排入市政污水管网，经污水管网排入白荡污水处理厂处理后排放，对地表水环境影响不大。

（3）声环境影响

预测计算表明，经采取基础减震措施，并经墙体的隔声、空间距离的自然衰减后，厂界噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准要求，噪声排放对环境影响不大。

（4）固体废物对环境的影响

项目产生的各类固体废物均可得到合理及时的处置，不会产生二次污染，对环境的影响不大。

（3）声环境影响

预测计算表明，经采取基础减震措施，并经墙体的隔声、空间距离的自然衰减后，厂界噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准要求，噪声排放对环境影响不大。

（4）固体废物对环境的影响

项目产生的各类固体废物均可得到合理及时的处置，不会产生二次污染，对环境的影响不大。

（5）对生态环境的影响

本项目建设符合区域土地利用规划，对区域土地利用格局影响不大；项目实施后大面积种植绿化，最大程度的减少了对动植物的影响，项目建设前后区域的生境变化不明显；项目建设前后区域的生态系统多样性不会受到明显影响，项目开发建设对生物多样性影响小；本项目将原有的林地、草地转化为城市公园景观系统，对区域城市景观环境具有重要作用。

综上所述，本项目的运营不会导致该区域的环境功能质量降低，从环境影响角度来说，项目运营后的环境影响是可以接受的。

10.4 公众意见采纳情况

本项目公众调查的程序具有合法性，调查的形式是有效的，调查的对象具有代表性，调查的结果是真实的。该项目已得到大部分公众的了解和支持，无人表示反对。

针对公众参与调查过程中公众提出的要求，以及公众对本项目环境影响方面的担忧，本项目在建设过程中及投产运行后，必须重视环境保护，落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施，保证污染物的稳定达标排放和功能区达标，加强环境管理，使该项目的建设具有充分可行性。

10.5 环境保护措施

1、施工期

（1）废气

本项目施工期的大气污染主要为扬尘、燃油机械尾气和装修产生的废气。通过洒水抑尘，采用封闭式施工，用网罩围隔以减轻扬尘飞扬，合理安排施工时间，不在风速过大或不利天气状况时进行施工作业等措施，可有效地控制施工扬尘对周围环境的影响；施工期间燃柴油的大型运输车辆需安装尾气净化器，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，加强对施工机械的使用管理和保养维修，合理降低同时使用次数，提高机械使用效率；施工单位应选用符合国家规定质量要求的环保型油漆，尽可能控制油漆使用量、减少施工过程油漆的浪费。

（2）废水

施工期的废水主要为施工人员排放的生活污水及场地内少量施工废水，在施工作业场地修建临时简易沉淀池，收集并沉淀施工过程产生的各种含泥废水，施工废水经沉淀后清水回用或用于施工场地洒水降尘。项目所在地已经接管，施工人员产生的生活污水接管至白荡污水处理厂处理。

（3）噪声

施工期噪声主要为施工期噪声源主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。通过选用低噪声、低振动的施工机械设备，加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，夜间 22:00~6:00 禁止施工作业，在施工场地周围设置简易隔声屏障等措施，减小施工噪声的影响。

（4）固体废物

本项目施工期固体废物主要为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。土石方和建筑垃圾运往政府指定地点处理，生活垃圾由环卫部门定期清运。

（5）生态

在施工中建立规范化操作程序和制度，尽量控制作业范围，减少对周围地带的自然植被的破坏和干扰。合理安排施工次序、季节、时间。基础面挖填的过程中，统一设计，尽量做到边挖边填，挖填平衡，减少渣土的临时堆放，可有效减少对植被的破坏和水土流失。合理选择施工季节，避开集中降雨季节施工可避免土壤和水蚀流失。项目建成后，应采取相应的绿化措施，以补偿建设项目造成的植被破坏，绿化方案的编制和实施应满足水土保持、美化与城市绿化的要求。在绿化的过程中，应采用乡土物种，可按照乔、灌、草相结合的立体结构设计，使绿化方案与区域的生态条件相吻合，重点对建设中开挖边坡加大绿化。

2、运营期

（1）废气

餐饮油烟废气经油烟净化器处理后达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放标准后经专用排烟管道排放，排放口设置在各建筑物顶部；本项目采用天然气作为燃料，天然气作为清洁能源，燃烧产生的污染物很少，经排烟管道在各建筑物顶部排放；地下停车场汽车尾气经机械通风引至地面排放；柴油发电机废气设置独立的机械送排风系统将其抽入专用排烟道引至各自所在发电机房的建筑物楼顶排放；建设单位对垃圾收集点做好及时清运工作，保证日产日清，减少垃圾桶恶臭废气

排放；公厕需做好定期的清理工作并采取适当的除味措施如加空气清洗剂等，同时应加强通风；天然气锅炉废气分别经 1#和 2#25m 高排气筒排放，天然气属于清洁能源，燃烧产生的污染物较少，可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准。

（2）废水

园区排水采用“雨污分流”制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网本项目废水主要为职工生活污水、游客游览废水、商业废水、餐饮废水和锅炉排水等。餐饮废水经隔油池处理后与其他废水一同达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准后排入市政污水管网，经污水管网排入白荡污水处理厂处理，处理达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准后排入白荡河，最终进入京杭运河。

（3）噪声

项目投入使用后，主要噪声源有水泵、风机、等设备运行噪声、社会活动噪声。水泵、风机等设备均设置于地下设备房内，游乐设备采取消声、减振、隔噪等措施后不会对周边环境和小区声环境造成噪声污染；社会生活噪声可通过严格的管理加以减小对周边环境的影响。

（4）固体废物

本项目产生的餐厨垃圾、废油脂委托专业油脂处理单位处理；含油抹布混入生活垃圾，全部环节豁免，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一起委托环卫部门清运；废机油、医疗废物属于危险废物，委托有资质单位处置。项目产生的各类固体废物均可得到合理及时的处置，不会产生二次污染，对环境影响不大。

（5）生态

项目运营后，由于游客人为干扰作用对于陆域植被有一定的影响，例如人为践踏、采摘植被对于植被生长产生一定的影响等。本项目周边均为人工植被，没有珍稀植物存在，可再生性较强，对于植被影响较小。此外可以通过增加绿化、加强游客管理等减小人为干扰的影响。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目的环保投资可使各污染物实现达标排放，减少污染物的排放量，取得良好的环境和经济效益。本项目在取得良好经济效益的同时，还会带来良好的经济效益和社会

效益，对促进地方的经济建设和社会发展都有积极的意义。

10.7 环境管理与监测计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

10.8 环境影响评价结论

本项目符合国家和地方产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施可行、能够达标排放，满足总量控制的要求，对环境影响较小，周边群众对本项目持支持态度。因此，在落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

10.9 建议

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度，确保治理资金的落实和到位。

（2）建设单位应重视环保工作，切实做好各项污染防治措施。同时，在项目投入使用后，有关部门应加强物业管理工作，做好环境卫生的管理和监督，保证本项目及周边环境质量。

（3）严格控制施工场地，尽量减少对地表植被的破坏，防止水土流失。项目建成后，建设单位须认真落实植被恢复措施，选择适合当地生长的植物，尽快建设绿化景观。在选用外来植物特别是在选用外来草本植物时，应该谨慎。

（4）制定严格的垃圾收集、存放、外运规定，由专人负责，采用封闭的存放和外运措施，防止飞扬、异味和运输过程中的遗洒，防止固体废弃物产生恶臭对环境的影响。

（5）加强管理，防止项目运营产生的社会生活噪声对周围环境敏感目标的影响。

（6）关心并积极听取周边居民等人员、单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

(7) 加强员工环保意识和安全意识教育，避免或减少超标排污和事故的发生。

(8) 在项目区域内加强对游人的环保意识宣传，设立宣传标牌，提高群众的环保意识。提倡文明出行，环保旅游，制止游人随地抛弃废弃物。

苏州高新旅游产业集团有限公司

苏州乐园森林世界项目

公众参与说明

苏州高新旅游产业集团有限公司

二〇一八年十二月

目 录

1 概述.....	1
2 首次环境影响评价信息公开情况.....	1
2.1 公开内容及日期.....	1
2.2 公开方式.....	2
3 征求意见稿公示情况.....	4
3.1 公示内容及时限.....	4
3.2 公开方式.....	4
3.3 查阅情况.....	10
3.4 公众提出意见情况.....	10
4 其他公众参与情况.....	10
5 公众意见处理情况.....	10
5.1 公众意见概述和分析.....	10
5.2 公众意见采纳情况.....	18
5.3 公众意见未采纳情况.....	19
6 其他.....	19
7 诚信承诺.....	20

1 概述

苏州高新旅游产业集团有限公司原名苏州乐园发展有限公司（于2017年11月变更名称），成立于1994年9月，公司地址位于苏州市苏州新区狮山路西。拟投资314943.6万元建设苏州乐园森林世界项目，项目位于苏州市高新区象山路以南，太湖大道以北，阳山东路以东，白鹤山以西地块。计划建设室内外游乐、服务设施，拟设置轨道类、驾乘类、体验类、媒体创新类等的游乐设施以及配套和公辅设备共计66台（套）；拟建设动物托邦主题公园区、生境王国游乐生活体验区、森林城家庭游乐区、配套服务区共四大分区。项目建成后预计年接待游客200万人次。

任何项目的开发建设都会对周围的自然环境和社会环境产生有利或不利的影 响，直接或间接影响邻近地区公众的利益。在建设项目环境影响评价的过程中导入公众参与调查，是环评方与公众之间的一种双向交流的手段。它可以使项目环境影响区公众能及时了解环境问题的信息，充分了解项目，有机会通过正常渠道发表自己的意见，直接参与发展的综合决策，提出有益的看法，从而减轻环境污染，降低环境资源的损失，这对于建设方案的决策和实施是非常必要的。

通过在项目环境影响过程中开展公众参与调查，以收集相关区域公众对项目建设的认识、态度和要求，从而在环境影响评价中能够全面综合考虑公众的意见，吸收有益的建议，使项目的规划设计更趋完善与合理，制定的环保措施更符合环境保护和经济协调发展的要求，提高项目的环境效益和社会效益，从而达到可持续发展的目的。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

建设单位于2018年8月29日~9月11日在江苏省环保公众网

http://www.jshbgz.cn/hpgs/201808/t20180829_424105.html 上进行了第一次公示，公示时间为 10 个工作日。公开内容包含（1）项目名称及概要；（2）建设单位与联系方式；（3）承担环境影响评价工作的机构名称和联系方式；（4）环境影响评价工作程序与工作内容；（5）征求公众意见的主要事项；（6）公众提出意见的主要方式等。

根据 2019 年 1 月 1 日起实施的《环境影响评价公众参与办法》（以下简称《办法》）第九条，“建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，通过其网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站（以下统称网络平台），公开信息”。

本项目合同及委托书签订日期为 2018 年 8 月 25 日，因此第一次公示内容及日期上符合《办法》要求。

2.2 公开方式

2.2.1 网络

建设单位于 2018 年 8 月 29 日～9 月 11 日在江苏省环保公众网 http://www.jshbgz.cn/hpgs/201808/t20180829_424105.html 上进行了第一次公示，公示时间为 10 个工作日。

第一次公示网上公示的相关截屏见图 2-1。

关于我们 ● 收藏首页 ● 设为首页

全文检索 搜索 高级

江苏环保公众网
www.ishbez.cn

首页 新闻资讯 宣教动态 环球热点 公众参与 绿色之星 环评公示 全本公示 竣工验收公示 环保专题

当前位置: 首页 -> 环评公示 返回首页

苏州高新旅游产业集团有限公司苏州乐园森林世界项目环境影响评价第一次公示

发布时间: 2018-08-29 [字号: 小 中 大] [关闭窗口]

一、项目名称及概要
项目名称: 苏州乐园森林世界项目;
建设单位: 苏州高新旅游产业集团有限公司;
建设地点: 苏州高新区象山路以南, 太湖大道以北, 阳山东路以东, 白鹤山以西地块;
项目概况: 苏州高新旅游产业集团有限公司拟在苏州高新区象山路以南, 太湖大道以北, 阳山东路以东, 白鹤山以西地块建设苏州乐园森林世界项目。项目规划总用地面积397957.3m²(折合597亩), 拟建设动物托邦主题体验区、生境王国主题体验区、森林城主题体验区、配套服务区共四大分区, 项目建设完成后预计实现年游客量约200万人次。

二、建设单位与联系方式
建设单位: 苏州高新旅游产业集团有限公司
联系人: 樊晓晨
联系方式: 0512-62699361

三、承担环境影响评价工作的机构名称和联系方式
单位名称: 南京赛特环境工程有限公司
联系人: 田工
联系电话: 025-85286627
邮箱: 691490321@qq.com

四、环境影响评价工作程序和主要内容
环境影响评价的工作程序: 搜集资料、现场踏勘、调查分析、环境现状调查与监测、工程分析、环境影响评价、综合分析(环境措施、清洁生产及循环经济、总量控制等)得出结论、编写报告书、专家评审、送环保部门审批。
环境影响评价的工作内容: 在收集资料、现场踏勘、环境质量现状监测、调查分析的基础上, 依据国家有关法律法规、评价技术导则、项目工程设计资料等, 进行工程分析, 对大气、地表水、声、生态环境等方面进行影响评价, 并对项目的环境保护措施、选址等方面进行综合分析论证, 提出环保相关要求, 作出评价结论, 报环保主管部门审批。

五、公众参与意见的主要事项
(1) 对环境质量现状是否满意(如不满意请说明主要原因)?
(2) 是否知道/了解该项目?
(3) 是从何种信息渠道了解该项目的信息?
(4) 根据您掌握的情况, 认为该项目对环境质量造成的危害/影响程度是什么?
(5) 从环保角度出发, 您对该项目持何种态度, 请简要说明原因。
(6) 您对该项目环保方面有何建议和要求?
(7) 您对环保部门审批该项目有何建议和要求?

六、公众提出意见的主要方式
公众可以信函、传真、电子邮件或者其他便利的方式, 向建设单位或者环境影响评价单位提交书面意见或电话咨询。环境影响评价单位将在项目《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议, 并将公众的宝贵意见、建议向项目的建设单位和有关部门反映。

七、公示时间
自公示之日起10个工作日。

对于本项目如有意见和建议也可拨打江苏环保公众网服务电话: 025-58527307, 或将意见和建议发至邮箱hpgs@jshb.gov.cn, 江苏环保公众网将会将您的意见收集整理后及时反馈环评单位和建设单位。

[打印本页] [关闭本页]

ICP备案编号: 苏ICP备10001599号
策划编辑: 江苏省环境保护 宣传教育中心
版权所有: 江苏省生态环境监控中心(江苏省环境信息中心)

图 2-1 第一次网上公示截图

2.2.2 其他

第一次公示未采取其他公开方式。

2.2.3 公众意见情况

第一次公示期间无公众反馈相关意见。

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

在本项目环境影响报告书初稿编制完成后，建设单位于 2018 年 11 月 14 日～11 月 27 日在江苏省环保公众网 http://www.jshbgz.cn/hpgs/201811/t20181114_426581.html 上进行了第二次公示，公示时间为 10 个工作日。

公开内容包含（1）项目名称及概要；（2）区域环境概况；（3）建设项目对环境可能造成的影响；（4）预防或者减轻不良环境影响的对策和措施；（5）环境影响评价结论要点；（6）征求公众意见的范围和主要事项；（7）公众提出意见的方式和起止时间等。

根据 2019 年 1 月 1 日起实施的《环境影响评价公众参与办法》（以下简称《办法》）第十条，“建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位应当公开下列信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见”。

因此，本项目第二次公示内容及时限符合《办法》要求。

3.2 公开方式

3.2.1 网络

在本项目环境影响报告书初稿编制完成后，建设单位于 2018 年 11 月 14 日～11 月 27 日在江苏省环保公众网 http://www.jshbgz.cn/hpgs/201811/t20181114_426581.html 上进行了第二次公示，公示时间为 10 个工作日。

第二次网上公示的相关截屏见图 3-1。

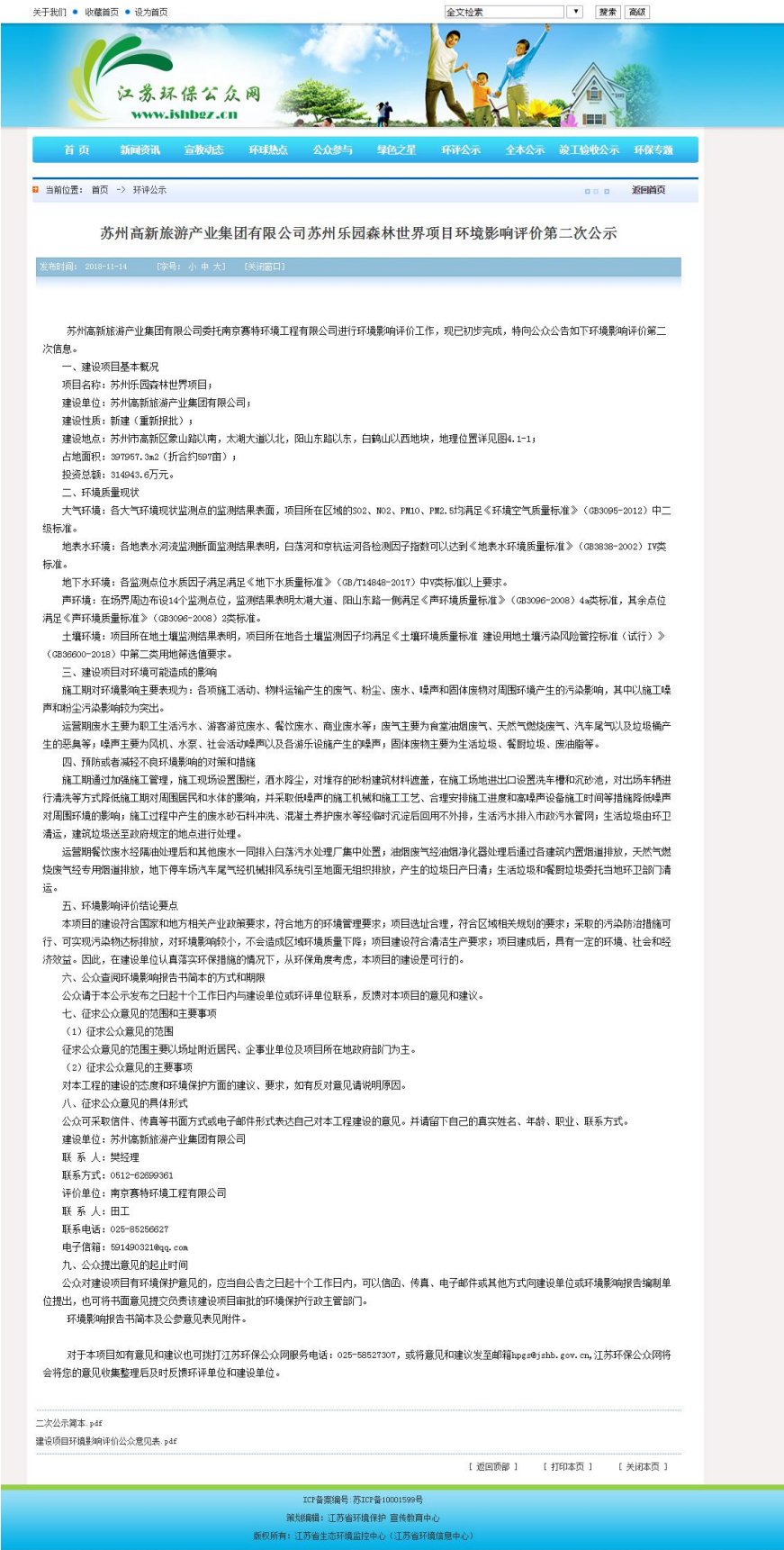


图 3-1 第二次网上公示截图

3.2.2 张贴

苏州高新旅游产业集团有限公司于 2018 年 12 月 1 日~12 月 14 日项目所在地以及项目周边翡翠四季小区、新鹿花苑小区、山水湾小区、白马涧社区等小区进行了张贴公示。

张贴公示照片见图 3-2。



图 3-2 现场张贴公示

3.2.3 报纸

苏州高新旅游产业集团有限公司于 2018 年 12 月 6 日和 12 月 7 日在现代快报进行了两次公示。

公示截图见图 3-3 和图 3-4。

8

9

3.3 查阅情况

第二次公示期间无公众来进行查阅。

3.4 公众提出意见情况

第二次公示期间无公众反馈相关意见。

4 其他公众参与情况

两次公示后发现公众对本项目环境影响方面质疑性意见不多，因此建设单位未组织开展深度公众参与。

5 公众意见处理情况

5.1 公众意见概述和分析

为了解本项目所在地周围公众对本工程项目及周围环境的意见和建议，建设单位于2018年12月对本项目可能造成环境影响的地区，就公众参与的有关内容开展调查工作。调查工作按以下方式进行：第一，有关工作人员向参加调查的公众介绍建设项目建成后的有关环保情况；第二，就公众对本项目关心的环保问题进行交流、沟通和解答；第三，在充分了解建设项目的情况后，请公众填写“建设项目环境影响评价公众意见表”，广泛征求意见。调查表内容见表5-1。

本次共发放公众意见调查表150份，回收150份，回收率为100%。

表 5-1 建设项目环境影响评价公众意见表

项目名称	苏州高新旅游产业集团有限公司苏州乐园森林世界项目		
一、本页为公众意见			
与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见（注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）	1、您对环境现状是否满意（如不满意请注明原因） ☐ 很满意 ☐ 较满意 ☐ 不满意 ☐ 很不满意		
	2、您是否知道/了解在该地区拟建设的项目 ☐ 不了解 ☐ 比较了解 ☐ 很清楚		
	3、您是从何种信息渠道了解该项目的信息 ☐ 报纸 ☐ 电视、广播 ☐ 标牌宣传 ☐ 本次调查		
	4、根据您的情况，认为该项目对环境造成的危害/影响是 ☐ 严重 ☐ 较大 ☐ 较小 ☐ 不清楚		
	5、从环保角度出发，您对该项目持何种态度（选择“*”项请简要说明原因） ☐ 坚决支持 ☐ 有条件支持* ☐ 反对*		
	6、您对该项目环保方面有何种建议和意见？		
	7、您对环保部门审批该项目有何建议和意见？		
（填写该项内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容，若本页不够可另附页）			

二、本页为公众信息	
（一）公众为公民的请填写以下信息	
姓 名	
身份证号	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
经常居住地址	_____县（区、市）_____乡（镇、街道） _____村（居委会）_____村民组（小区）
是否同意公开个人信息 (填同意或不同意)	(若不填则默认为不同意公开)
（二）公众为法人或其他组织的请填写以下信息	
单位名称	
工商注册号或统一社会信用代码	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
地 址	_____县（区、市）_____乡（镇、街道） _____路_____号
注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。	

本次调查的对象主要为项目有可能影响范围内的居民和企业，包括不同层次、年龄、职业的居民以及相关企事业单位，覆盖面广泛，调查具有一定的代表性，本次共调查 150 份，回收 150 份，回收率 100%。具体调查对象情况见表 5-2。

表 5-2 公众参与调查对象概况表

序号	姓名	身份证号	联系电话	住址	态度
1				白马涧花园	坚决支持
2				白马涧花园	坚决支持
3				白马涧花园	有条件支持
4				白马涧花园	坚决支持
5				白马涧花园	有条件支持
6				白马涧花园	坚决支持
7				白马涧花园	有条件支持
8				白马涧花园	坚决支持
9				白马涧花园	坚决支持
10				白马涧花园	坚决支持
11				白马涧花园	坚决支持
12				白马涧花园	坚决支持
13				白马涧花园	坚决支持
14				白马涧花园	有条件支持
15				白马涧花园	坚决支持
16				白马涧花园	坚决支持
17				白马涧花园	坚决支持
18				白马涧花园	坚决支持
19				白马涧花园	坚决支持
20				白马涧花园	坚决支持
21				白马涧花园	坚决支持
22				白马涧花园	坚决支持
23				白马涧花园	坚决支持
24				白马涧花园	坚决支持
25				白马涧花园	坚决支持
26				白马涧花园	坚决支持
27				白马涧花园	坚决支持
28				白马涧花园	坚决支持
29				白马涧花园	坚决支持
30				白马涧花园	坚决支持
31				翡翠四季	坚决支持

序号	姓名	身份证号	联系电话	住址	态度
32				翡翠四季	有条件支持
33				翡翠四季	坚决支持
34				合晋世家	坚决支持
35				合晋世家	坚决支持
36				合晋世家	坚决支持
37				合晋世家	坚决支持
38				合晋世家	坚决支持
39				合晋世家	有条件支持
40				合晋世家	坚决支持
41				合晋世家	坚决支持
42				林泉雅舍	坚决支持
43				林泉雅舍	有条件支持
44				林泉雅舍	坚决支持
45				龙池山庄	坚决支持
46				龙池山庄	坚决支持
47				龙池山庄	坚决支持
48				龙池山庄	坚决支持
49				龙池山庄	坚决支持
50				秦馥山庄	坚决支持
51				秦馥山庄	坚决支持
52				秦馥山庄	坚决支持
53				秦馥山庄	坚决支持
54				秦馥山庄	坚决支持
55				秦馥山庄	坚决支持
56				秦馥山庄	坚决支持
57				秦馥山庄	坚决支持
58				秦馥山庄	坚决支持
59				秦馥山庄	坚决支持
60				秦馥山庄	坚决支持
61				秦馥山庄	坚决支持
62				秦馥山庄	坚决支持
63				秦馥山庄	坚决支持
64				秦馥山庄	坚决支持
65				秦馥山庄	坚决支持
66				秦馥山庄	坚决支持
67				秦馥山庄	有条件支持
68				秦馥山庄	有条件支持
69				秦馥山庄	坚决支持

序号	姓名	身份证号	联系电话	住址	态度
70				秦馥山庄	坚决支持
71				秦馥山庄	坚决支持
72				秦馥山庄	坚决支持
73				秦馥山庄	坚决支持
74				秦馥山庄	坚决支持
75				秦馥山庄	坚决支持
76				秦馥山庄	坚决支持
77				秦馥山庄	坚决支持
78				秦馥山庄	坚决支持
79				秦馥山庄	坚决支持
80				秦馥山庄	坚决支持
81				山水湾	有条件支持
82				山水湾	坚决支持
83				山水湾	坚决支持
84				山水湾	坚决支持
85				山水湾	有条件支持
86				山水湾	有条件支持
87				山水湾	有条件支持
88				山水湾	坚决支持
89				天籁城	坚决支持
90				天籁城	坚决支持
91				万科遇见山	坚决支持
92				万科遇见山	坚决支持
93				万科遇见山	坚决支持
94				万科遇见山	有条件支持
95				万科遇见山	坚决支持
96				万科遇见山	坚决支持
97				万科遇见山	坚决支持
98				万科遇见山	坚决支持
99				万科遇见山	坚决支持
100				万科遇见山	坚决支持
101				万科遇见山	坚决支持
102				万科遇见山	坚决支持
103				万科遇见山	坚决支持
104				万科遇见山	坚决支持
105				万科遇见山	坚决支持
106				万科遇见山	坚决支持
107				万科遇见山	坚决支持

序号	姓名	身份证号	联系电话	住址	态度
108				万科遇见山	坚决支持
109				万科遇见山	坚决支持
110				万科遇见山	坚决支持
111				万科遇见山	坚决支持
112				万科遇见山	坚决支持
113				万科遇见山	坚决支持
114				新鹿花苑	有条件支持
115				新鹿花苑	有条件支持
116				新鹿花苑	有条件支持
117				新鹿花苑	坚决支持
118				新鹿花苑	坚决支持
119				新鹿花苑	坚决支持
120				新鹿花苑	坚决支持
121				新鹿花苑	坚决支持
122				新鹿花苑	坚决支持
123				新鹿花苑	坚决支持
124				新鹿花苑	坚决支持
125				新鹿花苑	有条件支持
126				新鹿花苑	有条件支持
127				新鹿花苑	坚决支持
128				阳山公寓	有条件支持
129				阳山公寓	坚决支持
130				阳山公寓	坚决支持
131				阳山公寓	坚决支持
132				阳山公寓	有条件支持
133				仰山墅	坚决支持
134				仰山墅	有条件支持
135				仰山墅	坚决支持
136				仰山墅	坚决支持
137				仰山墅	坚决支持
138				仰山墅	坚决支持
139				仰山墅	坚决支持
140				仰山墅	坚决支持
141				仰山墅	有条件支持
142				仰山墅	坚决支持
143				仰山墅	坚决支持
144				仰山墅	坚决支持
145				依景佳苑	坚决支持

序号	姓名	身份证号	联系电话	住址	态度
146				依景佳苑	坚决支持
147				依山郡	坚决支持
148				依山郡	坚决支持
149				依山郡	坚决支持
150				依山郡	坚决支持

调查表的调查统计结果见表 5-3。

表 5-3 公众参与调查结果

项目		人数	比例 (%)
您对环境质量现状是否满意	很满意	103	68.67
	较满意	46	30.67
	不满意	1	0.67
	很不满意	0	0
您是否知道/了解在该地区拟建设的项目	不了解	26	17.33
	比较了解	81	54.00
	很清楚	43	28.67
您是从何种信息渠道了解该项目的信息*	报纸	24	16.00
	电视、广播	49	32.67
	标牌宣传	76	50.67
	本次调查	23	15.33
您认为该项目对环境造成的危害/影响是	严重	1	0.67
	较大	4	2.67
	较小	112	74.67
	不清楚	33	22.00
从环保角度出发,您对该项目持何种态度	坚决支持	127	84.67
	有条件支持	23	15.33
	反对	0	0

***注：本项目为多选**

本次调查结果主要统计情况如下：

(1) 对当地环境质量现状的满意程度

调查结果显示：公众对目前环境质量现状“很满意”的有 103 人，占 68.67%；“较满意”的有 46 人，占 30.67%， “不满意” 的有 1 人，占 0.67%；“很不满意”的有 0 人，占 0%。统计结果显示，大部分居民对环境现状较为满意。

（2）对该地区拟建设项目的认识

通过调查显示：公众对该项目很清楚的有 43 人，占 28.67%；比较了解的有 81 人，占 54%；不了解的有 26 人，占 17.33%。这表明大多数公众对该项目有一定程度的了解。

（3）从何种信息渠道了解该项目的信息

调查结果显示：公众从报纸了解该项目的有 24 人,占 16%;从电视广播了解该项目的有 49 人,占 32.67%;从标牌宣传了解该项目的有 76 人,占 50.67%;从本次调查了解该项目的有 23 人,占 15.33%。可以看出，民众主要通过标牌宣传和电视广播查等了解该项目。

（4）该项目对环境造成的危害/影响的认识

调查结果显示：公众认为该项目对环境影响严重的有 1 人，占 0.67%；公众认为该项目对环境影响较大的有 4 人，占 2.67%；公众认为该项目对环境影响较小的有 112 人，占 74.67%；公众对该项目对环境影响不清楚的有 33 人，占 22%。这表明大部分公众认为该项目对环境造成的影响较小。

（5）该项目持何种态度

150 份有效问卷中，坚决支持本项目的有 127 人，占 84.67%；有条件支持本项目的有 23 人，占 15.33%；反对本项目的有 0 人，占 0%。可见该项目得到了当地绝大多数公众的支持。

5.2 公众意见采纳情况

调查者都是支持或有条件支持本项目的建设，被调查的公众表示的主要意见有：①减少雾霾成分产生；②文明施工有序施工。

针对公众提出的意见，建设单位表示愿意采纳公众的意见，严格落实各项环保措施，加强各污染物的治理，加强管理。

5.3 公众意见未采纳情况

针对公众提出的建议，建设单位表示愿意采纳公众的意见。

6 其他

公众提交的公众意见表可以在苏州高新旅游产业集团有限公司中查询。

7 诚信承诺

我单位已按照《办法》要求，在苏州高新旅游产业集团有限公司苏州乐园森林世界项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见，对未采纳的意见按要求进行了说明，并按照规定编制了公众参与说明。

我单位承诺，本次提交的《苏州高新旅游产业集团有限公司苏州乐园森林世界项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由苏州高新旅游产业集团有限公司承担全部责任。

承诺单位：苏州高新旅游产业集团有限公司

单位负责人签字：

承诺时间：2018 年 12 月 27 日