

湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目

环境影响报告书

建设单位：湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司

编制单位：湖南美景环保科技咨询服务有限公司

二〇二〇年二月

目 录

概 述.....	1
1.项目由来.....	1
2.项目特点.....	2
3.环境影响评价的工作过程.....	3
4.分析判定相关情况.....	4
5.评价关注的主要环境问题及环境影响.....	5
6.报告主要结论.....	5
1 总则.....	7
1.1 编制依据.....	7
1.1.1 法规、政策、规划.....	7
1.1.2 评价技术规范.....	9
1.1.3 项目环评其他依据.....	9
1.2 相关规划及环境功能区划.....	10
1.2.1 相关规划.....	10
1.2.2 环境功能区划.....	13
1.3 评价因子.....	13
1.3.1 环境影响因素识别.....	13
1.3.2 环境影响因子筛选.....	14
1.4 评价工作等级和范围.....	15
1.5 环境评价标准.....	18
1.5.1 环境质量标准.....	18
1.5.2 污染物排放标准.....	22
1.6 主要环境保护目标.....	23
2 建设项目工程分析.....	24
2.1 拟建项目概况.....	24
2.1.1 建设项目基本情况.....	24
2.1.2 与项目有关的原有污染情况.....	25

2.1.3 本项目与邵阳崑山太阳谷生态园的依托关系.....	25
2.1.4 项目组成及内容.....	26
2.1.5 平面布置.....	27
2.1.6 深地热井概况.....	27
2.1.7 原辅材料消耗及能耗.....	29
2.1.8 项目主要设备.....	30
2.1.9 项目投资概况.....	30
2.1.10 公用工程.....	31
2.1.11 项目工作制度和建设进度.....	31
2.1.12 项目建设进度.....	32
2.2 工程分析.....	32
2.2.1 施工期工艺流程简述.....	32
2.2.2 运营期工艺流程简述.....	33
2.2.3 施工期污染源强分析.....	35
2.2.4 运营期污染源分析.....	41
2.2.5 运营期污染物排放量汇总.....	46
2.3 总量控制.....	47
2.3.1 污染物总量控制的目的.....	47
2.3.2 总量控制因子的确定.....	48
3 环境现状调查与评价.....	48
3.1 自然环境概况.....	48
3.1.1 地理位置及周边环境.....	48
3.1.2 地质、地貌.....	49
3.1.3 气候、气象.....	50
3.1.4 动植物.....	51
3.1.5 河流水系与水利工程.....	52
3.1.6 地下水资源量及水质情况分析.....	53
3.1.7 崑山风景名胜区概况.....	56
3.1.8 新宁县崑山镇污水处理站概况.....	59

3.2 环境质量现状调查与评价.....	60
3.2.1 环境空气质量现状.....	60
3.2.2 地表水环境质量现状.....	61
3.2.3 地下水环境质量现状.....	64
3.2.4 声环境质量现状.....	68
3.2.4 土壤环境质量现状.....	69
3.3 项目区域污染源调查.....	71
4 环境影响预测与评价.....	73
4.1 施工期环境影响分析.....	73
4.1.1 施工期废气境影响分析.....	73
4.1.2 施工期废水境影响分析.....	74
4.1.3 施工期噪声境影响分析.....	75
4.1.4 施工期固体废物境影响分析.....	78
4.1.5 施工期交通影响分析.....	78
5.1.6 施工期生态影响分析.....	79
5.1.7 施工期对土壤环境的影响.....	80
4.2 运营期环境影响预测与评价.....	80
4.2.1 地表水环境影响分析.....	80
4.2.2 地下水环境影响分析.....	87
4.2.3 大气环境影响预测与评价.....	91
4.2.4 声环境影响预测与评价.....	91
4.2.5 固废环境影响分析.....	93
4.2.6 生态影响分析.....	93
5 环境保护措施及其可行性论证.....	95
5.1 施工期污染防治措施.....	95
5.1.1 施工期环境空气污染防治措施.....	95
5.1.2 施工期水污染防治措施.....	97
5.1.3 施工期声环境污染防治措施.....	97

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施.....	98
5.1.5 生态保护措施.....	99
5.2 运营期污染防治措施.....	100
5.2.1 运营期环境空气污染防治措施及可行性分析.....	100
5.2.2 运营期水污染防治措施及可行性分析.....	100
5.2.3 运营期噪声防治措施及可行性分析.....	102
5.2.4 运营期固废防治措施及可行性分析.....	102
5.2.5 运营期生态污染防治措施及可行性分析.....	103
6.环境风险分析.....	103
6.1 评价依据.....	103
6.1.1 风险调查.....	103
6.1.2 风险潜势初判.....	104
6.1.3 评价等级.....	105
6.2 环境敏感目标概况.....	105
6.3 环境风险识别.....	105
6.4 环境风险分析.....	106
6.5 环境风险防范措施与应急要求.....	106
6.6 环境风险分析结论.....	107
7 环境影响经济损益分析.....	107
7.1 项目经济、社会效益分析.....	108
7.2 环境影响经济损益分析.....	108
7.2.1 环保投资概算.....	108
7.2.2 环境效益分析.....	109
7.3 小结.....	109
8 环境管理与监测计划.....	110
8.1 施工期环境管理和监测计划.....	110
8.1.1 管理机构的组织与职责.....	110
8.1.2 监控计划的内容.....	110

8.1.3 施工期环境监理.....	112
8.2 运营期的环境管理和监控计划.....	113
8.2.1 环境管理的目的及任务.....	113
8.2.2 环境管理机构的组织和职责.....	113
8.2.3 运营期环境管理.....	114
8.2.4 环境监测计划.....	114
8.2.5 环境管理与监控建议.....	116
8.3 污染排放清单及排污口规范化管理.....	116
8.3.1 污染排放清单.....	116
8.4 排污口设置及规范化管理.....	118
8.5 环保措施一览表.....	118
9 环境影响评价结论.....	120
9.1 项目概况.....	120
9.2 环境质量现状.....	120
9.3 污染物排放情况及环境影响分析.....	121
9.3.1 施工期污染物排放情况及环境影响分析.....	121
9.3.2 运营期污染物排放情况及环境影响分析.....	123
9.4 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划.....	125
9.5 项目建设的环境可行性.....	125
9.6 环境影响评价结论.....	126

附件：

附件 1、委托书

附件 2、邵阳市生态环境局新宁分局关于项目环评执行标准的函

附件 3、项目环境质量现状监测质保单

附件 4、项目采水许可证

附件 5、关于湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目核准批复的通知（县发改委）

附件 6、关于湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目核准的批复（邵市发改社）

附件 7、关于邵阳崑山太阳谷生态园建设项目环境影响报告表的批复

附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目平面布置图

附图 3、崑山风景名胜区总体规划图

附图 4、项目环保目标图

附图 5、项目监测布点图

附图 6、项目周边及现场图

附表：

附表 1、建设项目环评审批基础信息表

附表 2、建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3、环境风险评价自查表

概 述

1.项目由来

旅游业在中国是朝阳产业，随着国家经济的快速发展，特别是国家推行“假日经济”政策，人民生活水平的不断提高，亲近自然、体验自然、回归自然成为大多数人的向往和追求，进一步激活了国内旅游市场。在这样的大背景下，传统的大众旅游已经不能满足人们的需求，“生态旅游”、“绿色旅游”等一系列新型的旅游方式应运而生。中国的旅游业在政府部门、旅游企业和消费趋势的引导下发展得很快，呈现出出游人数大幅度增长、热点地区扩张、旅游旺季前“拉”后“伸”的特点，入境旅游和国内旅游人数大幅增加，旅游收入效应明显。世界旅游组织预测，到 2020 年，中国将成为世界第一大旅游接待国。国内旅游业的蓬勃发展为新宁县的生态旅游带来强劲东风，也提供了巨大活力。

以温泉旅游为主的休闲旅游现发展势头迅猛。在国外，许多具有温泉和地热资源的城市，都在利用汤浴文化发展本地旅游，如日本九州岛东部的“汤浴之乡”，年接待沐浴者就达到了 685 万人次。在国内，温泉旅游最早出现在东部沿海经济较发达的地区，如北京的小汤山温泉、广东清远的河中泉、珠海的御温泉，它们利用自然温泉经营度假区，开展沐浴活动，以休闲度假、娱乐健身、保健康体为目的发展旅游，已经取得了很好的经济效益。

温泉项目是旅游项目中最具快速盈利潜力的项目之一。中国温泉度假区开发，目前已经从原来的沐浴、疗养、休闲、娱乐时代进入了全新的主题化、复合性、度假型温泉时代，开发水准也得到空前提升。在这样的大势下，开发模式的创新，从战略上直接决定着温泉度假区的盈利效应，不仅使一大批已建成的温泉度假区亟待通过改造来重塑吸引力，而且新开发的温泉度假区更需要通过创新来构建核心竞争力。

崑山风景名胜区位于湖南省西南部新宁县境内，东邻东安县，西靠城步县，北距新宁县城 11 公里，南接广西全州、资源县；与广西资源县八角寨国家地质公园毗邻，总面积 108 平方公里（湘桂两省丹霞地貌区总面积 238 平方公里）。崑山风景名胜区是中国丹霞地貌中最具代表性和最优美的片区之一，是典型、罕见的丹霞峰林地貌景观，以险寨、危崖、奇巷、迷谷、异桥、象形峰为主要特色。

目前整个崑山景区旅游淡旺季差别十分明显，冬季游客非常稀少，景区内冬

季缺少吸引游客吃、住、娱一条龙的休闲旅游项目，因此，为进一步提升崑山景区品牌，完善景区服务，景区提供冬季休闲服务内容显得尤为重要。作为弥补崑山景区旅游淡季的短板，带动景区旅游发展，把湖南崑山太阳谷生态园打造成具有湖湘文化特色的集汤泉洗浴、休闲养生、垂钓游乐、餐饮美食、旅游度假于一体的民俗风情生态文化园区。

邵阳崑山太阳谷生态园位于邵阳市新宁县崑山镇盆溪村、茶亭村（太阳冲），湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司于 2017 年委托湖南葆华环保有限公司编制《邵阳崑山太阳谷生态园建设项目环境影响报告表》，并于 2017 年 10 月 26 日取得邵阳市环境保护局批复（邵市环评[2017]55）。目前邵阳崑山太阳谷生态园处于建设中，主体工程已建设完成，计划于 2020 年 3 月投入使用。

湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司在现有建设的太阳谷生态园的基础上，利用区域具备可供利用地下热水作为汤泉的条件建设崑山太阳谷清心养生汤泉项目，位于崑山太阳谷生态园内（崑山镇茶亭村 11 组），不新增用地。湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司以崑山太阳谷清心养生汤泉作为崑山太阳谷生态园服务内容的补充，弥补了崑山汤泉休闲服务的空白，进一步丰富景区的旅游服务内容，提升景区旅游服务档次及服务水平，有着十分重要的意义。

本项目建设，必将带来重要的发展机遇，成为新宁县崑山镇发展旅游业、带动地方经济增长的重要组成部分。建设项目具备有相关产业带动系数大的特性，同时提供有大量的就业岗位，可解决部分当地居民的就业问题，有效增加当地居民的生活收入，加快促进崑山镇强镇富民目标的实现。

2.项目特点

(1) 项目位于崑山风景名胜区内，但不属于核心景区内，属于三级保护区中的农房建设与农业活动区（C2-6）。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018）中第 16 地下水开采中的规定，“日取水量 1 万立方米及以上；涉及环境敏感区的”均属于报告书类别，本项目位于崑山风景名胜区内，风景区属于敏感区，故本项目涉及环境敏感区，根据名录要求，本项目应编制环境影响报告书。

(2) 根据清心养生汤泉项目的设计情况，地热深井采用水源 2600 钻机施工，钻井深度 2403.5m，出口水温 51℃，出水量 11t/h，单位涌水量 0.0573t/h·m，地

热水用于温泉洗浴。

3.环境影响评价的工作过程

依据《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场勘查。本评价通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的可行性。同时，本着“达标排放”等原则，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价报告书。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)的要求，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图1。

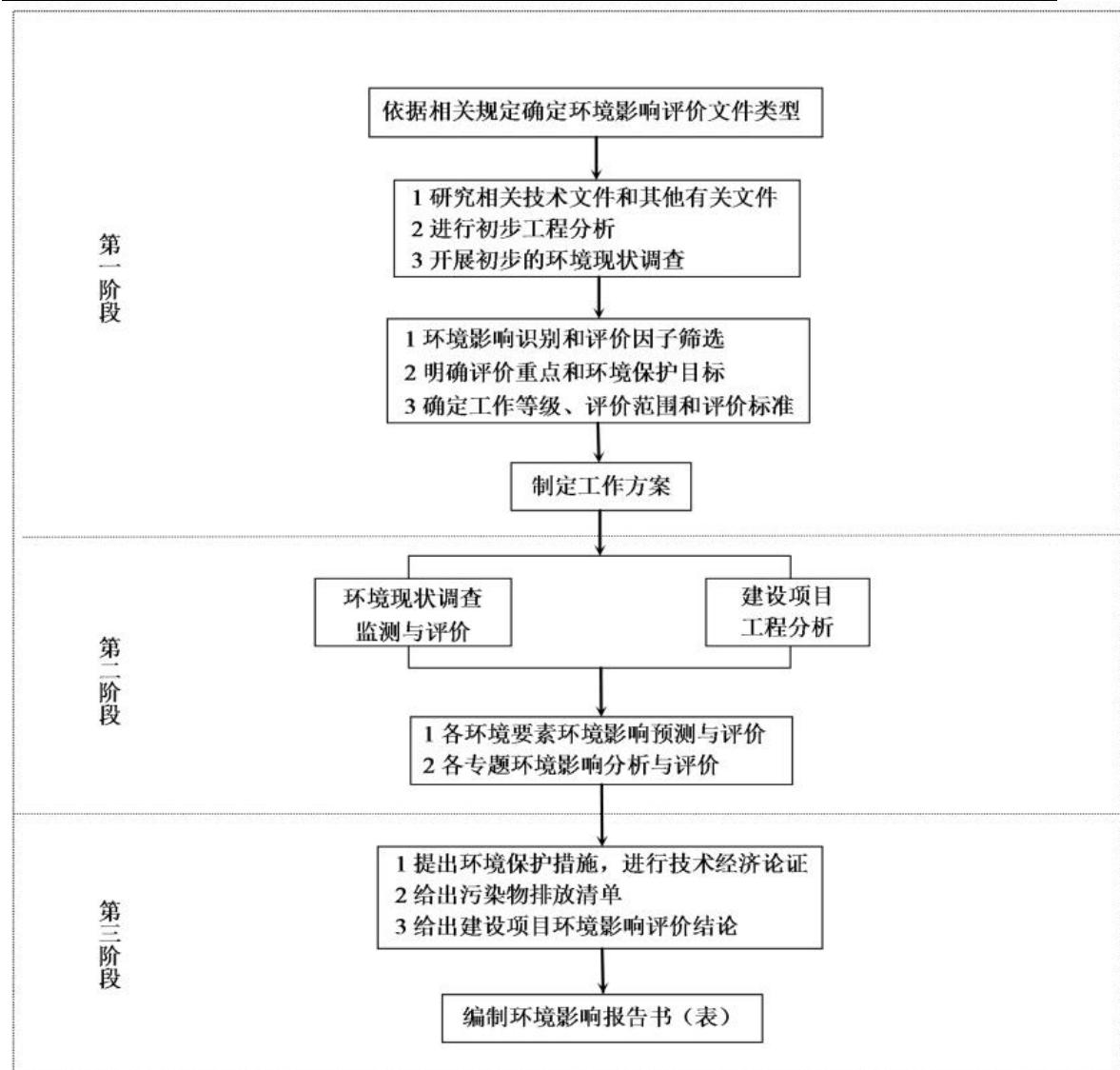


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

4.分析判定相关情况

(1) 该项目为地热水开发利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目地热开采属于鼓励类中“三十四、旅游业中 2、文化旅游、健康旅游、乡村旅游、生态旅游、海洋旅游、森林旅游、草原旅游、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、基础设施建设及信息等服务”，建设项目符合国家产业政策要求。

(2) 湖南省人民政府 2017 年 10 月关于印发的《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的通知中明确指出，要“大力发展太阳能、风能、地热能等可再生能源”。温泉作为一种新兴的、环保的旅游方式，属于可再生资源，在做好污染防治、水资源循环利用，合理排放的前提下，符合湖南省政策要求。

(3) 根据《地热资源地质勘查规范》(GB/T 11615-2010) 地热资源温度分级, 本项目出口水温 51℃, 属于低温地热资源中的温热水, 主要用于理疗、洗浴, 属于直接利用方式, 项目原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后, 部分回收利用, 部分取热后用作景观水后排至项目的东南面的小湖中; 民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排, 符合规范要求处理达标后排放, 因此项目拟采取的地热流体的利用方向、方式与排放方式符合《地热资源地质勘查规范》要求。

(4) 项目位于新宁县崑山镇盆溪村、茶亭村(太阳冲), 根据《崑山风景名胜区总体规划》, 本项目位于三级保护区中的农房建设与农业活动区(C2-6), 不在崑山风景名胜区核心景区内, 三级保护区农房建设与农业活动区可以设漂流、游泳等亲水活动, 故本项目符合《崑山风景名胜区总体规划》。

5. 评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目建设内容为开采地热深井、汤泉配套设施及管网设备, 凉亭、配套建设消防、污水处理设施建设, 工程内容简单, 工期较短, 施工人员较少。目前, 邵阳崑山太阳谷生态园处于建设中, 本项目施工人员均租用周边居民区租住, 工地周边不设工棚, 施工期不产生生活污水、生活垃圾。施工期主要环境影响为: 施工扬尘对周边大气环境的污染影响; 施工噪声对周边声环境的污染影响; 施工期钻井废水、洗井废水的处理处置和综合利用。

运营期, 项目设备均用电能, 无锅炉生产设备, 新增员工均不在项目区域食宿, 故运营过程不产生废气污染源; 运营期外排少量温泉尾水; 运营期主要环境问题为: 水泵噪声对周边居民的声环境影响、部分原汤泡池尾水排入东面小湖的可行性分析以及办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水入新宁县崑山镇污水处理站的可行性分析。

6. 报告主要结论

湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目的建设符合相关规划。项目符合国家产业政策, 选址基本可行, 总平面布局合理。通过对各种污染物采取合理有效的治理措施, 其外排污染物对周围环境的影响处于可接受的程度和范围内, 不会改变周围区域大气、水、声环境质量的现状功能, 满足功能区划要求, 项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。在落

实本环评报告中提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法规、政策、规划

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月修正，2018年1月1日正式实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起实施；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正版；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正版；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年7月修改；
- (9) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，1996年8月3日；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日修订；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (12) 《国家危险废物名录》2016年8月；
- (13) 《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），2013年9月；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月；
- (15) 《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），2016年5月；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日实施）；
- (17) 《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；

- (18) 《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号文；
- (19) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评[2016]95号）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）；
- (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）；
- (22) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176号）；
- (23) 《湖南省环境保护条例》，2013年5月修正；
- (24) 湖南省人民政府关于印发《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的通知，2017年10月17日发布；
- (25) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知，湘政发〔2017〕4号，2017年1月23日发布；
- (26) 湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知》湘政发〔2015〕53号，2015年12月31日发布；
- (27) 湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知湘政办发〔2013〕77号，2013年12月24日发布；
- (28) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (29) 《湖南省环境保护和生态建设“十三五”规划》；
- (30) 《湖南省生态功能区划》，2010年；
- (31) 《湖南省主体功能区规划》，2012年11月17日印发；
- (32) 《湖南省水功能区划报告》，湖南省水利厅，2014年1月；
- (33) 《邵阳市水功能区划报告》，2016年修编稿；
- (34) 《资水流域规划》（湖南省水利水电勘测设计研究总院）；
- (35) 《新宁县水资源综合规划》；
- (36) 《崑山风景名胜区总体规划》；
- (37) 《湖南省崑山风景名胜区保护条例》。

1.1.2 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ 964-2018）；
- (9) 《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）；

1.1.3 项目环评其他依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 《关于湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目环境影响评价执行标准的复函》（邵阳市生态环境局新宁分局，2020年2月）；
- (3) 《湖南省新宁县崑山镇太阳谷地热井竣工报告》；
- (4) 《湖南省新宁县崑山镇地热井前期物探勘查报告》；
- (5) 《湖南省新宁县崑山太阳谷清心养生汤泉水资源论证》；
- (6) 《关于湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目核准批复的通知（新发改发[2019]21号）》
- (7) 《关于湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目核准的批复（邵市发改社[2019]72号）》
- (8) 《关于邵阳崑山太阳谷生态园建设项目环境影响报告表的批复》（邵市环评[2017]55号）
- (9) 环境质量现状监测数据及质量保证单；
- (10) 项目提供的其它资料。

1.2 相关规划及环境功能区划

1.2.1 相关规划

1、产业政策相符性判定

本项目为地热水开发利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目地热开采属于鼓励类中“三十四、旅游业 中 2、文化旅游、健康旅游、乡村旅游、生态旅游、海洋旅游、森林旅游、草原旅游、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、基础设施建设及信息等服务”，建设项目符合国家产业政策要求。

2、与湖南省人民政府《关于促进旅游业改革发展的实施意见》（2015）28号文件的相符性分析

2015年6月5日，湖南省人民政府出台了湘政发《关于促进旅游业改革发展的实施意见》（2015）28号文件，省委、省政府高度重视旅游业发展，积极采取各项措施，出台了一系列优惠政策，发动全社会参与旅游、开发旅游。本项目为旅游基础设施建设项目，旨在改善旅游基础设施，提升旅游质量。因此本项目建设符合要求。

3、与《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的相符性分析

湖南省人民政府2017年10月关于印发的《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的通知中明确指出，要“大力发展太阳能、风能、地热能等可再生能源”。温泉作为一种新兴的、环保的旅游方式，属于可再生资源，在做好污染防治、水资源循环利用，合理排放的前提下，符合湖南省政策要求。

4、与《地热资源地质勘查规范》（GB/T 11615-2010）的相符性分析

根据《地热资源地质勘查规范》（GB/T 11615-2010）地热资源温度分级，本项目出口水温51℃，属于低温地热资源中的温热水，主要用于理疗、洗浴，属于直接利用方式，项目原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排，符合规范要求处理达标后排放，因此项目拟采取的地热流体的利用方向、方式与排放方式符合《地热资源地质勘查规范》要求。

5、与《崑山风景名胜区总体规划》相符性分析

项目位于新宁县崑山镇盆溪村、茶亭村（太阳谷生态园占地范围内），根据《崑山风景名胜区总体规划》，本项目位于三级保护区中的农房建设与农业活动区（C2-6），不在崑山风景名胜区核心景区内，三级保护区农房建设与农业活动区可以设漂流、游泳等亲水活动，故本项目符合《崑山风景名胜区总体规划》。

6、与《湖南崑山旅游区总体规划》符合性分析

根据《湖南崑山旅游区总体规划》，分6大块景区，本项目属于崑山湖景区，围绕夫夷江沿线码头建设小体量的简易餐饮、购物、娱乐等服务设施，依托夫夷江漂流带动沿线码头的旅游服务业发展。允许沿线乡村的农民利用自有住房和设施开展旅游餐饮接待服务，带动沿线乡村的农民就业。

旅游餐饮设施规划：茶亭村：位于原S218省道与通往水溪码头道路的交叉口处。依托周围大面积的稻田、油菜花田和柑橘园，打造田园农舍风格的餐饮接待点。

本项目建筑物主要为木制凉亭，符合打造田园农舍风格的接待点，符合《湖南崑山旅游区总体规划》中的规划。

7、与生态公益林符合性分析

生态公益林是指生态区位极为重要，或生态状况极为脆弱，对国土生态安全、生物多样性保护和经济社会可持续发展具有重要作用，以提供生态和社会服务产品为主要经营目的的重点的防护林和特种用途林。包括水源涵养林、水土保持林、防风固沙林、护岸林、自然保护区的森林和国防林等。本项目位于已经批准并建设的太阳谷生态园内，不新增用地，本项目不涉及占用生态公益林区。

8、项目与《湖南省主体功能区划》符合性分析

《湖南省主体功能区划》在对全省国土空间进行综合评价的基础上，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

根据《湖南省主体功能区划》，项目位于崑山风景名胜区内，属于禁止开发区域，对于禁止开发区域要求：禁止在风景名胜区进行与风景名胜资源无关的生产建设活动，旅游、基础设施等建设必须符合风景名胜区规划，在风景名胜区开展旅游活动，必须根据资源状况和环境容量进行，不得对景物、水体、植被及其

它野生动植物资源等造成损害。本项目符合崑山风景名胜区总体规划，采取污染措施角度分析，符合主体功能区域要求，并且，本项目位于太阳谷生态园占地范围内，属于太阳谷生态园的补充项目，太阳谷生态园的建设取得了新宁县县委、县政府、新宁县林业局、新宁县环境保护局、新宁县国土资源局、崑山风景名胜区管理局的同意，因此，本工程建设符合《湖南省主体功能区规划》。

9、选址合理性判定

项目拟建地位于项目位于新宁县崑山镇益溪村、茶亭村（太阳谷生态园占地范围内），位于崑山风景名胜区的三级保护区农房建设与农业活动区，不在崑山风景名胜区核心景区内，符合《崑山风景名胜区总体规划》、《湖南崑山旅游区总体规划》，工程建设符合湖南省人民政府《关于促进旅游业改革发展的实施意见》（2015）28号文件和《湖南省主体功能区规划》，项目用地符合相关规划要求。

环境质量现状及历史监测结果表明：地下水、地表水环境、声环境、土壤各监测因子监测期间基本能满足相应的环境功能，大气环境和水环境个别监测因子监测期间不能满足相应的环境功能，但项目建成后无废气产生，其废水中的主要污染物因子不是超标因子，对水环境质量的影响不大。

项目依托太阳谷生态园进场道路与外界道路连通，交通较为便利。项目周边为农村地区，均未开发利用，项目建成后无废气产生，固废均能得到妥善处理，废水、噪声通过采取各种污染治理措施后，能做到达标排放，外排污染物对周边环境的影响不大，不会造成区域环境功能的明显改变。综上所述，

本项目选址从环境角度分析，选址是可行的。

10、厂区平面布置合理性分析

本项目进场道路为东面邵阳崑山太阳谷生态园的进场道路，连接 S218 省道。项目泡池区位于邵阳崑山太阳谷生态园西部，泡池区自北向南依次为室外温泉区、室内温泉区、水上乐园区，凉亭分布于泡池区内；深地热井位于泡池区东面约 200m 处，位于邵阳崑山太阳谷生态园中东部。项目地内功能分区明细，便于管理，能保证物流和人流畅通，污染源分布相对集中，占用空间小。综合来看，本项目总平面布置在满足需求的前提下，功能分区明确、合理、顺畅，总体布局基本合理。

1.2.2 环境功能区划

(1) 环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）项目区域环境空气功能区划确定为一类。

(2) 地表水环境：根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），夫夷水、东面无名小湖和项目南面无名小溪地表水环境功能区划确定为III类。

(3) 地下水环境：根据《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）及拟建项目地地下水的利用功能，则项目所在区域地下水环境功能区划确定为III类。

(4) 声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）项目区域声环境功能区划确定为1类。

(5) 土壤环境：根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）项目区域土壤环境功能区划确定为建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值要求。

1.3 评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

1、施工期

该项目主要建设内容为深地热井一口、汤泉配套设施及管网设备、凉亭、配套建设消防、污水处理设施，施工期主要环境影响因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	施工车辆尾气、装修废气	影响分析
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
水环境	钻井废水、施工废水等	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮
土壤环境	土石方挖掘，土石方、建材堆存	占压土地等
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏、陆生动物等

2、运营期

拟建项目运营期要环境影响因素见表 1.3-2

表 1.3-1 运营期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	/	/
声环境	水泵等设备噪声	噪声
地表水环境	办公废水、温泉尾水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮
地下水环境	地下取水	水量、水质

3、环境影响识别

本项目施工期和运营期环境影响识别结果见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境影响识别结果

环境要素	环境影响因素			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	轻微影响	/	/	/
声环境	/	/	轻微影响	/
地表水环境	/	轻微影响	/	/
地下水环境	/	轻微影响	/	/
土壤环境	/	/		轻微影响
生态环境	轻微影响			

1.3.2 环境影响因子筛选

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，确定评价因子见表 1.3-4。

表 1.3-4 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	影响评价	影响分析
声环境	现状评价	昼、夜等效连续 A 声级
	影响评价	
地表水环境	现状评价	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群、水温、石油类
	影响评价	影响分析
地下水环境	环境现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、氯化物、硫酸盐和基本水质因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、离子总和、总硬度、游离 CO ₂ 、总碱度、暂硬度、碳酸盐碱度、永久硬度、重碳酸盐碱度、负硬度、OH ⁻
	影响评价	影响分析
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氧乙烷、1,2-二氧乙烷、1,1-二氧乙烯、顺-1,2-二氧乙烯、反-1,2-二氧乙烯、二氧甲烷、1,2-二氧丙烷、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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[α]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH
	影响评价	影响分析
固体废物	固废影响	固体废物产生量、处置量和处置方式

1.4 评价工作等级和范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

(1) 地表水环境

项目员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中，排放量约为 $75.6\text{m}^3/\text{d}$ ($27216\text{m}^3/\text{a}$)；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；游泳池用水经泳池水处理循环系统处理后循环使用，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，项目属于水污染影响型建设项目，既有直接排放废水，又有间接排放废水，根据水污染影响型建设项目评价等级判定表评价等级判定，项目地表水环境影响评价等级为三级 A。

项目地表水环境影响评价等级判据见表 1.4-1。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/ (m^3/d) ; 水污染物当量数W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

评价范围：以入湖（库）排放口为中心、半径为 1 km 的扇形区域；崑山镇污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，确定建设项目所属的地下水环境影响评价类别：本项目属于地下水开采，参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“涉及环境敏感区的”，应编制报告书，故项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。建设项目位于崑山风景名胜区内，属于环境敏感区，故敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分级评定依据，本项目地下水环境评价应为三级。

项目地下水环境评价等级具体评定过程见下表：

表 1.4-2 分级原则

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 集中式饮用水水源：进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于1000人）的现用、备用和规划的地下水饮用水水源。	

表 1.4-3 评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
三级			

评价范围：本次评价所掌握的资料不满足公式计算法的要求，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），采用查表法确定地下水水环境影响评价范围为 6km²。

（3）声环境

本项目噪声源主要有为水泵等设备噪声。采取选用低噪设备、隔声降噪等措施后，场界外声环境影响有所增加，增量在 3dB（A）以内，受影响人口变化情况不大。评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）的评价分级原则，声环境影响评价工作等级为二级。

项目声环境影响评价等级判据见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境影响评价等级判据

项目	内容
声环境功能区	GB3096-2008 中的 1 类标准
评价范围内噪声级增高量	3dB（A）以下
受影响人口数量	变化不大
评价工作等级	二级

评价范围：场界周边向外 200m。

(4) 大气环境

本项目为地下水开采项目，运营期项目设备均用电能，无锅炉生产设备，员工均不在项目区域食宿，故运营过程不产生废气污染源，因此不需要进行运营期大气环境影响评价。

评价范围：不设置大气环境影响评价范围。

(5) 土壤环境

本项目为旅游开发项目，按照《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ 964-2018）附表 A（土壤环境影响评价项目类别），本项目属于“社会事业与服务中其他”，因此，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，故可不开展土壤环境影响评价，但由于本项目位于风景名胜区，较为敏感，故做简单分析，评价范围为占地范围内和占地范围外 0.05 km 范围内。

(6) 生态环境

项目拟占地面积 7620m² (0.007620km² < 2 km²)。建设项目位于崑山风景名胜区内，属于重要生态敏感区。按照《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2011）中分级评定依据，本工程生态环境评价应为三级。

项目生态环境具体评定过程见表 1.4-9：

表 1.4-9 生态环境影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积 ≥20km ² 或长度 ≥100km	面积 2 km 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
三级			

评价范围：工程用地及太阳谷生态园的陆域区域。

(7) 风险环境

本项目为地下水开采项目，原辅材料主要为消毒剂（次氯酸钠溶液）、絮凝剂（碱式氯化铝）和 pH 调节剂（碳酸钠和盐酸），参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，次氯酸钠和盐酸属于风险物质，工程危险物质数量与临界量比值（Q）如下表所示。

表 1.4-10 危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q	临界量确定依据

次氯酸钠	3	5	0.6	HJ 169-2018 附录 B
盐酸	0.5	7.5	0.07	
合计	/	/	0.67	

由上表分析可知，本项目 $Q=0.67 < 1$ ，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分表可知，则本项目环境风险潜势直接判定为 I，只需做简单分析，评价范围为场界外 500m 范围内。

项目风险环境具体评定过程见表 1.4-11：

表 1.4-11 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

(8) 小结

项目环境影响评价等级与评价范围详见表 1.4-12。

表 1.4-12 环境影响评价等级与评价范围一览表

评价因子	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	以入湖（库）排放口为中心、半径为 1 km 的扇形区域；崑山镇污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m
声环境	二级	场界外 200m 范围
大气环境	三级	/
地下水环境	三级	以厂区为中心，周围 6km ² 区域
生态环境	三级	工程用地及太阳谷生态园的陆域区域
土壤环境	三级	占地范围内和占地范围外 0.05 km 范围
环境风险	简单分析	场界外 500m 范围

1.5 环境评价标准

根据邵阳市生态环境局新宁分局《关于湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目环境影响评价执行标准的复函》，本评价执行如下标准：

1.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准。

表 1.5-1 大气环境质量标准

环境类别	评价因子	平均时段	标准值 (ug/Nm ³)		标准来源
			级别	浓度	
环境	SO ₂	年平均	一级	20	《环境空气质量标准》

空气		24 小时平均	50	(GB3095-2012)
		1 小时平均	150	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	40	
		24 小时平均	50	
	PM _{2.5}	年平均	15	
		24 小时平均	35	
	CO (mg/m ³)	年平均	4	
		24 小时平均	10	
	O ₃	日最大 8 小时平均	100	
		1 小时平均	160	

(2) 声环境：项目区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，省道 S218 两侧 50±5m 范围内执行 4a 类标准。详见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境噪声评价标准 单位：（LAeq: dB）

标准名称	执行标准类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类	55	45
	4a 类	70	55

(3) 地表水环境：夫夷水、项目地东面小湖和项目南侧无名小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

表 1.5-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测因子	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	III 类
pH	6~9
SS	/
BOD ₅	4
氨氮	1.0
COD	20
总磷	0.2

监测因子	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	III类
总氮	1.0
石油类	0.05
粪大肠菌群	10000（个/L）

（4）地下水环境：项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

表 1.5-4 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	污染因子	标准值
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	pH	6.5~8.5	离子总和	/
		NH ₃ -N	0.50	OH ⁻	/
		耗氧量	3.0	游离 CO ₂	/
		硝酸盐	20.0	总碱度	/
		亚硝酸盐	1.00	暂硬度	/
		TDS	1000	碳酸盐碱度	/
		CO ₃ ²⁻	/	永久硬度	/
		HCO ₃ ⁻	/	重碳酸盐碱度	/
		K ⁺	/	负硬度	/
		Na ⁺	200	Cr ⁶⁺	0.05
		Ca ²⁺	/	Pb	0.01
		Mg ²⁺	/	Cd	0.005
		硫酸盐	250	As	0.01
		氯化物	250	Hg	0.001
		总硬度	450	挥发酚	0.002

（5）土壤环境：项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值要求。具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 序号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
1	pH	/	/	/
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172

湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目环境影响报告书

3	铬(六价)	18540-29-9	30	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151

39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

1.5.2 污染物排放标准

施工期施工场地场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期场界外噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类标准。

表 1.5-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准名称	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-90)	70	55

表 1.5-7 《社会生活环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

标准名称	执行标准类别	昼间	夜间
《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008)	1类	55	45

(2) 废气

项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源大气污染物排放限值。营业区项目设备均用电能，无锅炉生产设备，员工均不在项目区域食宿，故运营过程不产生废气。

表 1.5-8 大气污染物无组织排放标准

序号	污染因子	边界大气污染排放限值	标准来源
		限值 (mg/m ³)	
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二级标准

(3) 废水

本项目不设置员工宿舍和食堂，员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水

后排至项目的东面的小湖中；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；游泳池用水经泳池水处理循环系统处理后循环使用，不外排。项目排至项目地东面小湖的废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级排放标准；排至新宁县崑山镇污水处理站废水执行新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求。

表 1.5-9 《污水综合排放标准》 单位：mg/L（pH 值除外）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS
GB8976-1996 一级标准	6~9	100	20	70	15	5.0

新宁县崑山镇污水处理站确定的设计进水水质见表 1-3。

表 1.5-10 新宁县崑山镇污水处理站设计进水水质 单位（mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
浓度值	200	100	170	35	20	2.7

（4）固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

1.6 主要环境保护目标

项目周边环境保护目标具体情况见表 1.6-1、表 1.6-2，敏感目标具体分布详见附图 3。

表 1.6-1 声环境、大气环境保护目标一览表

项目	保护目标	坐标/m		特征与功能	相对项目方位距离范围/m	相对地热井范围距离范围/m	保护级别
		X	Y				
声环	崑山镇农科站	479089.87	2910549.49	约 5 人左右	东面约 150	南面约 110	（GB3096-20

湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目环境影响报告书

境	茶亭村 散户	479296.40	2910628.77	约 1 户, 4 人 左右	东面约 300	东面约 120	08) 1 类/4a 类标准
	茶亭村 散户	479338.08	2910743.96	约 2 户, 8 人 左右	东面约 360	东南面 180-220	
大 气 环 境	崑山镇 农科站	479089.87	2910549.49	约 5 人左右	东面约 150	南面约 110	(GB3 095-20 12) 中 一级标 准
	茶亭村 散户	479296.40	2910628.77	约 1 户, 4 人 左右	东面约 300	东面约 120	
	茶亭村 散户	479338.08	2910743.96	约 2 户, 8 人 左右	东面约 360	东南面 180-220	
	盆溪村 散户	479253.80	2910273.27	约 30 户, 240 人左右	东南面 350-600	东南面 250-500	
	盆溪村 散户	479076.90	2910147.60	约 6 户, 24 人左右	南面 440-500	南面 500-560	
	茶亭村 散户	479288.30	2911087.14	约 8 户, 32 人左右	北面 410-510	北面 400-500	
注: S218 道路红线两侧 50m±5m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准							

表 1.6-2 水环境、土壤环、生态境保护目标一览表

项目	名称	坐标/m		相对项目 地方 位	相对项目 地距 离/m	相对项目 地高差/m	保护要求
		X	Y				
地 表 水	夫夷水	480016.23	2909906.69	东面	约 1300	-60	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	小湖	479217.27	2910508.70	东面	约 230	-20	
	无名小溪	478492.13	2909763.69	南面	约 980	-45	
地 下 水	以厂区为中心, 周围 6km ² 区域地下水						《地下水质量标 准》(GB/T 14848-2017) III 类标准
土 壤	占地范围内和占地范围外 0.05 km 范围内的耕地、居民区等						《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准 (试行)》 (GB15618-201 8)中筛选值要求
生 态	工程用地及太阳谷生态园的陆域区域						/

2 建设项目工程分析

2.1 拟建项目概况

2.1.1 建设项目基本情况

项目名称：湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目

建设单位：湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司

建设地点：新宁县崑山镇农科站北侧新塘里太阳冲崑山太阳谷生态园内（崑山镇茶亭村 11 组），不新增用地

所在地经纬度：经度 110.788949，纬度 26.316268

建设性质：新建

总占地面积：7620m²

总投资：2860 万

2.1.2 与项目有关的原有污染情况

本项目位于新宁县崑山镇农科站北侧新塘里太阳冲崑山太阳谷生态园内，环评介入时，本项目深地热井已进行施工，钻井深度 2403.5m。根据现场调查，本项目在前期的施工过程中未发生过环境污染事件，无群众投诉的情况。

2.1.3 本项目与邵阳崑山太阳谷生态园的依托关系

邵阳崑山太阳谷生态园位于盆溪村、茶亭村（太阳冲），依托场内现有地形地貌，因地制宜布置当地特色的建筑及木质游步道，建设一个集生态休闲、特色饮食、民俗文化、农产品购物于一体的生态园。太阳谷生态园占地面积为 34028m²，主要建设内容有生态园接待中心、新宁楚勇文化和农耕文化宣传厅、旅游工艺品购物中心、新宁绿色环保土特产展示厅、绞股蓝饮茶区、民族风情休闲餐饮厅、民俗风情避暑客栈、写生摄影基地、亲水平台、晒谷场、有机蔬菜种植采摘体验区，并配套建设生态停车场、给排水工程和绿化工程等配套工程。邵阳崑山太阳谷生态园建设项目于 2017 年委托湖南葆华环保有限公司编制了环境影响报告表，并于 2017 年 10 月 26 日取得邵阳市环境保护局批复（邵市环评[2017]55）。目前邵阳崑山太阳谷生态园处于建设中，施工过程会产生废水、废气、固废和噪声等污染。邵阳崑山太阳谷生态园主体现已完成，计划于 2020 年 3 月投入使用。该项目施工期产生的污染物经相应措施处理后，对区域环境影响

较小，且该施工期对影响是暂时的，随着施工期的结束，该影响也随之消失。

本项目位于新宁县崑山镇农科站北侧新塘里太阳冲崑山太阳谷生态园内，不新增用地，属于太阳谷生态园其中一部分。项目泳池用水和员工办公期间用水依托太阳谷生态园的供水管网供给，供电依托太阳谷生态园的配电房供给；部分设备置于太阳谷生态园的设备房。本项目不设食堂、宿舍和办公区，项目新增员工租用附近居民房食宿，办公期间依托太阳谷生态园的民族风情休闲餐饮厅食用一餐，办公依托太阳谷生态园的办公区。员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排，民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；项目消防用水依托太阳谷生态园的消防给水系统；项目一般固废通过垃圾桶收集后，运至入太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运，垃圾转运站（地埋式）设置太阳谷生态园南侧。

2.1.4 项目组成及内容

根据项目工程设计资料、工程特性以及所在区域环境特征，本项目占地面积约为 7620m²，建设内容主要为建设深地热井一口、汤泉配套设施及管网设备，搭建凉亭 5m² 8 个、8m² 1 个、配套建设消防、污水处理设施等。项目地热矿主要供给项目地内的室外温泉区、室内温泉区、水上乐园区和太阳谷生态园民宿阳台的泡池（室外温泉区、室内温泉区和水上乐园区其他建筑内容已包括在邵阳崑山太阳谷生态园建设项目内，本项目只需将温泉水接入即可）。项目组成及建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成及主要建设内容一览表

项目类型	建设内容		备注
主体工程	深地热井	钻井深度 2403.5m，单井出水量 250m ³ /d，出口水温 51℃，出水量 11t/h，单位涌水量 0.0573t/h·m	已建
	配套泡池	项目区域内共 68 个温泉泡池，包含三个加料温泉泡池，泡池总面积约 176.9m ² ，泡池总体积约为 99.89m ³ ；泳池共 2 个，成人泳池容积约 132m ³ ，儿童泳池约 73.5m ³ ；太阳谷生态园民宿阳台泡池共 21 个，每个容积约 0.8m ³ ；	未建
	配套设备房	两个，砖混结构	未建
辅助工程	凉亭	草木结构梁，共 9 个，包括 8 个 5m ² 的凉亭和 1 个 8m ² 的凉亭	未建
公用工程	给水工程	项目处温泉泡池外的用水依托太阳谷生态园的供水管网供给，温泉补充水由热水井和自建的温泉供水管网提供，温泉供水管道约 1200m 长，均保温处理。	

	排水工程	员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；游泳池用水经泳池水处理循环系统处理后循环使用，不外排。
	消防工程	设置消防道路，配备消防设备，消防用水依托太阳谷生态园的消防给水系统
	供热系统	项目温泉供热依靠地热和电能
	供电工程	依托太阳谷生态园的配电房供给
	绿化工程	绿化面积约 5000m ²
环保工程	废水	温泉水回收处理系统（处理能力为 25m ³ /h）；儿童泳池水处理循环系统（处理能力为 37m ³ /h）；儿童泳池水处理循环系统（处理能力为 20m ³ /h）；依托太阳谷生态园的排水系统及排污管网。
	固废	垃圾桶；太阳谷生态园垃圾转运站
	废气	/
	噪声	采用低噪声设备，高噪声设备进行减震和降噪

2.1.5 平面布置

本项目进场道路为东面邵阳崑山太阳谷生态园的进场道路，连接 S218 省道。项目泡池区位于邵阳崑山太阳谷生态园西部，泡池区自北向南依次为室外温泉区、室内温泉区、水上乐园区，凉亭分布于泡池区内；深地热井位于泡池区东面约 200m 处，位于邵阳崑山太阳谷生态园中东部。具体总平面布置详见附图 2。

2.1.6 深地热井概况

本项目深地热井具体位置坐标为：东经 110°47' 28"，北纬 26°18' 56"，地面高程 324.52m。该孔设计井深 2500m，实际井深 2403.5m，井径结构 0.0~240.0m， $\phi 350\text{mm}$ ，240.0~2403.5m， $\phi 216\text{mm}$ 。井管结构：0~240.0m， $\phi 244.5 \times 8.94\text{mm}$ ，240.0~840.0m， $\phi 177.8 \times 8.05\text{mm}$ ，840.0~2403.5m， $\phi 139.7 \times 7.72\text{mm}$ ，井管为钢级 J55 石油套管，单井出水量 250m³/d，出口水温 51 摄氏度，出水量 11t/h，单位涌水量 0.0573t/h·m。

据测井资料分析，该热水井内，500~1800m 之间，共有含水层 19 层，含水层总厚度 148.1m。其中一类裂隙层 7 层，总厚为 37.3m；二类裂隙层 3 层，总厚为 29.8m；三类裂隙层 9 层，总厚为 81.0m；。含水层划分成果见表 2.1-2。

表 2.1-2 崑山镇太阳谷地热井含水层解释成果表

层号	起始深度(m)	终止深度(m)	厚度 (m)	温度 (°C)	解释结论
1	578.7	582.8	4.1	38.95	一类裂缝层
2	609.1	613.0	3.9	39.94	一类裂缝层
3	619.3	622.6	3.3	41.02	一类裂缝层
4	623.8	631.1	7.3	40.56	三类裂缝层
5	651.9	658.6	6.7	40.37	一类裂缝层
6	686.3	689.0	2.7	40.90	一类裂缝层
7	804.0	818.8	14.8	43.01	三类裂缝层
8	829.9	838.3	8.4	43.38	三类裂缝层
9	937.8	947.2	9.4	45.16	三类裂缝层
10	1100.5	1108.5	8.0	47.84	三类裂缝层
11	1162.2	1169.0	6.8	48.83	三类裂缝层
12	1319.5	1327.3	7.8	51.34	三类裂缝层
13	1334.8	1343.4	8.6	51.56	三类裂缝层
14	1484.8	1498.8	14.0	53.86	一类裂缝层
15	1536.1	1538.7	2.6	54.48	一类裂缝层
16	1538.7	1542.4	3.7	54.52	二类裂缝层
17	1546.2	1558.6	12.4	54.65	二类裂缝层
18	1661.9	1675.6	13.7	57.06	二类裂缝层
19	1706.3	1716.2	9.9	58.08	三类裂缝层

电测井资料仅测量至 1800m 深度, 1800~2400m 之间依据钻具的进尺情况、跳钻、卡钻及井液的耗损量等现象, 对所揭露地层进行分析解释, 确定了该地热的封孔位置为 840m 以上段, 采水段为 840~2403.5m。共利用含水层 5 层, 累计厚度 650.8m。其中 2346.7~2403.5m 因在井底未下花管。(详见下表)。

表 2.1-3 崑山镇太阳谷地热井采水段含水层一览表

层号	起始深度(m)	终止深度(m)	厚度 (m)	井温 (°C)	解释结论
1	1096.8	1356.1	259.3	49.89	含水层
2	1448.3	1572.7	124.4	54.38	含水层
3	1660.1	1716.3	56.2	57.06	含水层
4	2136.4	2290.5	154.1	未测	含水层
5	2346.7	2403.5	56.8	未测	含水层

水质分析由山西省地质工程勘察院进行, 收样时间为 2019 年 10 月 28 日, 水样编号: S2019213515, 报告号: S2019213。详细检测结果见表 2.1-4。

表2.1-4 崑山镇太阳谷地热井采水段含水层水质一览表

项目	单位	检测值	项目	单位	检测值
pH 值		7.55	钙(Ca ²⁺)	mg/L	63.5
离子总和	mg/L	319.0	镁(Mg ²⁺)	mg/L	3.6
总硬度	mg/L	174.0	钾(K ⁺)	mg/L	1.6
游离 CO ₂	mg/L	4.8	钠(Na ⁺)	mg/L	12.3
总碱度	mg/L	173.0	氯化物(Cl ⁻)	mg/L	12.4
暂硬度	mg/L	173.0	硫酸根(SO ₄ ²⁻)	mg/L	14.4
碳酸盐碱度	mg/L	0.0	氢氧根(OH ⁻)	mg/L	0.0
永久硬度	mg/L	1.0	碳酸根(CO ₃ ²⁻)	mg/L	0.0
重碳酸盐碱度	mg/L	173.0	重碳酸根(HCO ₃ ⁻)	mg/L	211.0
负 硬 度	mg/L	0.0			

本项目地下水化学组分含量较低,根据《地下水质量标准》(GB14848-2017),
6.5<pH<8.5,总硬度<300mg/L,硫酸根<50mg/L,氯化物<50mg/L,钠<100mg/L,
可满足II类水质要求,适用于各种用途,满足于本工程水质要求。

2.1.7 原辅材料消耗及能耗

项目原辅材料见下表 2.1-5。

表 2.1-5 项目主要原辅材料及能耗一览表

序号	名称	年耗量 (t/a)	来源	备注	用途	
1	絮凝剂 (碱式氯化铝)	40	外购	碱式氯化铝缩写 PAC 或 BAC, 是一种无机高分子的高价聚合电解质混凝剂, 可视为介于三氯化铝和氢氧化铝之间的一种中间水解产物产品为黑色, 该产品能除菌、除臭、脱色、除氟、铝、铬、酚、除油、除浊、除重金属盐, 除放射性污染物质, 在净化各种水中具有广泛的用途	处理泳池水	
2	消毒剂 (次氯酸钠)	50	外购	次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液, 微黄色溶液, 有似氯气的气味, 有非常刺鼻的气味, 极不稳定, 是化工业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理, 也有仅适用于一般工业用的产品。	泳池水消毒	
3	pH 值 调节剂	碳酸钠	10.8	外购	碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性, 易溶于水和甘油, 微溶于无水乙醇, 难溶于丙醇。溶液显碱性, 能使酚酞变红。	调节泳池水 pH
		盐酸	2.16	外购	盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色), 为氯化氢的水溶液, 具有刺激性气味。盐酸与水、乙醇任意混溶, 浓盐酸稀释有	

				热量放出，氯化氢能溶于苯。	
4	药汤添加剂(藏红花、红酒、牛奶)	5	外购	/	添加于加料泡池
5	水	71564.4	温泉水和自来水	/	/
6	电	10 万 kW·h	太阳谷电网	/	/

2.1.8 项目主要设备

本项目主要设备设施情况见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目主要设备一览表

序号	名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	南区及室内热水供水泵	Q=16.5m ³ /h H=20m N=2.2KW	台	2	
2	南区及室内冷水供水泵	Q=21m ³ /h H=25m N=3.0KW	台	2	
3	南区及室内热水供水稳压罐	130L	台	1	
4	南区及室内冷水供水稳压罐	175L	台	1	
5	北区热水供水泵	Q=15.5m ³ /h H=15m N=2.2KW	台	2	
6	北区冷水供水泵	Q=21m ³ /h H=20m N=3.0KW	台	2	
7	北区热水供水稳压罐	130L	台	1	
8	北区热水供水稳压罐	175L	台	1	
9	回收水过滤砂缸	φ900	台	2	
10	回收缓存水箱	10m ³	台	1	
11	回收水泵	Q=15m ³ /h H=18m N=2.2KW	台	1	
12	回收水紫外线消毒器	Q=25m ³ /h	台	1	
13	高温水热水循环泵	Q=23m ³ /h H=5m N=1.1KW	台	2	
14	高温水板式换热器	制热量 263kw/h	台	1	
15	潜水泵	Q=25m ³ /h H=10m N=1.5KW	台	2	
16	热水水箱	2000×2000×1500	个	1.00	
17	冷水水箱	2000×2000×1500	个	1.00	
18	热水供水稳压罐	V=100L	台	1.00	
19	冷水供水稳压罐	V=100L	台	1.00	
20	热水供水泵	Q=20m ³ /h,H=16m, N=2.2KW	台	2.00	
21	冷水供水泵	Q=20m ³ /h,H=16m, N=2.2KW	台	2.00	
22	潜污泵	Q=25m ³ /h,H=18m, N=2.2KW	台	1.00	
23	循环泵	Q=20m ³ /h H=18m N=2.2KW	台	2	

24	过滤砂缸	φ900	台	5	
25	投药泵	PH,CL,絮凝剂	台	3	
26	潜污泵	Q=25m ³ /h H=10m N=1.5KW	台	1	
27	水质监测仪	ORP,PH	台	1	

2.1.9 项目投资概况

项目总投资为 2860 万元，其中建设工程费用 2504 万元（含设备购置费），工程建设其他费用 122 万元，预备费 134 万元，流动资金 100 万元。投资具体构成见表 2.1-7。

表 2.1-7 投资估算一览表

序号	项目名称	投资金额（万元）	备注
1	建设工程费用（含设备购置费）	2504	/
2	工程建设其他费用	122	/
3	预备费用	134	/
4	流动资金	100	/
合计	/	2860	/

2.1.10 公用工程

1、给水：项目除温泉外的用水依托太阳谷生态园的供水管网供给，温泉补充水由热水井和自建的温泉供水管网提供，温泉供水管道约 1200m 长，均保温处理。

2、排水：员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；温泉原汤尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；游泳池用水经泳池水处理循环系统处理后循环使用，不外排。

3、供电：供电依托太阳谷生态园的配电房供给。

4、消防：设置消防道路，配备消防设备，消防用水依托太阳谷生态园的消防给水系统。

5、生活垃圾处理系统：项目一般固废通过垃圾桶收集后，运至入太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运，垃圾转运站（地理式）设置太阳谷生态园南侧；废紫外线消毒灯管交由有资质的单位处理。

6、供热：项目温泉供热依靠地热和电能。

2.1.11 项目工作制度和建设进度

项目新增劳动定员为 20 人，均租用附近居民房食宿，办公期间依托太阳谷生态园的民族风情休闲餐饮厅食用一餐。

项目年工作天数 360 天，两班制，每班 9 小时，分别为 12:00—21:00，14:00—23:00，温泉营业时间为 14:00—22:00。

2.1.12 项目建设进度

项目已于 2019 年 1 月开工，预计 2020 年 4 月投产。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工艺流程简述

本项目主体工程主要包括深地热井作业和其他配套工程的建设。

1、钻井作业

根据施工设计，钻井作业包括钻前准备和钻井过程，钻前准备主要包括定井位、平井场、供水、供电及钻井设备安装等；钻井过程主要包括井位确定、钻井、止水固井、洗井、抽水试验、设备安装、成井等部分。

钻井工艺流程见图 2.2-1。

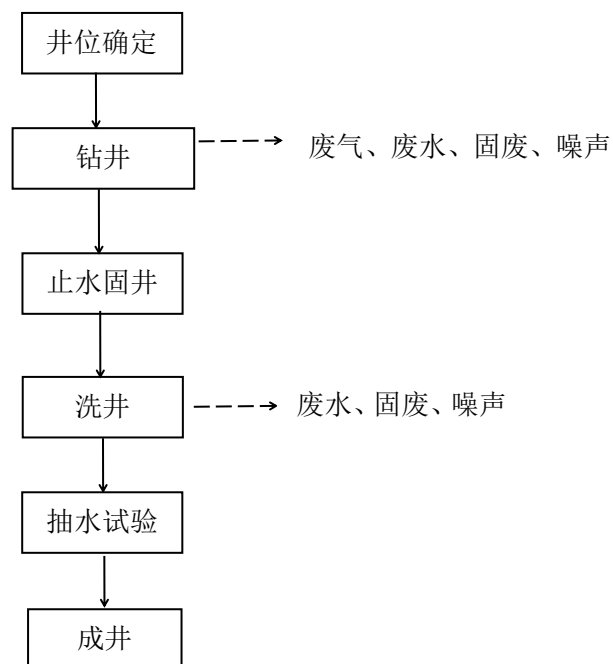


图 2.2-1 开采井钻井工艺流程图

(1) 确定井位

依据井位平面布置图并结合现场施工条件测放井位。成套设备安装调式，钻机安放要稳固、水平，钻孔开凿要圆、正、直，与测放位置误差不大于 $\pm 10\text{cm}$ 。本项目深地热井具体位置坐标为：东经 $110^{\circ}47'28''$ ，北纬 $26^{\circ}18'56''$ ，地面高程 324.52m 。

(2) 钻井

该井采用无岩芯钻进与指定段定点采芯的施工方案。开孔选用 $\Phi 350\text{mm}$ 三牙轮钻头施工，钻进至 240.0m 后，下第一套井壁管，井壁管直径 $\Phi 244.5\text{mm}$ ；换 $\Phi 216\text{mm}$ 牙轮钻头，钻进至 2403.5m ，下第二、三套井壁管，井壁管分别直径 $\Phi 177.8\text{mm}$ 和 $\Phi 139.7\text{mm}$ 。

(3) 止水固井

终孔后，下入钻具通至孔底，将渣子全部返出后起钻，然后进行冲孔换浆，直至孔内沉渣全部返出，泥浆性能达到设计要求。然后布设井管，布设井管后固井封孔采用单泵注替、低返速固井技术。固井封井段为 $0\sim 240.0\text{m}$ 和 $240.0\sim 840.0\text{m}$ 。

(4) 洗井

成井后首先采用冲孔振荡洗井，自下而上对每层含水层进行洗井，之后采用潜水电泵连续抽降洗井，直至水清砂净。

(5) 抽水试验

洗井结束后，经准确测定井口初始水头高度或者静止水位埋深后，进行抽水试验。

(6) 成井

在地热井建成并安装完成后，封井完成。

2、配套工程建设

本项目配套工程包括凉亭搭建、温泉管网敷设、污水处理工程和消防设施建设。配套工程建设施工期环境影响主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆废气影响，施工机械、运输物料车辆噪声影响，施工废水影响和施工固体废物堆放影响，场地平整过程中将对局部生态环境产生不良影响。

2.2.2 运营期工艺流程简述

拟建项目运营期温泉主要工艺为利用水泵将地下热水泵出用于温泉区泡池，此外，项目水上乐园设计有两个冷水游泳池，游泳池用水采用自来水。

1、温泉泡池水处理

温泉原水采集于各天然温泉的汇流点，具有高温、高含沙量等特点，必须经过一系列的净化处理，才能供给泡池终端使用，由于太阳谷温泉水质良好，泥沙含量低因此未做预处理。

温泉水处理工艺流程如下：

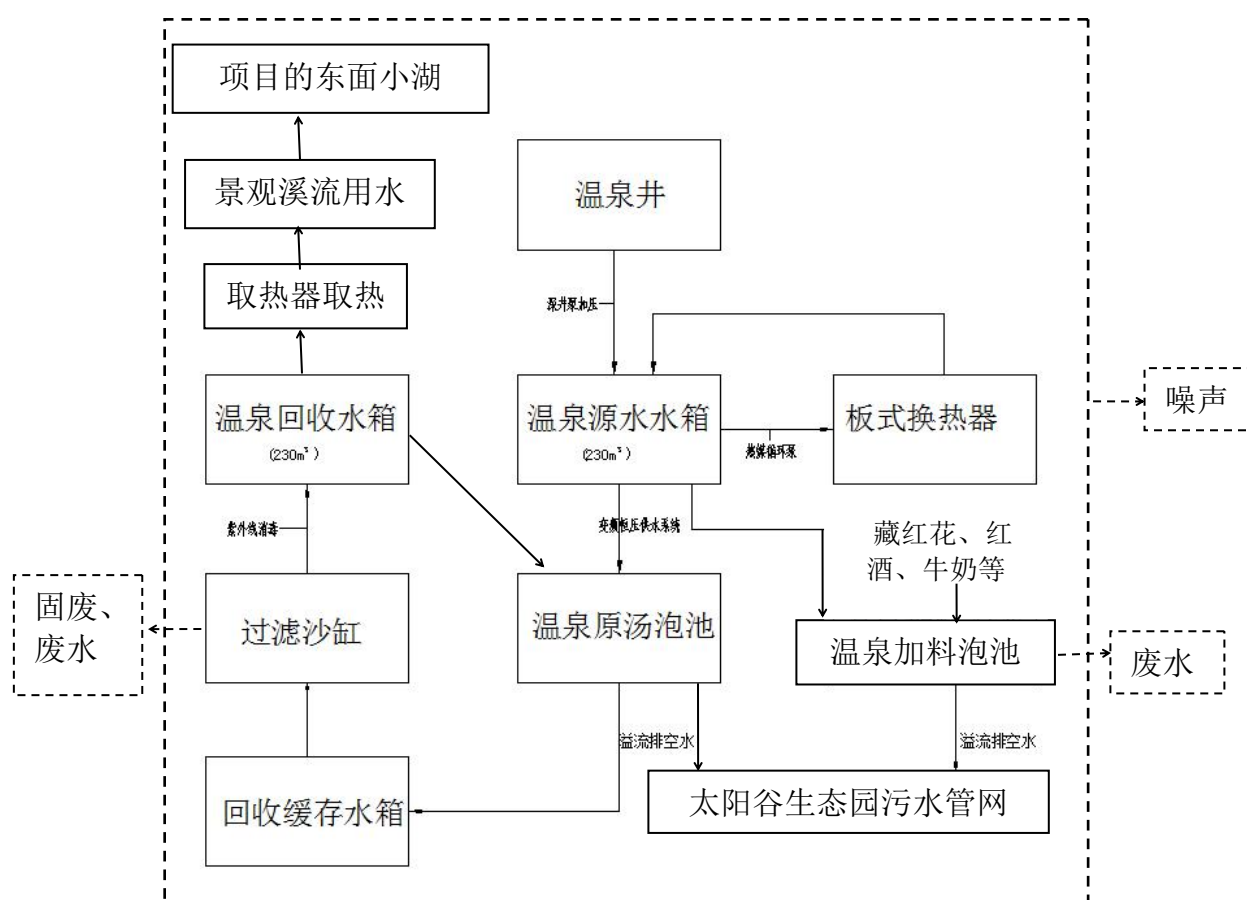


图 2.2-2 温泉水处理工艺流程图

本项目为地热资源的开采，地热井温泉水经深井泵加压从井下抽水至温泉源水水箱，经过板式换热器循环加热至 50℃，再经变频恒压供水系统将温泉水送到各个泡池。

项目原汤温泉泡池的溢水及晚间放水经保温回收管网进入回收水缓存水箱，再经过滤沙缸和紫外线消毒处理后进入温泉回收水箱，此时回收温泉水温度约为

36℃。第二天开始采用 50℃ 高温水和 36℃ 回收温泉水调温注入泡池。多余的回收水经取热器取热用作板式换热器的热源，取热后的水为常温，用作景观水，最终排入项目的东面的小湖内。

民宿阳台泡池的温泉水和加料泡池（加料泡池添加了藏红花、红酒、牛奶等添加剂）的温泉水不循环利用，溢水及晚间放水依托太阳谷生态园的污水管网排入新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排。

2、游泳池水处理

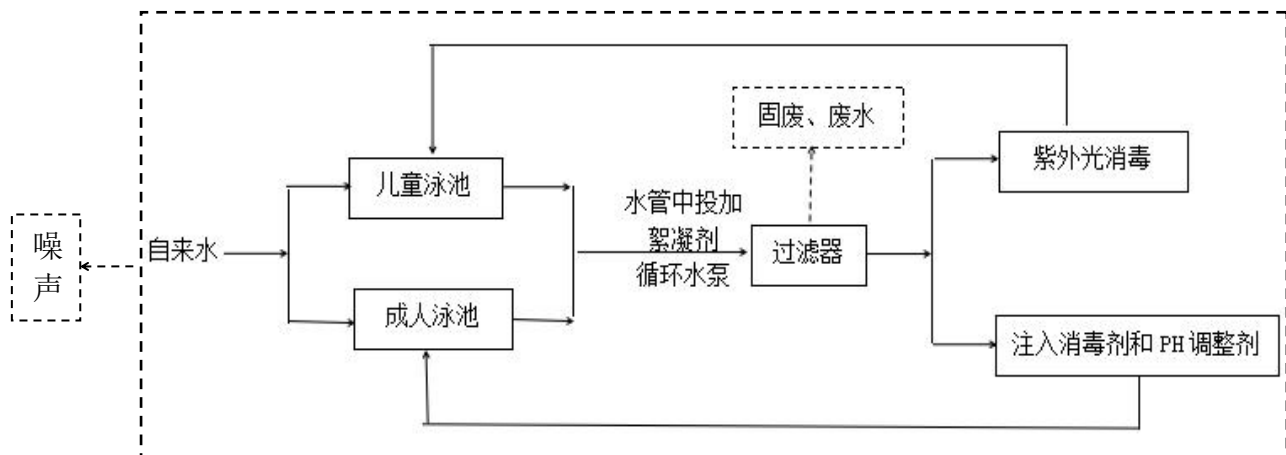


图 2.2-3 泳池水处理系统工艺流程图

(1) 成人泳池

初次注满水后，从泳池溢流出来的水经过溢流管道流至均衡水箱里，然后由循环水泵将均衡水箱里的水抽至过滤器，水泵吸水管端进行絮凝剂投加使水中颗粒凝聚在一起便于过滤沉淀，过滤后的水经过投药消毒处理后由泳池池底的布水口送回泳池，池水送回泳池前以投药计量泵注入消毒剂（并保证余氯含量 0.3-0.6mg/L，以持续破坏细菌及病毒滋长的条件）和 PH 调整剂；

(2) 儿童泳池

初次注满水后，从泳池回水口出来的水经过回水管道，然后由循环水泵将其抽至过滤器，水泵吸水管端进行絮凝剂投加使水中颗粒凝聚在一起便于过滤沉淀，过滤后的水经过紫外线消毒处理后由泳池池底的布水口送回泳池。

本项目水处理过程中均会产生噪声，过滤过程中会产生少量固废，除排放的尾水外，水处理系统反冲洗过程还会产生部分废水。

2.2.3 施工期污染源强分析

本项目主体工程主要包括钻探深地热井一口、建设汤泉配套设施及管网设备、搭建凉亭和配套建设消防、汤泉废水处理设施，工程内容较少，环评介入时，项目已开工建设，深地热井已钻探完成，其他建设也已开始动土建设，工程不设置施工营地，施工人员租住周边居民房屋。施工期主要的污染物为汽车运输时产生的噪声、扬尘和废气、设备安装调试产生的噪声、施工时产生的装修垃圾等。

2.2.3.1 施工期大气污染源分析

施工期废气主要为扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气和装修废气等。

1、扬尘

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土方开挖、堆积及回填过程。本项目建设内容较少，主要为深地热井钻探，钻井施工过程前期有少量扬尘产生，后期产生钻井泥浆，为湿式作业，不起尘；项目配套的设备房和凉亭为简单单层建筑，仅施工前期做仅施工前期做少量基础开挖产生扬尘；项目温泉管网铺设会进行少量开挖，产生少量扬尘。参照北京市环境保护科学研究院曾对施工扬尘做过的专题研究知，在采取措施和不采取措施情况下，施工扬尘造成的烟尘浓度不同，具体分析如下：

i 无围挡的施工扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 内，被影响地区的烟尘浓度平均为 $756\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量标准的 2.52 倍；

ii 有围挡的施工工地扬尘相对无围挡时有明显的改善，但仍然较严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内，被影响地区的烟尘浓度平均为 $585\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量标准的 1.95 倍。

(2) 运输扬尘

有关资料表明，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系，一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响半径在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处 TSP 小时浓度值可降到 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

2、施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。根据相关资料统计，一般大型工程车辆污染物排放量为 CO 5.25g/辆·km、HC 2.08g/辆·km、NO₂ 10.44g/辆·km。

3、装修废气

项目各建筑物装修阶段装修材料挥发出少量有机废气，主要污染因子是苯、二甲苯、甲醛等有机废气，为间歇性无组织排放。

2.2.3.2 施工期水污染源分析

本项目施工人员不在场地内食宿，食宿均利用租住周边居民房屋，故施工期废水主要为施工废水。施工废水主要包括钻井废液、抽水试验废水、管道试压废水及冲洗废水，以及配套设备房土石方阶段废水、混凝土养护废水、各种设备车辆冲洗水和暴雨径流。

1、钻井废水

钻井废水主要来源于钻井过程中产生的机械废水、钻井液废水、洗井废水等，废水中主要污染物为 SS、COD、石油类等。钻井废水的产生量随着井深和钻井周期变化而变化。钻井废水全部排入防渗泥浆池用于配制泥浆，循环使用，并在泥浆池中自然蒸发损耗，钻井结束后与废弃泥浆一并交由渣土办运送到指定地点进行填埋。

类比同类项目可得，钻井废水产生量为 80m³。钻井废水中含高倍稀释的钻井液与油类污染物，主要有以下特征：

①偏碱性，pH 值大多 8~9.0。

②悬浮物含量高，在钻井液中含有大量的粘土，同时钻井液在循环过程中还携带了一些钻井岩屑，这些固体颗粒很容易进入钻井废水。

③有机、无机污染物含量高。

根据类比调查，钻井废水中 COD、悬浮物、石油类浓度较高；COD 浓度 100~500mg/L，石油类浓度 50~400mg/L，悬浮物浓度 170~850mg/L。

2、抽水试验废水

在打井完工后需要进行抽水试验，地热水来自深部地层，水中含有较多溶解

性固体，水中主要污染物为盐类。抽水试验废水排水量不大，可用于施工场地洒水等。

3、管道试压废水

项目地热井管道敷设完毕后，将对管道充水试压以检验其密闭性，试验介质使用清洁水，该废水中主要污染物为 SS，浓度为 100~200mg/L，沉淀处理后用于施工场地洒水。

4、冲洗废水

冲洗废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及设备车辆冲洗废水。主要污染物为 SS 和石油类，浓度为 500~2000mg/L、10~30mg/L，冲洗废水沉淀处理后用于场地洒水降尘。

5、暴雨径流

暴雨天气的地面径流水含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物，经施工现场设置的临时沉淀池收集沉淀后用于施工地面的洒水降尘，后期雨水随地势排放，经区域内的植物吸收、储存后排入周边水体中。

2.2.3.3 施工期噪声污染源分析

施工噪声主要是机械噪声、施工作业噪声以及施工车辆噪声。

1、施工机械噪声

项目设备噪声主要来源于装载机、挖掘机、钻机、推土机等生产设备产生的噪声。为调查项目设备噪声源强，施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，主要施工机械在运行时，噪声源强在 75 dB (A)~105dB (A) 之间。

表 2.2-1 施工期设备噪声源强 单位：dB (A)

声源	噪声源强 dB(A)	发声持续时间
装载机	85~90	间断性
挖掘机	75~95	间断性
推土机	85~100	间断性
电锯、电刨	95~105	间断性
电焊机	90~95	间断性
电锯、电锤	95~105	间断性
钻机	95~105	间断性
水泵	95~105	间断性

2、施工车辆的噪声

施工车辆的噪声属于交通噪声。主要产生在机动车辆过往行驶时发动机产生

的噪声和车辆行驶引起的气流湍动、地面摩擦等产生的噪声及车辆鸣笛声，均为非稳定态噪声源，声级不稳定，其声源强度为 75~85 dB(A)。其中载重车噪声级为 80-85 dB(A)，轻型载重卡车噪声级为 75 dB(A)。

2.2.3.4 施工期固体废物污染分析

工程产生固废主要为建筑垃圾，建筑垃圾主要为废弃钻井泥浆及钻井岩屑、弃土、建筑垃圾等。

1、废弃钻井泥浆及钻井岩屑

本施工单位在钻井井场设置防渗泥浆池，对钻井进行自然蒸发固化后将其外运处理。钻井过程中，岩土被钻头破碎成岩屑，其中约 50%混入泥浆中，其余经泥浆循环泵带出井口，经地面的振动筛分离，并堆置于井场。钻井完毕，废弃的岩屑最终外运至建筑垃圾填埋场处置。根据业主提供的资料，废弃钻井泥浆及钻井岩屑最终产生量约为 200m³，最终外运至建筑垃圾填埋场处置。

2、弃土

项目依托现有地形建设，不需进行大量土石方工程，项目弃土主要来源于泡池开挖，根据业主提供的资料可知，本项目弃土产生量约为 500m³，交由渣土办运送到指定地点进行填埋。

3、建筑垃圾

土建及装修过程中的建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃钢材以及少量废弃的装修材料等，由于本项目建设内容较少，预计产生建筑垃圾约为 2t，建设方拟对建筑垃圾中可以回收部分交由废旧材料回收企业回收后综合利用，不能回用的建筑垃圾交由渣土办运送到指定地点进行填埋。

2.2.3.5 施工期生态环境影响

1、景观及生态环境

本工程位于崑山风景名胜区内，拟建项目建设过程中的占地、表土开挖、弃渣等行为，将改变原有的地形、地貌，铲除或压盖地表植被，破坏植被，致使土壤抗蚀能力降低，引起水土流失，受暴雨冲刷时更为严重。同时也使原有的景观生态体系发生一定程度的变化。

本项目将一定程度破坏施工范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境较大的反差，造成不相容的裸地景观，从而对施工场地周围人群的视觉产生较大冲

击。由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观质量产生影响。特别是在干旱少雨的旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工现场所在处植被表面，使周围景观的美景度大大降低。本项目不涉及到大规模的土石方开挖，工程量较小，施工面积占用崑山风景名胜区面积较小，且要求尽可能保留原有地貌，依托现有地形地貌及场地内的部分耕地，因地制宜布置当地特色的建筑及游步道，随着施工期的结束，开挖的施工地面进行植被恢复，对区域景观的影响将会降到最小。

施工前将工程区肥沃的表土层剥离进行集中堆存保护，用于后期植被恢复覆土。在弃土堆放应该做到：将工程区弃土装入编织袋，避免物料流失到场地外，施工结束后，定期交由渣土部门。

项目的建设对评价区植被的空间分布和异质性状况有一定影响。根据现场调查，建设项目位于村落附近，占地类型为耕地和园地，不涉及基本农田。根据地形条件，宜宽则宽，宜窄则窄，依原地形而建，尽可能不破坏现有地貌，保留现有耕地，伴随本项目设施的建设、区域生态恢复工程以及人工植被的种植，将使评价区异质性迅速变化，景观得到恢复。

崑山风景名胜区范围内有国家级保护植物，根据现场调查及咨询崑山风景名胜区管理局，本项目占地范围及周边 500m 内无国家保护植物，当本项目人工规划的植物群落施工完成，配以当地物种，项目建筑的设计按照崑山总体规划设计要求进行，项目地块和崑山景观的异质性减小，逐步与景区相容，改善景观视觉效果。

工程施工对动物的影响主要表现为：施工占地对动物栖息地的占用和破坏；施工产生的废水、废渣、噪声、振动等方面的影响。由于工程施工占地相对于崑山风景名胜区整体区域中很小部分，不进行大量土石方工程，因此，施工占地对动物生境的影响不大。

2、水土流失

本项目在建设过程中，一方面破坏原有土地的水土保持植被，另一方面地表裸露后被雨水冲刷将造成水土流失。项目施工期和运行初期有一定的水土流失，但随着施工期的结束，采取工程措施和植物措施后，经过 2 年的植被恢复，水土

流失强度可恢复到原有水平。

本项目扰动原地貌面积 7620m^2 ；造成水土流失面积 7620m^2 ；损坏的水土保持面积 7620m^2 。项目建设可能产生土壤流失总量约 6.25t ，水土流失最大的时段为施工期，特别是场平开挖填筑、表土堆放等施工活动期间土壤流失最为严重。土壤流失量最大区域为主体工程区。

2.2.4 营运期污染源分析

2.2.4.1 废水污染物分析

拟建项目水污染物主要为员工办公废水、温泉尾水以及水处理系统的反冲洗废水。

1、生活污水

项目新增员工人数为 20 人，两班制，年工作 360 天。员工租用附近居民房食宿，办公期间依托太阳谷生态园的民族风情休闲餐饮厅食用一餐，办公依托太阳谷生态园的办公区进行办公。

根据《湖南省用水定额》不带食堂的办公楼用水按 $45\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，故本项目员工办公用水量约为 $0.9\text{t}/\text{d}$ ($324\text{t}/\text{a}$)，污水排放量按的 80% 计算，则员工办公污水排放量为 $0.72\text{t}/\text{d}$ ($259.2\text{t}/\text{a}$)，主要含有 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS、 BOD_5 等污染物，水质污染物浓度为 COD $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $220\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ ，该废水依托太阳谷生态园的化粪池处理达到新宁县崑山镇污水处理站设计进水水质要求后，排入新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排。

2、泡池尾水

(1) 民宿泡池废水

本项目在太阳谷的民宿阳台上设有泡池，由于民宿阳台泡池使用时间较短，仅在客人入住后注水，项目民宿阳台泡池共有 21 个，根据业主提供的资料，每个阳台泡池设计每次用水为 1.5m^3 ，民宿阳台泡池计划每天使用两次，使用率 100% 计，使用时间按 360d 计，阳台泡池总用水量约为 $63\text{m}^3/\text{d}$ ($22680\text{m}^3/\text{a}$)，该部分用水不循环利用，类比相似企业，蒸发损耗和被人体带走约 10%，则废水产生量约为 $56.7\text{m}^3/\text{d}$ ($20412\text{m}^3/\text{a}$)，温泉水经过洗浴使用后，其水中的 COD、SS 等因子会增加，类比一般洗浴废水，水质污染物浓度为 COD $80\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $40\text{mg}/\text{L}$ 、SS $90\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $10\text{mg}/\text{L}$ ，LAS（阴离子表面活性剂） $2\text{mg}/\text{L}$ ，排至新宁县崑山镇

污水处理站处理达标后外排。

(2) 加料泡池温泉废水

根据企业提供的相关资料可知：项目区域内温泉泡池总容积约 99.89m^3 ，故每天初次注水量为 99.89m^3 ，为保持泡池水温，泡池须补充 50°C 温泉水，补水量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，按每日营业 12h 计，则一天补水量为 96m^3 ，故项目区域内温泉泡池需水量为 $195.89\text{m}^3/\text{d}$ ($70520.4\text{m}^3/\text{a}$)。

项目区域内泡池中有少量加料泡池，该部分泡池内的水不能循环利用，排放至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排，该部分泡用水量约 $18.89\text{m}^3/\text{d}$ ($6800.4\text{m}^3/\text{a}$)，按温泉水约 10% 蒸发损坏和被人体带走，则废水产生量约为 $17.001\text{m}^3/\text{d}$ ($6120.36\text{m}^3/\text{a}$)。由于加料泡池中添加了红酒、牛奶和藏红花等添加剂，经过洗浴使用后，其水中的 COD、SS 等因子会比原汤泡池多，类比加料洗浴废水，水质污染物浓度为 COD $150\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅ $80\text{mg}/\text{L}$ 、SS $120\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $15\text{mg}/\text{L}$ ，LAS（阴离子表面活性剂） $2\text{mg}/\text{L}$ ，排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排。

(3) 原汤温泉废水

此外，则项目温泉原汤泡池溢流水和放空水除蒸发损耗和被人体带走的 10% 外全部回收，则一天回收水量约为 159.3m^3 ，该部分水经保温回收管网进入回收水缓存水箱，再经过滤沙缸和紫外光消毒处理后进入温泉回收水箱，此时回收温泉水温度约为 36°C 。第二天开始采用 50°C 高温水和 36°C 回收温泉水调温注入泡池， 50°C 水用水量为 $15.7\text{m}^3/\text{d}$ ($5652\text{m}^3/\text{a}$)， 36°C 回收温泉水用水量 $83.7\text{m}^3/\text{d}$ ($30132\text{m}^3/\text{a}$)，则需添加的新鲜水量为。回收水用于调温后尚有 $75.6\text{m}^3/\text{d}$ ($27216\text{m}^3/\text{a}$) 水剩余，该部分水经取热器取热成常温水后，用作景观用水后，最终排入项目的东面的小湖，因该水经处理后再排放，其污染物含量大大降少，处理后水质污染物浓度为 COD $30\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅ $20\text{mg}/\text{L}$ 、SS $10\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $5\text{mg}/\text{L}$ ，LAS（阴离子表面活性剂） $0.5\text{mg}/\text{L}$ 。

(4) 泳池废水

根据业主提供的资料，项目儿童泳池有效容积约 73.5m^3 ，成人泳池有效容积约 132m^3 ，则泳池需水 $205.5\text{m}^3/\text{d}$ ($73980\text{m}^3/\text{a}$)，泳池水采用市政水处理后循环使用，不外排，只需定期补充新鲜水，按用水约 10% 蒸发损坏和被人体带走，

则泳池每天需补充新鲜水 $20.55\text{m}^3/\text{d}$ ($7398\text{m}^3/\text{a}$)，循环用水量约 $184.95\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $66582\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、反冲洗废水

本项目共设置 7 个过滤沙缸，根据业主提供的资料，鱼疗池的过滤沙缸需每天反冲洗，其余 6 个过滤沙缸约两周反冲洗一次，每个过滤沙缸反冲洗一次用水量约为 0.5m^3 ，则反冲洗用水约 $774\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按 90% 计，则反冲洗废水产生量约为 $696.6\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水中污染物主要为 SS，类比相似企业可知，浓度分别为 $150\text{mg}/\text{L}$ ，排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排。

项目给排水情况见表 2.2-2，项目水平衡图详见图 2.2-4。

表 2.2-2 项目给排水情况一览表

序号	用水项目	日用水量 t/d	年用水量 t/a	损耗量 t/a	日废水量 t/d	年废水量 t/a	备注
1	生活用水	0.9	324	64.8	0.72	259.2	依托太阳谷生态园的化粪池处理后排入新宁县崑山镇污水处理站
2	民宿阳台泡池用水	63	22680	2268	56.7	20412	排入新宁县崑山镇污水处理站
3	泡池用水 温泉原汤泡池用水	177	63720	6372	159.3	57348	经自建温泉水处理系统处理后 $83.7\text{m}^3/\text{d}$ ($30132\text{m}^3/\text{a}$) 回用， $75.6\text{m}^3/\text{d}$ ($27216\text{m}^3/\text{a}$) 取热后用作景观水后排入项目地东面的小湖
4	加料泡池用水	18.89	6800.4	680.04	17.001	6120.36	排入新宁县崑山镇污水处理站
5	泳池用水	205.5	73980	7398	184.95	66582	经自建的泳池水处理系统处理后循环使用，不外排
6	反冲洗用水	2.15	774	77.4	1.935	696.6	排入新宁县崑山镇污水处理站
7	合计	467.44	168278.4 (包含循环水)	16933.44	484.686	151418.16	本项目部分原汤温泉泡池用水和泳池用水均循环利用，故新鲜水用水量约为 $71564.4\text{t}/\text{a}$

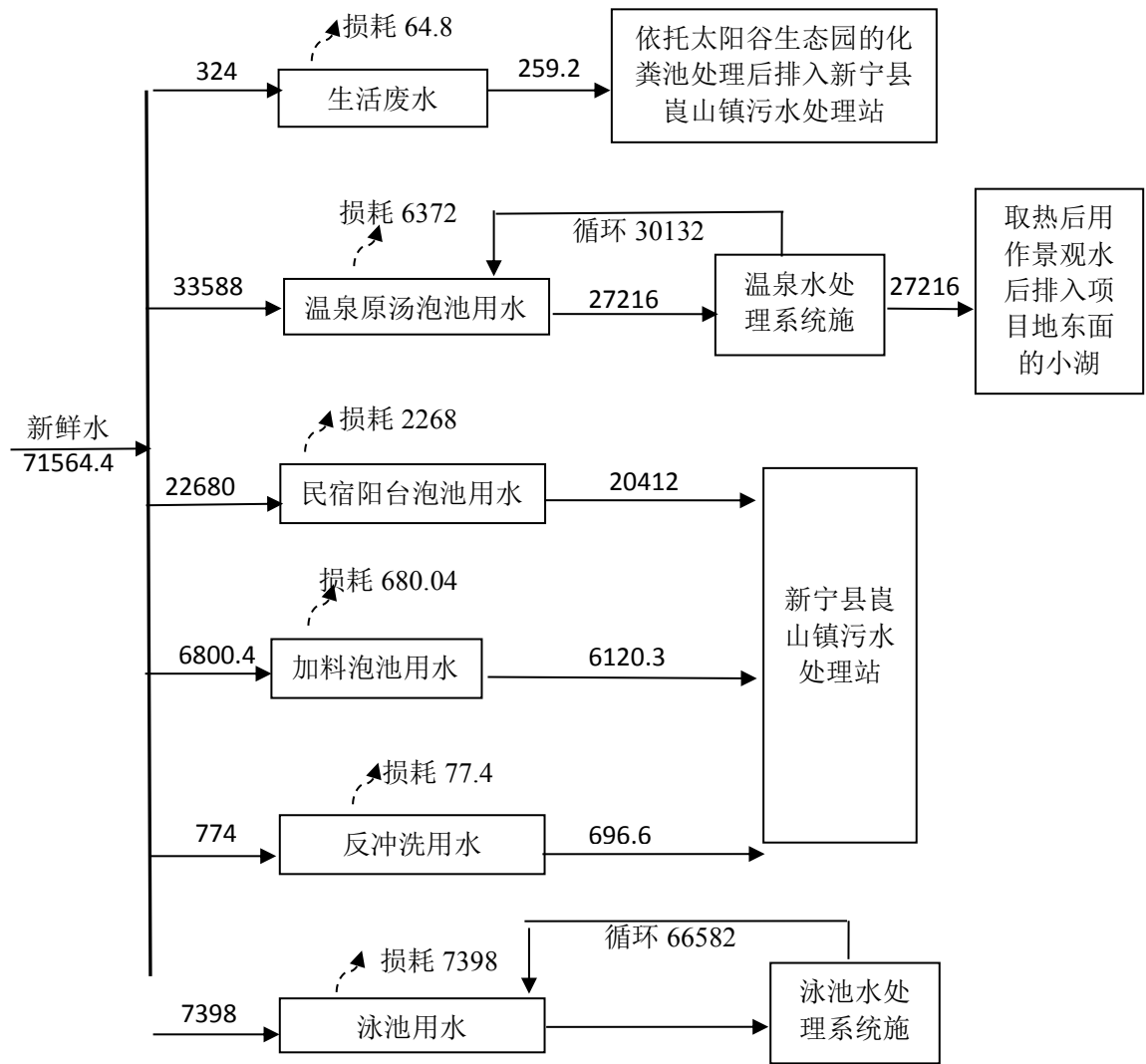


图 2.2-4 项目水平衡图 单位: t/a

4、运营期废水污染物汇总

项目运营期废水及污染物产生情况见下表 2.2-3。

表 2.2-3 项目运营期废水及污染物产生及排放状况一览表

污水来源	产生量 (m ³ /a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	标准
办公废水	259.2	COD _{Cr}	300	0.078	180	0.047	200	新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求
		BOD ₅	200	0.052	80	0.021	100	
		SS	220	0.057	100	0.026	170	
		NH ₃ -N	30	0.008	20	0.005	20	
民宿泡池废水	20412	COD	80	1.632	80	1.632	200	
		BOD ₅	40	0.816	40	0.816	100	
		NH ₃ -N	10	0.204	10	0.204	20	
		SS	90	1.837	90	1.837	170	

污水来源	产生量 (m ³ /a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	标准
		LAS	2	0.041	2	0.041	20	
加料泡池废水	6120.36	COD	150	0.918	150	0.918	200	
		BOD ₅	80	0.490	80	0.490	100	
		NH ₃ -N	15	0.092	15	0.092	20	
		SS	120	0.734	120	0.734	170	
		LAS	2	0.012	2	0.012	20	
原汤温泉泡池废水	27216	COD	80	2.177	30	0.816	100	《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准
		BOD ₅	80	1.089	20	0.544	20	
		NH ₃ -N	10	0.272	5	0.136	15	
		SS	90	2.449	10	0.272	70	
		LAS	2	0.054	0.5	0.014	5	
反冲洗废水	696.6	SS	150	0.105	150	0.105	170	新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求

2.2.4.2 废气排放分析

项目设备均用电能，无锅炉生产设备，员工均不在项目区域食宿，故运营过程不产生废气污染源。

2.2.4.3 固体废物分析

本项目产生的固体废物主要有员工办公垃圾、水处理过程过滤出的废渣、过滤沙缸的废滤芯废紫外线消毒灯管和原辅材料废包装等。

1、办公垃圾

拟建工程投产运营后劳动定员为 20 人，不在项目区域内食宿，类比同类工程运行实际情况，生活垃圾产生系数为 0.2kg/人·d，产生的生活垃圾约 4kg/d (1.44t/a)，员工办公垃圾通过垃圾桶收集后，运至入太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理，垃圾转运站（地埋式）设置太阳谷生态园南侧。

2、过滤废渣

项目温泉水回收利用过程会产生一定量的过滤废渣，主要为沉积砂、人的毛发、纤维等杂物，均为一般固废，类比同类型企业，本项目过滤废渣产生量约为 0.3t/a，与生活垃圾一同收集至太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门

清运至垃圾填埋场处理。

3、废滤芯

本项目水处理系统中的过滤沙缸的滤芯须定期更换，更换周期约为3年/次，更换产生的废滤芯约0.5t，该滤芯为石英砂滤芯，属于一般固废，该滤芯由厂家定期更换并带回厂家回收利用。

4、废紫外线消毒灯管

项目回收利用的温泉水须经紫外线消毒处理，该紫外线灯管须定期更换，更换周期约为1年/次，更换产生的废滤芯约0.01t，经查阅《国家危险废物名录(2018版)》可知：废紫外光消毒灯管（HW29含汞废物，900-023-29生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源）属于危险废物，由于废紫外线消毒灯管产生量小，定期由厂家更换后直接带走交由有资质的单位处理，不在项目地内储存。

5、废包装

项目原辅材料会产生一定量的废包装，类比同类型企业，产生量约为0.01t/a，与生活垃圾一同收集至太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理。

本项目固体废物产生和综合利用情况见表2.3-4。

表 2.3-4 固体废物产生和综合利用情况

序号	废物名称	产生量(t/a)	固废性质	综合利用及处置方式	处置率(%)
1	办公垃圾	144	生活垃圾	收集至太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理	100
2	过滤废渣	0.5	一般固废		100
3	废滤芯	0.5t/次	一般固废		100
4	废包装	0.01/次	一般固废		100
5	废紫外线消毒灯管	0.01	危险废物	由厂家更换后交由有资质的单位处理	100

2.2.4.5 噪声分析

本项目噪声污染源主要为游客交谈声和水泵等设备噪声，声级值为50~90dB(A)。本项目主要声源如表2.3-5。

表 2.3-5 项目主要噪声源强

序号	声源名称	声压级 dB(A)	治理措施
1	水泵	80~90	水下，减震
2	变频柜	75~85	室内，减震

3	游客交谈	50-65	/
---	------	-------	---

2.3.5 营运期污染物排放量汇总

本项目营运期污染物排放汇总见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目营运期污染物排放汇总

种类	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L) (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度(mg/L) (mg/m ³)	处理措施	
废水	办公 废水	废水量	259.2	/	259.2	/	依托太阳谷生态园的化粪池处理后排入新宁县崑山镇污水处理站
		COD _{Cr}	0.078	300	0.047	180	
		BOD ₅	0.052	200	0.021	80	
		SS	0.057	220	0.026	100	
		NH ₃ -N	0.008	30	0.005	20	
	民宿 泡池 废水	废水量	20412	/	20412	/	排入新宁县崑山镇污水处理站
		COD	1.632	80	2.122	80	
		BOD ₅	0.816	40	1.061	40	
		NH ₃ -N	0.204	10	0.265	10	
		SS	1.837	90	2.388	90	
		LAS	0.041	2	0.053	2	
	加料 泡池 废水	废水量	6120.36	/	6120.36	/	排入新宁县崑山镇污水处理站
		COD	0.918	150	0.918	150	
		BOD ₅	0.490	80	0.490	80	
		NH ₃ -N	0.092	15	0.092	15	
		SS	0.734	120	0.734	120	
		LAS	0.012	2	0.012	2	
	原汤 温泉 泡池 废水	废水量	27216	/	27216	/	经自建温泉水处理系统处理取热后用作景观水后排入项目地东面的小湖
		COD	2.177	80	0.816	30	
		BOD ₅	1.089	40	0.544	20	
		NH ₃ -N	0.272	10	0.136	5	
SS		2.449	90	0.272	10		
反冲 洗废 水	废水量	696.6	/	696.6	/	排入新宁县崑山镇污水处理站	
	SS	300	0.209	300	0.209		
固废	办公垃圾	144	收集至太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理				
	过滤废渣	0.5					
	废滤芯	0.5t/次					
	废包装	0.01					
	废紫外线消毒灯管	0.01/次	由厂家更换后交由有资质的单位处理				

噪声	设备噪声和社会生活噪声	来源于项目各设备运行和游客交谈，源强在 50~90dB(A)
----	-------------	--------------------------------

2.3 总量控制

2.3.1 污染物总量控制的目的

社会的发展与进步离不开经济的发展，而经济的发展必须与人口、环境、资源统筹考虑，不仅要搞好当前的发展，还要为子孙后代着想，为未来的发展创造更好的条件，决不能因为一时的利益而使我们自己和我们的后代们赖以生存的自然条件遭到无法挽回的破坏。

我国目前的环境污染相当严重，已经成为国民经济发展的制约因素，有些地方污染物的排放量已明显超过环境的承载能力，但污染物排放总量还在增加，为了遏制环境恶化的趋势，保持国民经济的持续发展，必须实行总量控制。

2.3.2 总量控制因子的确定

项目营运期无废气污染源产生，故本项目无需申请总量控制指标。

项目员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；游泳池用水经泳池水处理循环系统处理后循环使用，不外排。

则本项目约有 26532.36t/a 废水排入新宁县崑山镇污水处理站，该部分总量指标计入洋溪桥污水处理厂的总量控制指标；此外项目还有 27216t/a 废水达标排放至东面小湖中，该废水总量建议指标分别为 COD: 0.82t/a, NH₃-N: 0.14t/a。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置及周边环境

邵阳市位于湘中偏西南，资江上游。东邻娄底、衡阳，北连怀化、娄底，南交永州、广西资源为邻，西与怀化、广西龙胜交界。邵阳境内地域辽阔，交通便利。娄邵、洛湛铁路东来南去，联通祖国各地，邵永、邵衡、上瑞、二广高速公路纵横交错，穿境而过，可达四面八方；G207、G320 国道交互穿越境内东西南北；S217、S219、S221、S312、S317 省道连通镜内各县区乡镇；形成了纵横交错的交通网络，交通十分便捷。

新宁县，隶属于邵阳市，位于湖南省西南部，越城岭山脉西北部，雪峰山脉东南部，衡邵盆地丘陵山脉西南部，资江水系夫夷水上缘。地理坐标为：东经 $111^{\circ}18'34'' \sim 110^{\circ}28'53''$ ，北纬 $26^{\circ}15'06'' \sim 26^{\circ}55'21''$ ，东西长 84.3km，南北宽 73.28km。县境北连武冈市，东毗邻邵阳县，南接广西省全州县和资源县，西接城步县。

崑山镇位于新宁县南部，地处湘桂边界要塞。总面积 267.8 平方公里，耕地面积 27683 亩，其中水田 22051 亩，旱土 5812 亩。全镇辖辖：崑山社区居委会、里溪村、肖市村、七星桥村、分水村、窑市村、连山村、深冲村、双江村、崑山村、六坪村、茶亭村、水溪村、黄背村、石田村、崑笏村、联合村、船形村 18 个村委会。总人口 28510 人。崑山境内多奇峰异石、溶洞幽谷，汪汪荡荡的扶夷江（资江上游）蜿蜒贯穿南北，风光如画，有桂林之美，有青城山之幽，有泰山之雄奇。崑山系中亚热带季风性湿润气候区，兼具山地气候特色，年平均气温 17 摄氏度，降水量 1300 多毫米，故有“五岭皆炎热，宜人独新宁”之说。

本项目位于崑山镇农科站北侧新塘里太阳冲崑山太阳谷生态园西部（崑山镇茶亭村 11 组），项目中心坐标为 $110^{\circ}47'28''$ ，北纬 $26^{\circ}18'56''$ ，位于崑山风景名胜区东南部位置，不属于核心景区，属于三级保护区内农房建设与农业活动区，项目东面为崑山太阳谷生态园，崑山太阳谷生态园进场道路连接 S218 省道，南面、西面和北面均为山林。项目所在地详见附件 1。

3.1.2 地质、地貌

新宁县西南、东南地区山高岭峻；中部地势低平，西北山丘遍布，东北谷口敞开；流水侵蚀作用明显，地表切割强烈，侵蚀及堆积地貌发育。地形大体上可分为山地、丘陵和岗地、平原四类型。

新宁县境内山地海拔 400 米以上的各类峰岭高地总面积 1827.71 平方千米，占全境总面积的 64.997%；其中海拔高度 400—600 米，坡度 25—30 度的低山面积 539.2 平方千米，占山地面积的 29.5%，主要分布于西北与丘陵的交接山区，其中变质岩低山，分布于窑市镇鲤溪村岔子田及崑山乡石田连山等地；砂页岩低山，分布于烟村—高桥一线；灰岩低山，分布于靖位笑岩，一渡水杨立—巡田，洞头—烟村，烟村石脚—西冲—万塘三关、方竹及水庙建光、万峰大坪等地；红色砂砾岩低山，分布于崑山—窑市等地。新宁县境海拔 260—400 米之间的丘陵地主要分布在西北部及东北部的河谷边缘地带，面积 554.44 平方千米，占全县总面积的 19.72%。

项目建设位于新宁县崑山镇，境内地形东高西低，省道 218 线与扶夷江贯境而过，东部一线山岭陡峭，夫夷水两岸较为平坦。

3.1.3 气候、气象

新宁县属亚热带季风性气候，具有气候温和、四季分明、严冬期短、夏热期长、春温多变、春夏多雨、光热充足、无霜期长的气候特点。由于流域内地势高，春季之间经常是云雾笼罩，降雨充沛。成本流域的雨，大多为锋面雨，少数为台风雨，流域内降雨在时空上分布不均匀，全年降雨量多集中在 3-8 月。新宁县内因不同季节所受气流影响各异，不同季节风向也明显不同，冬季盛吹东北风，夏季盛行西南风，春季为冬季风向夏季风过渡时期，秋季为夏季风向冬季风过渡时期，风向转换随季节明显不同，属季风气候区域，多年平均风速为 2.2m/s，秋、冬季节风速较小，春、夏季节风速较大，历年最大风速 20m/s，主导风向为 NE（1979 年 4 月 12 日）。根据往年邵阳市新宁县气温数据可知，日最高气温为 37℃，最低气温为-3℃。（风向频率玫瑰图详见图 3.1-1）。

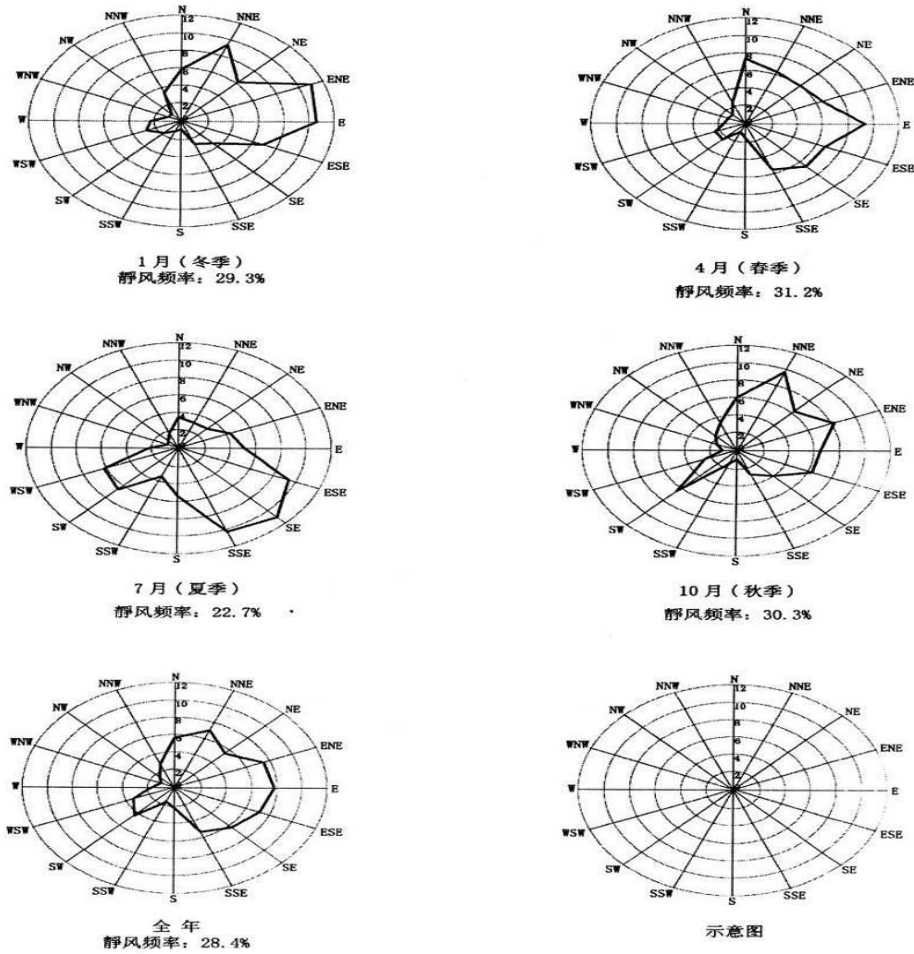


图 3.1-1 新宁县全年及四季风向频率玫瑰图

3.1.4 动植物

(1) 土壤

新宁县土地面积广、土壤种类多、成土母质好，可利用面积占 96%以上，适宜水稻、红薯、豆类、柑桔等农作物和多种林木的生长。

新宁县境内土壤类型包括 10 个土类，22 个亚类，30 个土属，233 个土种。土类分别为水稻土土类、菜园土土类、潮土土类、红壤土壤、黄壤土类、黄棕壤土类、山地草甸土土类、黑色石灰土土类、红色石灰土土类、紫色土土类。

项目地土壤主要为红壤土，还有少量潮土土类，分布在河流沿岸的台阶地，土层深厚，层次分明，质地偏沙，有机质含量较少。

(2) 植被及生物多样性

新宁县全县动物资源有 212 科，872 种。其中有国家一级保护动物麝、猕猴、鲍鲤、豹、毛冠鹿、水鹿、原猫、短尾猴、红腹雉等。植被的砍伐、再生过程中野生动物的生存活动受到一定程度的影响。现场调查中通过走访林业部门及流域

两岸居民了解到，境内动物种类繁多，野生哺乳类主要有刺猬、兔、黄鼠狼、野猪等，鸟类有小杜鹃、斑鸠、鸬、鹭、野鸭、田雉、鹤、夜鹰、翠鸟、啄木鸟、云雀、燕、黄鹌、八哥、画眉、山雀、麻雀等，爬行类有乌龟、鳖、蜥、壁虎和蛇类等，两栖动物有肥螈、蟾蜍及蛙类等，家畜有猪、牛、羊、马、狗、兔等，家禽有鸡、鸭、鹅、鸽、鹌鹑等。全县森林覆盖率 62.8%，林木蓄积量 510 万立方米。植物资源有 465 科，5645 种。其中国家二级保护树种有银杏、冷杉等 13 种；国家三级保护树种有长苞铁杉、福建柏等 22 种。中草药资源有 213 科，其中国家一、二类药 28 种。区域内野生动物分布较少，主要有鸡兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、山雀、八哥等，但数量不多。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、兔、鸭、鹅等。

经调查，项目建设地区人类活动较频繁，主要动物是田鼠、青蛙、蛇、山雀等常见物种。家畜以牛、羊、猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。植被以杂草、橙子树和农作物为主，未发现保护植物和古、大树等分布。

根据项目可研和设计方案均确定项目征地不占用基本农田，项目占地在崑山太阳谷生态园范围内，不新增用地，项目施工过程中禁止占用基本农田和对其造成影响。

3.1.5 河流水系与水利工程

资水是洞庭湖四大水系之一，位于东经 $110^{\circ}\sim 113^{\circ}$ ，北纬 $26^{\circ}\sim 29^{\circ}$ 之间，东隔衡山山脉与湘江毗邻，西与雪峰山脉与沅水分界，南以五岭山脉与珠江流域分隔，北接洞庭湖，流域南北长而东西窄，地势西南高而东北低，河流自西南蜿蜒流向东北，河源黄马界至河口甘溪港，全长 653km，流域面积 28038km²。

新宁县崑山镇最主要的河流为夫夷水，夫夷水为资水一级支流，位于湖南省南部，介于东经 $110^{\circ}30'\sim 111^{\circ}30'$ ，北纬 $26^{\circ}\sim 27^{\circ}$ 之间，跨越湘桂两省。流域形状南北长而东西窄，地势南高北低，越城岭和苗儿山分布在东西两侧，分别与湘水、浔江、巫水分界。山岭高程多在 1000m 以上，最高峰帽子石 2185m。四周分水岭平均高程：东南 1582m，西南 1280m，西面 1596m，北面 995m。

夫夷水发源于广西越城岭西南麓，由南向北流入湖南，经新宁、邵阳至双江口同资水主源赧水汇合。流域面积 4554km²，坡降 0.82%。窑市以上为中高山区，除山间盆地外，沿河多峡谷地形，窑市以下是低山丘陵区，新宁以下河谷开阔，坡降平缓。

项目地东面有一无名小湖，小湖占地面积约 19000m³，平均深度约 0.8m，常年有水，主要功能为渔业用水和农业灌溉。

湖南省水利水电勘测设计研究总院于 1995 年 10 月编制完成的《资水流域规划报告》，1996 年 11 月水利部水利水电规划设计总院会同长江水利委员会在长沙召开了《资水流域规划报告》审查会，水利部以办规计〔1998〕81 号文予以批复。湖南省水利水电勘测设计院进行了夫夷水流域规划，编制了夫夷水干流的梯级开发方案，规划犬木塘~塘渡口河段为 11 级开发，1990 年新宁县兴建堡口水电站，其规划梯级为 9 级开发：犬木塘（370m）+永兴（292m）+黄龙（284）+堡口（275m，已建）+老虎坝（258.7m，已建）+栗子塘（250m，已建）+岔江口（241.5m）+东方红（233.3m，已建）+向阳坝（228m，已建）。

1992 年湖南省水利厅委托湖南省水利水电勘测设计研究院对资水流域规划进行修编，于 1995 年完成资水流域规划报告修编工作。推荐犬木塘水库正常蓄水位 340m，其它河段梯级开发方案未变。2019 年，长江水利委员会根据相关规划报告，下达相关文件取消岔江口、黄龙、永兴等梯级电站的建设，其它河段梯级开发方案未变。

项目区域水系图见图 3.1-2。

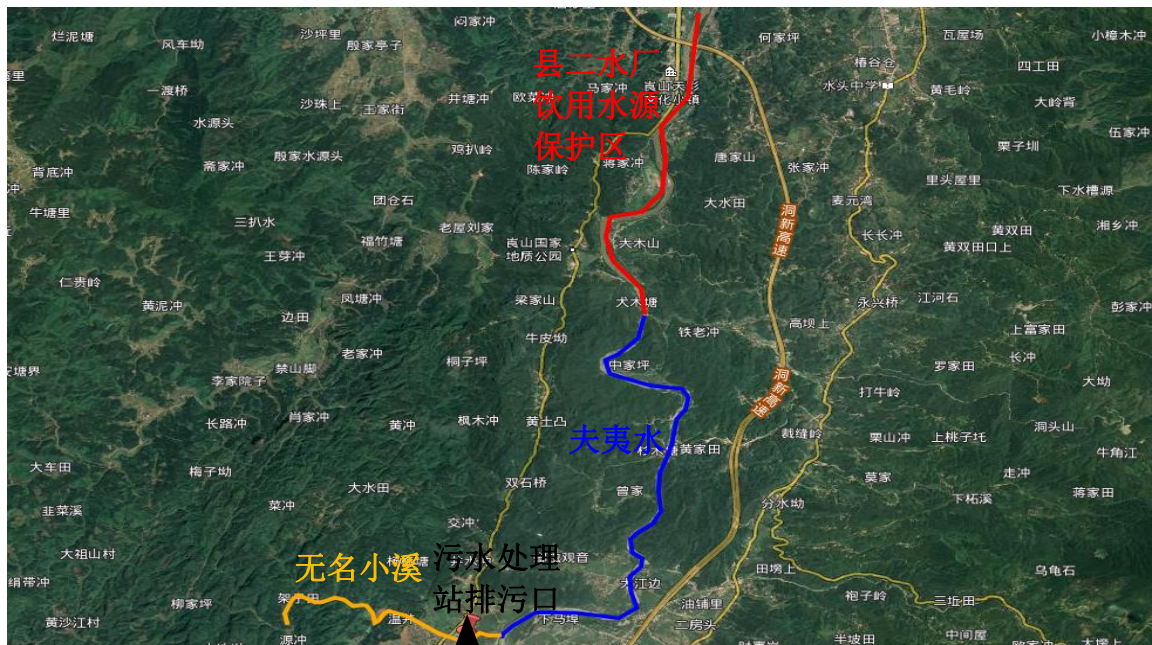


图 3.1-2 项目区域水系图

3.1.6 地下水资源量及水质情况分析

湖南省地下热水主要赋存于岩溶裂隙层状、脉状含水层和花岗岩构造破碎带

中。岩溶裂隙层状、脉状热水层，湘中南主要赋存于上泥盆统、石炭系和下二叠统碳酸盐岩中。花岗岩构造破碎带脉状热水层，主要出露于花岗岩地区断裂发育，断裂裂隙为主要导水、储水构造，含水较丰富。从湖南省内温泉出露的构造背景看，几乎所有温泉都与断裂有关，而且大部分温泉沿活动性断裂呈串珠状分布。湖南省地热资源呈 NE 向分布的基本特征，受 NE 向和 NNE 向断裂控制，产出于区域主干断裂上盘的一定范围内，特别是构造复合部位，常为地下热水汇集出露处。工作区主要的控热断裂是新宁—娄底—宁乡断裂，是贯穿湘中地区的走滑伸展断裂，控制了望城—娄底地热异常区的温泉。

工程区域主要水文地质情况如下：

1、第四系全新统冲积堆积 (Q_4^{al})：上部为亚粘土，粉砂土，下部为砂砾石层，厚 2.74~4.92m，水位埋深 0.41~2.5m，单井涌水量为 152.4m³/d，含中等孔隙潜水，属 HCO₃-Ca 水，矿化度 148~164mg/L，pH 值 6.3~6.9。

2、第四系上更新统冲积堆积 (Q_4^{al})：上部为网纹化粉质重黏土及含砾砂质亚粘土，下部为砂砾石层，厚 2~6.76m，单井涌水量 28.5m³/d，含贫乏孔隙承压水，属 HCO₃-Ca 水，矿化度 93~193mg/L，pH 值 6.1~7.0。

3、白垩系上统戴家坪组中段-上段 (K_2d^2 - K_2d^3)：泥灰岩、粉砂岩、长石石英砂岩，含砾石英砂岩，泉流量一般为 0.011-0.095L/s，含贫乏裂隙水。戴家坪组上段灰质砾岩单井涌水量 100.5m³/d，含中等碎屑岩裂隙溶洞层间水，属 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Ca-Mg 水，矿化度 21-395mg/L，pH 值 5.4-8.0。

4、白垩系上统戴家坪组下段 (K_2d^1)：砂砾岩、砾岩，局部砂砾岩砾石成分灰质较多，泉流量一般为 0.102-0.906L/s，单井涌水量 650m³/d，含中等碎屑岩裂隙孔隙层间水，属 HCO₃-Ca 水，矿化度 12-249mg/L，pH 值 6.1-7.6。

5、泥盆系上统锡矿山组上段 (D_3x^2)：灰绿色砂岩，黄褐色粉砂岩、页岩、石英砂岩，泉流量一般为 0.257-0.499L/s，含中等裂隙水，属 HCO₃-Ca 水，矿化度 54-127mg/L，pH 值 7.2-7.5。

6、泥盆系上统锡矿山组下段 (D_3x^1)：白云质灰岩，隐晶质灰岩，泉流量一般为 0.102-6.98L/s，暗河流量 5.74-74.2L/s，含中等碳酸盐岩裂隙溶洞水，属 HCO₃-Ca 水，矿化度 112-293mg/L，pH 值 7.1-8.0。

7、泥盆系上统余田桥组 (D_3s)：东部粉砂岩、灰岩，泉流量一般为 0.525-8.0L/s，

暗河流量 45.8L/s, 含中等碎屑岩、碳酸盐岩裂隙溶洞水, 属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 水, 矿化度 11-131mg/L, pH 值 6.9-7.4。西部粉砂质灰岩, 白云质灰岩, 泉流量一般为 0.544-28.37L/s, 暗河流量 4.17-133L/s, 含中等碳酸盐岩裂隙溶洞水, 属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 水, 矿化度 99-209mg/L, pH 值 7.3-7.4。

8、泥盆系中统棋子桥组 (D_2q): 东北部为灰岩, 西南部为白云质灰岩、白云岩及灰岩, 泥质灰岩、粉砂岩, 泉流量一般为 0.912-22.66L/s, 暗河流量 3.74-48L/s, 地下水径流模数 10.25L/s·km², 含中等碳酸盐岩裂隙溶洞水, 属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 水, 矿化度 142-247mg/L, pH 值 7.2-7.6。

9、泥盆系中统跳马涧组 (D_2t): 石英砂岩、粉砂岩, 底部为石英砾岩, 泉流量一般为 0.102-0.791L/s, 地下水径流模数 3.22L/s·km², 含中等碳酸盐岩裂隙溶洞水, 属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{K}\cdot\text{Na}$ 水, 矿化度 12-199mg/L, pH 值 5.8-7.5。

10、寒武系中组至奥陶系下统 ($\text{Є}_2\text{-O}_1$): 浅贬值粗粒石英砂岩, 板岩硅质岩。泉流量一般为 0.140-0.433L/s, 含中等裂隙水, 属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 水, 矿化度 13-161mg/L, pH 值 5.8-7.5。

11、寒武系下组 (Є_1): 浅变质粗粒石英砂岩, 板岩硅质岩。泉流量一般为 0.040-0.091L/s, 地下水径流模数 2.32L/s·km², 含贫乏裂隙水, 属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{K}\cdot\text{Na}$ 水, 矿化度 31mg/L, pH 值 6.7。

12、震旦系 (Z): 浅变质不等粒细粒石英砂岩、砾岩, 泉流量一般为 0.140-0.374L/s, 地下水径流模数 3.97L/s·km², 含中等裂隙水, 属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 水, 矿化度 65mg/L, pH 值 6.9。

13、燕山早期-加里东期: 灰白色细-中粒黑云母花岗岩、花岗闪长岩, 东部含水量中等-贫乏, 泉流量一般为 0.95-0.01L/s, 地下水径流模数 15.94-4.36L/s·km²; 西部含水贫乏, 泉流量一般为 0.01-0.09L/s, 地下水径流模数 5.21-2.97L/s·km² 属 $\text{HCO}_3\text{-K}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 水, 矿化度 102mg/L, pH 值 5.0-4.0。

根据各地质钻探及水文地质资料分析, 工程区域地下水资源较为丰富, 涌水量较大; 按照《地下水质量标准》(GB14848-2017), 工程区域地下水水质 $6.5 < \text{pH} < 8.5$, 总硬度 $< 300\text{mg/L}$, 硫酸根 $< 50\text{mg/L}$, 氯化物 $< 50\text{mg/L}$, 钠 $< 100\text{mg/L}$, 满足 III 类水质标准, 地下水化学组分含量较低, 满足本项目用水需求。

3.1.7 崀山风景名胜区概况

崀山风景名胜区位于湖南省西南部新宁县境内，东邻东安县，西靠城步县，北距新宁县城 11 公里，南接广西全州、资源县；与广西资源县八角寨国家地质公园毗邻，总面积 108 平方公里（湘桂两省丹霞地貌区总面积 238 平方公里）。崀山风景名胜区是中国丹霞地貌中最具代表性和最优美的片区之一，是典型、罕见的丹霞峰林地貌景观，以险寨、危崖、奇巷、迷谷、异桥、象形峰为主要特色。丹霞地貌类型发育齐全，发育过程清晰，形态结构完整，尤其以壮年期丹霞地貌最为雄伟壮观，极富震撼力，主峰八角寨海拔 818m，是 1.37 亿年来地球自然演化、多种地质过程和构造运动的突出例证。崀山风景名胜区以完整、典型、罕见的丹霞地貌景观为基础，与山水生态环境、历史文化及民俗风情相融合，集观光、游览、攀岩探险、科普教育于一体，由雄伟险峻的八角寨景区、谷深桥异的天生桥景区、奇巷交错的天一巷景区、险峰林立的辣椒峰景区、峒幽壁绝的紫霞峒景区、山清水秀的夫夷江景区等六大景区组成。

2001 年 12 月由国土资源部批准为国家地质公园，2002 年 5 月由国务院批准为第四批国家重点风景名胜区，2006 年 1 月被列为首批国家自然遗产，2008 年被入选为世界 2 自然遗产提名地，2010 年 8 月 2 日在巴西召开的第 34 届世界遗产大会上，“中国丹霞-崀山”被正式列入世界遗产名录，2016 年 8 月由国家旅游局评定为国家级 5A 级旅游景区。

一、景区分级分区保护规划

（一）分级分区保护的目

1、明确各级保护用地范围，便于分级、分片管理和规划的分期实施，增加规划管理的可操作性。

2、明确各级保护区地块的保护措施和开发利用强度，统筹协调保护和利用的关系。

3、针对不同的游览方式，进行旅游设施建设和活动的管理。

（二）分级保护规划的内容

根据崀山风景资源价值和等级的不同，崀山风景名胜区可划分为一级保护区、二级保护区、三级保护区，旅游城镇风貌保护区，外围保护区等五个区域，其中前四项属于风景区范围，外围保护区在风景区范围之外。

1、一级保护区

即风景区的精华地带，在风景区内综合价值最高，以奇特、雄伟、秀丽的自然景观为主，以保护其原始地质构造，地貌形态，植被生态的本来面目为宗旨。本规划将一级景观单元的视域范围区域作为一级保护区，总面积约 9.73 平方公里，保护范围包括下列区域。

(1) 紫霞峒景区

紫霞峒景观群、象鼻石、尖刀石、揽胜亭、提督墓区域。

(2) 天一巷景区

义军寨、天一巷、遇仙巷、马蹄巷、翠竹巷、天池周围山脚线内。

(3) 辣椒峰景区

- A、辣椒峰周围的山脊线以内；
- B、蜡烛峰、骆驼峰区域；
- C、林家寨一线天、幽魂谷所在山脊线界内；

(4) 天生桥景区

- A、天生桥紧临山脊线界内；
- B、水泊峡水域及两岸区域；
- C、白面寨景观小区山脊线界内。

(5) 八角寨景区

- A、龙头香、奕仙台区域；
- B、苍松翠谷生态林区域；
- C、八角寨、鲸鱼闹海峰林、石巷子所临山脊线界。

(6) 扶夷江景区

- A、将军石区域；
- B、啄木鸟石、天蛇壁、军舰石区域；
- C、田心坝至金刚坝沿江两岸 200 米区域；
- D、双檐回廊、玉泉寺区域。

●一级保护区内的主要保护措施

- ①严格保护原有地貌特征，使其处于自然状态，严禁一切形式的破坏活动。
- ②严格控制游人的容量，禁止突破环境承载力进行旅游接待活动。

2、二级保护区

风景游览区内除一级保护区外的区域。其综合价值略逊于一级保护区，以保护景观面貌的永久性、完整性为目的。面积约 48.09 平方公里。

●保护措施

①禁止采石挖沙、埋坟建墓，对现有污染环境，有碍观瞻的建筑物、构筑物应逐步搬迁。

②不得开荒种地，加大退耕还林、还草的力度。

③严格保护河流水体，禁止向扶夷江、崑溪湖、水泊峡排放生活污水，倾倒垃圾，禁止打捞鱼虾等水生动物。

④禁止任何形式的采伐树木，加强封山育林，禁止放牧。

⑤其点景、观景建筑及浏览设施，必须与景区风格相协调，力求保持区内景观的自然原貌。

3、三级保护区

在风景名胜区内除一、二级风景名胜区外的其他区域，根据土地利用方式的不同和游览活动安排，三级保护区内可细分山林生态复育区、农房建设与农业活动区、设施建设区。

●山林生态复育区

具体范围包括：紫霞峒景区以西，崑溪河以北的区域；天一巷景区、辣椒峰景区以南，天生桥景区以北区域；八角寨以东、扶夷江景区以西沿 S218 线区域，面积共约 42.32 平方公里。

主要保护措施：严禁建设与风景无关的设施；保护自然山体、林地、岩石、除必要的林相改造外，不得破坏现有植被，保护区内水体，防止农业污染、粪便污染；复育区内禁止增设工业厂房。

●农房建设与农业活动区

具体包括景区内水溪、窑市、六坪、茶亭、肖市、黄背、崑山、崑笏、里溪、联合、船形、七星桥、石田、田心、盆溪等行政村内的居民建设与农田耕作区域，面积共约 11.83 平方公里。

主要保护措施：应制定村庄发展规划，改善环境景观，逐步改造石田、刘家湾、崑山村、船形、水溪、黄背等人口集中，地处游览区（线）上的村庄、建筑，

使其成为颇具江南山区特点的民居，构成景区的一道景观；控制村庄的无序发展。

● 设施建设区

根据景区结构和旅游组织，规划利用景区内的部分用地，建设旅游服务设施，主要选址在三元桥、崑笏街等地，面积约 0.75 平方公里。

主要保护措施：疏散石田刘家湾的居民，增加村前房后的绿化；保护三元桥的山、石、水、林自然景观，民居建筑顺山就水，控制体量与形制。控制崑笏街接待设施的建设，对现有不协调的建筑外观、立面、屋顶进行改造。

4、旅游城镇风貌控制区

范围主要包括紫霞峒景区以北，连村旅游接待基地，植物园等区域，面积约 3.45 平方公里。具体措施如下：

①调整现有用地性质，搬迁现有的工厂、学校，集中建设民房。

②控制基地内的建设，先做好基地的整体功能分区与城市设计，提出建设风貌控制的要求，任何建设实施项目必须要有详细规划和环境评价。

③控制基地内的常住人口规模，特别是非旅游服务产业人口的规模、创造一处真正旅游休闲的接待基地。

④区内绿地率达到 40%，污水处理率、垃圾无公害处理率均达 90%以上。

⑤严格保护植物园的生态环境，其用地禁止任何形式的侵占。

5、外围保护区

主要是指在风景区以外，以河流、道路、山脊线为界划定的风景协调区域，面积约 80 平方公里。在县城金石镇建设区内重点是控制城镇发展方向、规模与城市污染，突出风景旅游城镇的建设；保护自然生态环境，增加城市绿地、广场建设；控制建筑形式、质量、外观、色彩等方面，在农村范围内及景区河流的上游区域，严禁砍伐树木、开山采石、河道挖沙，加强水土保持。

本项目位于崑山风景名胜区东南部位置，不属于核心景区，属于三级保护区内农房建设与农业活动区。

3.1.8 新宁县崑山镇污水处理站概况

新宁县崑山镇污水处理站位于新宁县崑山镇窑市村（E 110°47'24.929" N 26°18'14.921"），占地面积为 1015m²，总投资：1228 万元，污水处理规模为 1000m³/d，服务范围包括：项目建设地往北 2km，往南 1km 范围内的崑山镇街

区、学校及周边窑市村、茶树亭村等集中院落、太阳谷生态园等，采取的污水处理工艺流程为“格栅→调节池（进水提升泵站）→污水一体化处理装置→管道式紫外消毒器→出水”，尾水排放执行《城市污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准。该项目已委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制了《新宁县崑山镇污水处理站建设项目环境影响评报告表》，目前处于施工阶段。

本项目属于该污水处理站纳污范围内，营运期部分废水经该污水处理站处理达标后外排。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状

3.3.1.1 新宁县环境空气质量情况

为了解项目所在区域的环境空气质量达标情况，本项目引用新宁县 2018 年度的常规监测数据进行评价。统计结果如下表 3.2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9%	超标
PM ₁₀		54	70	77.1%	达标
SO ₂		14	60	23.3%	达标
NO ₂		15	40	37.5%	达标
CO	百分之 95 位数日 平均质量浓度	1600	4000	40.0%	达标
O ₃	百分之 90 位数 8h 平均质量浓度	124	160	77.5%	达标

由上表可知，新宁县环境空气中除 PM_{2.5} 超标外，其余各因子均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 占标率为 102.9%，超标 0.03 倍，PM_{2.5} 超标原因可能是由于新宁县的基建、道路扬尘产生，建议相关部门对新宁县区域道路进行定期洒水，对基建项目进行严格管理。

3.3.1.2 项目区域环境空气质量情况

由于本项目位于崑山风景名胜区内，环境空气功能区一类区，故本次评价引用《邵阳崑山太阳谷生态园建设项目环境影响报告表》中大气环境质量监测数据，具体监测情况如下。

(1) 监测布点与监测项目

监测项目：PM₁₀、SO₂、NO₂。

监测频次：采样日期为2017年5月20日~5月26日，连续采样7天，日均值。

监测点位置：共布设2个监测点位，G1：东北面800m处茶亭村居民点（本项目东北面约880m），G2：西南面600m盆溪村居民点（本项目西南面700m）。

监测单位：湖南精科检测有限公司

监测结果见下表：

表 3.2-2 环境空气现状监测统计及评价结果（单位：mg/Nm³，除特别说明外）

监测内容		监测结果			标准等级
		PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	
G1	测值范围	0.022~0.035	0.025~0.033	0.005~0.007	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)一级标准
	评价标准	0.05	0.05	0.08	
	最大超标倍数	0	0	0	
	超标率(%)	0	0	0	
G2	测值范围	0.027~0.040	0.031~0.042	0.009~0.013	
	评价标准	0.05	0.05	0.08	
	最大超标倍数	0	0	0	
	超标率(%)	0	0	0	

由上表监测结果可知，G1、G2监测点PM₁₀、SO₂、NO₂的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，项目区域环境空气现状质量良好，能符合功能区划要求。

3.2.2 地表水环境质量现状

本项目外排尾水部分排入新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排，部分尾水经处理用作景观水后排入项目地东面的小湖。为了解当地地表水环境现状，本次评价引用《新宁县崑山镇污水处理站建设项目环境影响报告表》和中地表水环境质量监测数据，具体监测情况如下。

(1) 监测因子：W1-W4：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、粪大肠菌群、水温；W5：pH、COD、总磷、悬浮物、氨氮、石油类、粪大肠菌群。

(2) 采样点布设见表3.2-3。

表 3.2-3 地表水监测点位

编号	监测点名称
W1	新宁县崑山镇污水处理站尾水入夫夷水汇入口上游 500m
W2	新宁县崑山镇污水处理站尾水入夫夷水汇入口下游 1000m
W3	新宁县崑山镇污水处理站北面无名小溪上游 200m (本项目南面约 900m)
W4	新宁县崑山镇污水处理站北面无名小溪入夫夷江汇入口 (本项目南面约 1200m)
W5	太阳谷生态园南侧 10m 处小湖 (项目地的东面约 200m)

(3) 监测时间及频率

湖南谱实检测技术有限公司于 2019 年 10 月 30 日至 11 月 1 日对夫夷水进行监测, 连续监测 3 天, 每天一次。湖南精准通检测技术有限公司于 2019 年 11 月 24 日至 11 月 26 日对北面小溪进行了补充监测, 连续监测 3 天, 每天一次。太阳谷生态园南侧 10m 处小湖由湖南精科检测技术有限公司于 2017 年 5 月 20~22 日, 连续监测 3 天, 每天监测 1 次。

(4) 水样的采集、保存、分析的原则与方法: 按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 等相关规定方法进行分析。

(5) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018) 所推荐的水质指数法进行评价, 计算公示如下:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{sj}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——第 i 中污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

pH 值的指数计算公式

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

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

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j ——pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(6) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(7) 监测数据统计结果如下表：

表 3.2-4 地表水监测断面水质评价表（mg/L, pH 无量纲 粪大肠菌群：个/L, 水温 ℃）

监测断面	监测内容	监测项目及结果								
		pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	水温	TP	TN	粪大肠菌群
W1	浓度范围	8.05~8.19	6~8	0.142~0.150	0.6~0.9	8~9	13.5~13.8	0.05~0.06	0.32~0.38	630~700
	平均值	8.12	6.67	0.142	0.7	8.3	/	0.057	0.35	653
	III类标准	6~9	≤20	≤1.0	≤4	/	/	≤0.2	≤1.0	10000
	标准指数	0.56	0.33	0.142	0.175	/	/	0.28	0.35	0.065
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标
W2	浓度范围	7.54~7.62	7~9	0.149~0.163	0.8~1.2	9~10	13.5~13.6	0.04~0.05	0.31~0.34	700~790
	平均值	7.59	8.33	0.157	1.07	9.7	/	0.047	0.323	760
	III类标准	6~9	≤20	≤1.0	≤4	/	/	≤0.2	≤1.0	10000
	标准指数	0.295	0.52	0.157	0.27	/	/	0.233	0.323	0.076
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标
W3	浓度范围	7.40~7.52	9~12	0.044~0.060	1.4~1.8	1~9	6~17	0.04~0.05	0.65~0.68	11000~24000
	平均值	7.47	10.33	0.052	1.6	6	/	0.047	0.66	16000
	III类标准	6~9	≤20	≤1.0	≤4	/	/	≤0.2	≤1.0	10000
	标准指数	0.235	0.52	0.052	0.4	/	/	0.0235	0.66	1.6
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	超标
W4	浓度范围	7.69~7.80	6~9	0.046~0.057	1.0~1.3	4	6~17	0.05~0.06	0.63~0.70	11000~14000
	平均值	7.75	8	0.052	1.2	4	/	0.057	0.66	12667
	III类标准	6~9	≤20	≤1.0	≤4	/	/	≤0.2	≤1.0	10000
	标准指数	0.375	0.4	0.052	0.3	/	/	0.285	0.66	1.27
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	超标

监测断面	监测内容	监测项目及结果						
		pH	CODcr	NH ₃ -N	SS	石油类	TP	粪大肠菌群
W5	浓度范围	7.73-7.79	15.7-15.9	0.069~0.072	6.2-9.6	0.02-0.03	0.082-0.086	1000-2000
	平均值	7.76	15.8	0.070	7.9	0.025	0.084	1500
	III类标准	6~9	≤20	≤1.0	/	0.05	≤0.2	10000
	标准指数	0.38	0.79	0.07	/	0.5	0.42	0.15
	评价结果	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标

从上表数据可以看出，夫夷水和项目的东面小湖各监测断面的各项监测因子均未超过地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。无名小溪各监测断面的 pH、CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN 均未超过地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，但粪大肠菌群在上下游监测断面的监测浓度均超过地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，主要超标原因为大量未经处理的农村生活污水排入水体，造成水体污染。

3.2.3 地下水环境质量现状

拟建项目为地下水开采项目，开采深度为 2403.5m，温泉尾水不进行回灌，则对含水层水质水量的影响较小，评价范围内无与项目同层位取水井。为了了解本建设项目厂址周围环境的地下水现状，本次评价特委托邵阳市新安职业卫生技术服务有限责任公司对项目区域地下水进行监测，本次地下水环境质量现状调查评共布置 3 个点位，此外，本次还收集了《湖南省新宁县崑山太阳谷清心养生汤泉水资源论证报告》中山西省地质工程勘察院对湖南省新宁县崑山镇太阳谷地下水水质分析结果。

（1）监测项目

D1、D2、D3：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、氯化物、硫酸盐和基本水质因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数。同时记录各监测点位的经纬度坐标，测量井口标高、水位埋深。D4：pH 值、离子总和、总硬度、游离 CO₂、总碱度、暂硬度、碳酸盐碱度、永久硬度、重碳酸盐碱度、负硬度、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、

CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、OH⁻。

(2) 监测布点:

表 3.2-5 地下水监测点位一览表

监测点编号	与本项目相对位置	备注
D1	项目地北面约 910m 处崑山镇居民水井	岩石泉水流出地表
D2	项目地东南约 480m 面崑山镇居民水井	摇井, 井深 15m, 水位 1.5m
D3	项目地西南面约 900m 处崑山镇居民水井	天然井, 井深 1.0m, 水位 0.5m (流出)
D4	项目深地热井	井深 2403.5m

(3) 监测频次及时间

D1、D2、D3: 2020 年 1 月 11 日至 13 日; D4: 2019 年 10 月 28 日。

(4) 监测分析方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

评价方法: 采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 所推荐的水质指数法进行评价, 计算公示如下:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{sj}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——第 i 中污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

pH 值的指数计算公式

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

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

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j ——pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

评价标准: 选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

(5) 监测结果

地下水现状监测结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 地下水监测数据及统计结果表单位: mg/L (pH: 无量纲)

采样 点位	检测项目 (单位)	采样日期及结果			平均值	标准 限值	标准 指数	评价 结果
		1月11日	1月12日	1月13日				
D1	pH	7.03	7.13	7.20	7.12	6.5~8.5	0.13	达标
	NH ₃ -N	0.29	0.27	0.31	0.29	0.50	0.58	达标
	耗氧量	0.85	0.78	0.88	0.84	3.0	0.28	达标
	硝酸盐	0.41	0.38	0.39	0.393	20.0	0.02	达标
	亚硝酸盐	0.05	0.04	0.05	0.05	1.00	0.05	达标
	TDS	317	325	322	321.33	1000	0.32	达标
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻	102	108	95	101.67	/	/	/
	K ⁺	0.82	0.82	0.80	0.81	/	/	/
	Na ⁺	36.2	36.0	35.9	36.03	200	0.18	达标
	Ca ²⁺	56.9	57.4	57.0	57.1	/	/	/
	Mg ²⁺	27.9	27.7	27.8	27.8	/	/	/
	硫酸盐	7	7	7	7	250	0.03	达标
	氯化物	10L	10L	10L	/	250	/	/
	总硬度	157	148	153	152.67	450	0.34	达标
	Cr ⁶⁺	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.05	/	/
	Pb	0.0025L	0.0025L	0.0025L	/	0.01	/	/
	Cd	0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.005	/	/
	As	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	0.01	/	/
	Hg	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.001	/	/
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	0.002	/	/	
D2	pH	7.23	7.30	7.32	7.28	6.5~8.5	0.19	达标
	NH ₃ -N	0.32	.030	0.33	0.23	0.50	0.45	达标
	耗氧量	0.65	0.60	0.68	0.64	3.0	0.21	达标
	硝酸盐	0.51	0.47	0.52	0.5	20.0	0.025	达标
	亚硝酸盐	0.05	0.05	0.05	0.05	1.00	0.05	达标
	TDS	343	351	347	347	1000	0.35	达标
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻	178	184	171	177.667	/	/	/
	K ⁺	2.91	2.87	2.88	2.87	/	/	/
	Na ⁺	36.0	36.3	36.4	36.23	200	0.18	达标
	Ca ²⁺	64.1	66.0	72.6	67.57	/	/	/
	Mg ²⁺	23.5	24.0	23.6	23.7	/	/	/
	硫酸盐	16	16	16	16	250	0.064	达标
	氯化物	10L	10L	10L	/	250	/	/
总硬度	139	137	135	137	450	0.30	达标	

湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目环境影响报告书

	Cr ⁶⁺	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.05	/	/
	Pb	0.0025L	0.0025L	0.0025L	/	0.01	/	/
	Cd	0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.005	/	/
	As	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	0.01	/	/
	Hg	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.001	/	/
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	0.002	/	/
D3	pH	7.38	7.50	7.45	7.44	6.5~8.5	0.29	达标
	NH ₃ -N	0.37	0.35	0.39	0.37	0.50	0.74	达标
	耗氧量	0.31	0.40	0.29	0.337	3.0	0.117	达标
	硝酸盐	0.59	0.54	0.57	0.57	20.0	0.03	达标
	亚硝酸盐	0.06	0.06	0.06	0.06	1.00	0.06	达标
	TDS	370	382	378	376.67	1000	0.38	达标
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻	228	222	227	225.67	/	/	/
	K ⁺	1.46	1.46	1.46	1.46	/	/	/
	Na ⁺	31.4	31.4	31.5	31.43	200	0.16	达标
	Ca ²⁺	73.0	72.7	73.4	73.03	/	/	/
	Mg ²⁺	29.6	29.5	29.9	29.67	/	/	/
	硫酸盐	6	6	5	5.67	250	0.026	达标
	氯化物	10L	10L	10L	/	250	/	/
	总硬度	219	214	210	214.33	450	0.48	达标
	Cr ⁶⁺	0.004L	0.004L	0.081	/	0.05	/	/
	Pb	0.0025L	0.0025L	0.0025L	/	0.01	/	/
	Cd	0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.005	/	/
As	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	0.01	/	/	
Hg	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.001	/	/	
挥发酚	0.0006	0.0007	0.0006	0.00063	0.002	0.31	达标	
D4	检测项目	采样结果				标准 限值	标准 指数	评价 结果
	pH 值	7.55				6.5~8.5	0.37	达标
	离子总和	319.0				/	/	/
	总硬度	174.0				450	0.39	达标
	游离 CO ₂	4.8				/	/	/
	总碱度	173.0				/	/	/
	暂硬度	173.0				/	/	/
	碳酸盐碱度	0.0				/	/	/
	永久硬度	1.0				/	/	/
	重碳酸盐碱 度	173.0				/	/	/
	负硬度	0.0				/	/	/

Ca ²⁺	63.5	/	/	/
Mg ²⁺	3.6	/	/	/
K ⁺	1.6	/	/	/
Na ⁺	12.3	200	0.06	达标
Cl ⁻	12.4	250	0.05	达标
SO ₄ ²⁻	14.4	250	0.06	达标
OH ⁻	0.0	/	/	/
CO ₃ ²⁻	0.0	/	/	/
HCO ₃ ⁻	211.0	/	/	/

由上表的监测数据可以看出，各监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

3.2.4 声环境质量现状

为了解项目区域声环境现状，本次评价委托邵阳市新安职业卫生技术服务有限责任公司对项目区域声环境质量进行检测，监测期间项目暂未施工，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类或4a类标准，项目声环境现状采用现状监测数据，监测情况如下。

1、监测项目

等效连续 A 声级

2、监测点位

项目共设 7 个监测点位，具体位置如下：

N1：拟建地东面场界外 1m 处；

N2：拟建地南面场界外 1m 处；

N3：拟建地西面场界外 1m 处；

N4：拟建地北面场界外 1m 处；

N5：深地热井 1m 处；

N6：拟建地东南面崑山镇农科站处；

N7：拟建地东面最近居民点处；

3、监测时间及频次

邵阳市新安职业卫生技术服务有限责任公司于 2020 年 1 月 11 日至 1 月 12 日连续监测二天，每天昼间、夜间各一次。

4、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

噪声现状评价结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 噪声现状监测结果及评价表 单位: dB(A)

采样点 位	1月11日		1月12日		执行标准	达标情 况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	45.3	37.1	45.8	36.5	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类 标准, 昼间: 55、夜 间 45	达标
N2	46.7	36.6	45.9	35.3		达标
N3	46.5	35.2	46.1	35.4		达标
N4	45.7	35.3	46.6	36.3		达标
N5	46.7	37.3	47.2	37.1		达标
N6	46.6	36.3	47.0	37.5		达标
N7	47.3	36.6	47.9	37.0	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准, 昼间: 70、 夜间 55	达标

注: S218 省道两侧 50±5m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准

由表 3.3-8 可知: 项目监测期间各监测点位监测期间昼、夜间的噪声值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准限制要求。

3.2.4 土壤环境质量现状

为了解项目区域土壤环境质量现状, 本次委托了湖南谱实检测技术有限公司区项目地内对土壤进行监测, 同时还收集了《新宁县崑山镇污水处理站建设项目环境影响报告表》中湖南谱实检测技术有限公司于 2019 年 10 月 30 日对新宁县崑山镇污水处理站区域土壤环境质量现状监测内容, 监测情况如下:

(1) 监测因子: E3: pH 值和 45 全项 (砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氧乙烷、1,2-二氧乙烷、1,1-二氧乙烯、顺-1,2-二氧乙烯、反-1,2-二氧乙烯、二甲氧甲烷、1,2-二氧丙烷、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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[α]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘);

E1、E2: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍

(2) 监测点位: 见表 3.2-8。

(3) 监测时间: 2020 年 1 月 11 日, 监测 1 天, 采样 1 次。

(4) 监测及评价结果: 见表 3.2-9 和表 3.2-10。

表 3.2-8 土壤环境监测点一览表

编号	监测点名称	取样数量	取样位置	功能
E1	新宁县崑山镇污水处理站北面土壤（本项目南面约 1300m）	1 个表层样点 0~20cm	新宁县崑山镇污水处理站内	建设用地
E2	新宁县崑山镇污水处理站西面土壤（本项目南面约 1600m）	1 个表层样点 0~20cm	新宁县崑山镇污水处理站内	建设用地
E3	项目拟建地中部土壤	1 个表层样点 0~20cm	本项目场地内	建设用地

表 3.2-9 E3 点位土壤监测结果一览表 计量单位: mg/kg

采样时间	检测项目	检测结果	评价结果
		E3 项目拟建地中部空地土壤	
2020 年 1 月 11 日	砷	11.80 (60)	符合
	镉	0.74 (65)	符合
	铬(六价)	<2 (5.7)	符合
	铜	34 (18000)	符合
	铅	51.0 (800)	符合
	汞	0.118 (38)	符合
	镍	20 (900)	符合
	四氯化碳	<0.0021 (2.8)	符合
	氯仿	<0.0015 (0.9)	符合
	氯甲烷	<0.003 (37)	符合
	1,1-二氯乙烷	<0.0016 (9)	符合
	1,2-二氯乙烷	<0.0013 (5)	符合
	1,1-二氯乙烯	<0.0008 (66)	符合
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009 (596)	符合
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0009 (54)	符合
	二氯甲烷	<0.0026 (616)	符合
	1,2-二氯丙烷	<0.0019 (5)	符合
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001 (10)	符合
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.001 (6.8)	符合
	四氯乙烯	<0.0008 (53)	符合
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0011 (840)	符合
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0014 (2.8)	符合
	三氯乙烯	<0.0009 (2.8)	符合
	1,2,3-三氯丙烷	<0.001 (0.5)	符合
	氯乙烯	<0.0015 (0.43)	符合
	苯	<0.0016 (4)	符合
	氯苯	<0.0011 (270)	符合
	1,2-二氯苯	<0.001 (560)	符合
1,4-二氯苯	<0.0012 (20)	符合	

乙苯	<0.0012 (28)	符合
苯乙烯	<0.0016 (1290)	符合
甲苯	<0.002 (1200)	符合
间二甲苯+对二甲苯	<0.0036 (570)	符合
邻二甲苯	<0.0013 (640)	符合
硝基苯	<0.09 (76)	符合
苯胺	<0.1 (260)	符合
2-氯酚	<0.06 (2256)	符合
苯并[a]蒽	<0.1 (15)	符合
苯并[a]芘	<0.1 (1.5)	符合
苯并[b]荧蒽	<0.2 (15)	符合
苯并[k]荧蒽	<0.1 (151)	符合
蒽	<0.1 (1293)	符合
二苯并[a, h]蒽	<0.1 (1.5)	符合
茚并[1,2,3-cd] 芘	<0.1 (15)	符合
萘	<0.09 (70)	符合

注：表中括号内为标准限值（建设用地第二类用地风险筛选值）

根据表 3.2-9 监测结果可知，E3 土壤取样点的各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险管控值。

表 3.2-10 E1、E2 点位土壤监测结果一览表 计量单位：mg/kg

采样点位	检测结果						
	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞*	镍
E1	6.3	0.24	ND	26	55	0.028	22
E2	4.2	0.19	ND	26	49	0.034	21
E3	8.1	0.28	ND	33	61	0.044	28
(GB36600-2018) 风险管控值	60	65	5.7	18000	800	38	900
评价结果	符合						

根据表 3.2-10 监测结果可知，E1、E2、E3 土壤取样点的各监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险管控值要求。

3.3 项目区域污染源调查

本项目位于新宁县崑山镇农科站北侧新塘里太阳冲崑山太阳谷生态园内，现阶段周边以山林和水田为主，周边无其他企业，只有少量居民居住，因此项目周

边污染源主要为人类生活所产生的生活废水和生活垃圾，此外，目前邵阳崑山太阳谷生态园处于建设中，施工过程中会产生废水、废气、固废和噪声等污染。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

项目在建造和施工过程中必然会产生一定的环境问题，具体表现是：在建设过程中占有土地、破坏植被、改变原来的自然景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建筑材料运输和处理过程产生的废弃物也对环境造成一定的影响，如深井开采泥浆和建筑垃圾、水土流失等。本工程在建设施工过程中同样存在着这样的问题，因此，对工程在建设施工阶段的环境可能产生的影响进行专门的分析，以减少建筑施工所产生的不良环境影响。

4.1.1 施工期废气境影响分析

施工期废气主要为运输产生的扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气和装修废气等。

1、扬尘

扬尘主要污染环节为施工车辆进出产生的道路扬尘。通过采取洒水降尘，在施工场界设置围挡，对起尘物料合理覆盖，运输车辆采用篷布遮盖等措施进行处理，同时，根据邵阳市大气污染防治行动计划和邵阳市“蓝天保卫战”实施方案：施工过程中应做到建筑工地周边 100%围挡，临时围挡采用绿色生态围挡，高度不低于 1.5 米；裸露黄土 100%覆盖；工地工程车出入口必须设置洗车平台、洗车池，配备高压冲洗设备，车辆离场 100%冲洗；施工进出路面 100%硬化，工程车出入口道路硬化不少于 30 米；扬尘施工 100%湿法作业，必须配备必要的雾炮机、洒水车。在重污染天气下应停止施工并提前做好相应防护工作。围挡上部增加水雾喷洒，提高抑尘效果，在施工场地适当洒水全面保持地面湿润，采取相应措施后，施工期扬尘对周边环境的影响不大。

2、施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。根

据类似项目施工现场监测结果，在距离现场污染源 80m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.11mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，根据项目施工所需要的机械量，预计项目施工总产生 CO 0.05t、THC 0.02t、NO₂ 0.11t，通过大气扩散和植物吸收后，对周围环境影响小。

3、装修废气

项目各建筑物装修阶段装修材料挥发出少量有机废气，主要污染因子是苯、二甲苯、甲醛等有机废气，为间歇性无组织排放。

在对建筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），油漆和喷涂会产生废气，尤其是挥发性废气（如苯系物、甲苯），会对人的身体健康造成危害，应予重点控制，采用环保涂料，加强通风，施工人员佩戴口罩，并在装修完成一段时间后再入驻生产，以减轻装修废气对员工身体的影响。采取措施后装修废气对周围环境及施工人员影响较小。

综上所述，项目产生的施工期废气在采取相应措施的前提下，对项目周边的大气环境影响较小。

4.1.2 施工期废水境影响分析

4.1.2.1 施工期废水对地表水影响分析

施工废水主要包括钻井废液、抽水试验废水、管道试压废水及冲洗废水，以及配套设备房土石方阶段废水、混凝土养护废水、各种设备车辆冲洗水和暴雨径流。

1、钻井废水

钻井废水主要来源于钻井过程中产生的机械废水、钻井液废水、洗井废水等，废水中主要污染物为 SS、COD、石油类等。钻井废水的产生量随着井深和钻井周期变化而变化。钻井废水排入防渗泥浆池用于配制泥浆，循环使用，并在泥浆池中自然蒸发损耗，钻井结束后与废弃泥浆一并交由渣土办运送到指定地点进行填埋，对周围地表水环境影响较小。

2、抽水试验废水

在打井完工后需要进行抽水试验，地热水来自深部地层，水中含有较多溶解性固体，水中主要污染物为盐类。抽水试验废水排水量不大，可用于施工场地洒

水等，对周围地表水环境影响较小。

3、管道试压废水

项目地热井施工完成与管道接通后，将对管道充水试压以检验其密闭性，试验介质使用清洁水，该废水中主要污染物为 SS，浓度为 100~200mg/L。管道试压废水经沉淀处理后可用于施工场地洒水等，对周围地表水环境影响较小。

4、冲洗废水

冲洗废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水及设备车辆冲洗废水。主要污染物为 SS。冲洗废水采用临时沉淀池处理后用于场地洒水降尘，对周围地表水环境影响较小。

5、暴雨径流

暴雨天气的地面径流水含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物，经施工现场设置的临时沉淀池收集沉淀后用于施工地面的洒水降尘，后期雨水随地势排放，经区域内的植物吸收、储存后排入周边水体中，对周围地表水环境影响较小。

4.1.2.1 施工期废水对地下水环境影响分析

此外，本项目施工期钻井阶段会对地下水造成一定的影响，钻井时钻井废水以开采井为中心，向周围扩散，但范围有限，以自然对数形式衰减。钻井过程中，注入井下的钻井液压力高达几十~两千多米水柱，压力极大，井内部分泥浆将逐步向四周辐射扩散。辐射半径一般以压力及时间有关系，一般亚粘土或砂质粘土中泥浆可辐射 10-20m，在透水较好的砂层中可辐射渗透 500-1000m。遇到裂隙发育较好的地层可辐射更远。本项目钻井过程中穿过裂隙层较少，对开采井四周辐射范围有限。项目钻井时间较短，钻井完成后立即进行固井，不再存在和产生钻井废水，钻井废水对地下水的影响随之消失。

本项目采用清水洗井，利用清水置换钻井液，将井内的砂石带出，排出的洗井水钻井废水排入防渗泥浆池用于配制泥浆，循环使用，并在泥浆池中自然蒸发损耗，钻井结束后与废弃泥浆一并交由渣土办运送到指定地点进行填埋。洗净过程中，洗水中钻井液浓度逐步降低、砂石量逐步减少，直至洗水清澈干净。洗水废水对地下水影响不大。

综上所述，采取合适的处理措施后，施工期废水对地表水环境和地下水环境影响较小。

4.1.3 施工期噪声境影响分析

施工噪声主要是机械噪声、施工作业噪声以及施工车辆噪声。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点,主要施工机械在运行时,噪声源强在 75 dB (A)~105dB (A) 之间。

项目施工机械的噪声源强见表 2.2-1, 噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐的噪声预测模式, 将各施工机械噪声作点源处理, 采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

项目在采取及不采取相应降噪措施的两种情况下, 对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测, 预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工噪声污染强度和范围预测表 单位: dB(A)

不采取降噪措施										
机械名称	噪声源强	场界标准限值		距离施工机械不同距离 (m) 时的噪声预测值						
		昼间	夜间	10	20	30	60	100	150	200
装载机	90	70	55	78.5	71.4	67.0	58.2	52.0	45.2	40.2
推土机	100			87.2	76.2	68.7	60.0	55.8	50.8	47.1
挖掘机	95			81.2	73.2	67.8	59.0	53.8	47.5	44.5
电锯、电锤	105			90.2	80.8	74.6	64.0	58.2	54.4	51.6
水泵	105			90.2	80.8	74.6	64.0	58.2	54.4	51.6
钻机	105			90.2	80.8	74.6	64.0	58.2	54.4	51.6
电焊机	95			81.2	73.2	67.8	59.0	53.8	47.5	44.5
采取降噪措施										
机械名称	噪声源强	场界标准限值		距离施工机械不同距离 (m) 时的噪声预测值						
		昼间	夜间	10	20	30	60	100	150	200
装载机	90	70	55	60.0	54.0	50.5	44.5	40.0	36.5	34.0
推土机	100			70.0	64.0	60.5	54.5	50.0	46.5	44.0
挖掘机	95			65.0	59.0	55.5	49.5	45.0	41.5	39.0
电锯、电锤	105			75.0	69.0	65.5	59.5	55.0	51.5	49.0
水泵	105			75.0	69.0	65.5	59.5	55.0	51.5	49.0
钻机	105			75.0	69.0	65.5	59.5	55.0	51.5	49.0
电焊机	95			65.0	59.0	55.5	49.5	45.0	41.5	39.0

由上表可知, 当施工场地没有采取降噪措施时, 昼间项目施工阶段需 35m 的距离衰减后可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 当施工场地采取降噪措施时, 昼间项目施工阶段需 20m 的距离衰减后即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 本项目夜间不施工,

最近的敏感目标为项目地东面约 150m 处的崑山镇农科站，施工噪声会对该处敏感目标造成一定的影响。根据点声源预测模式，各施工机械经声源叠加后（按照最不利情况，所有施工机械同时施工），距离施工机械 5 米处噪声源强约 82.21dB（A）。预计机械噪声至环保目标的噪声值见下表。

表 4.1-3 施工机械噪声至各环保目标的噪声值 单位：dB（A）

距离施工机械 5 米处噪声值	施工场地边界处机械噪声贡献值	环保目标	距离项目方位和最近距离（m）	噪声贡献值	背景值	噪声预测值（昼间）	超标值	保护级别
82.21	82.21	崑山镇农科站	东面约 150m	38.69	46.8	46.91	0	1 类

由上表数据可知，由于本项目周边环保目标与本项目相距较远，项目敏感目标区域昼间噪声能达到相应的标准。但由于施工期的噪声具有无规则、强度大的特点，对于某一时间段、某一区域会产生暂时性的影响，施工期噪声影响随着施工期的结束而结束。

此外，为有效减小噪声对周边村民生活环境的影响，保证施工噪声符合国家相关标准，评价建议施工期采用以下噪声防治措施：

（1）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

（2）合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，并且严禁在夜间（夜间 22 时～凌晨 06 时）和午休时间进行管线施工，以免施工造成扰民现象。

（3）高噪声设备如钻机、发电机、泥浆泵、空压机附近，应设置可移动的简易隔声屏障。加强对装卸施工的管理；金属材料在卸货时，要求轻抬、轻放，减少撞击性噪声。

（4）合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。

（5）加强对现场工作人员的培训，严格按操作规范使用各类机械设备。

综上所述，在采取相应措施并严格按照本评价要求进行施工的前提下，本项目施工噪声对周围声环境影响可大大减轻，且随施工结束而消除。

另外施工期间，土方外运及建筑物料进场运输，势必将增加厂区内生产路等路段车流量，加重交通噪声污染。类比调查监测，该类运输车辆噪声级一般在 75～85dB(A)，属间接运行。评价认为，施工过程只要加强运输车辆管理，禁止

车辆夜间和午休间鸣笛，尽量避免夜间运输土方和物料下，其产生的交通噪声污染主要集中在昼间，是短时的，一般不会对沿线村民生活造成大的影响。

本项目施工过程中通过加强管理、采取相应的噪声防控措施后，敏感点处噪声可满足相应标准。因此，本项目施工噪声对敏感点的影响较小，且该影响只是暂时的，随施工的结束，该部分影响将会消失。

4.1.4 施工期固体废物境影响分析

建设项目施工过程，固废主要是废弃钻井泥浆、钻井岩屑、地基开挖弃土渣、各种建筑装饰废料等。

1、废弃钻井泥浆

钻井过程中无法利用或钻井完工后弃置于泥浆池中的泥浆，其产生量随井深而改变。钻井泥浆实际是钻井液与岩屑（以粘土物质为主）的混合物，类比已建成地热井，钻井泥浆总量约 200m³。废弃钻井泥浆对环境的影响主要是泥浆水中的污染物通过包气带下渗污染浅层地下水以及影响场址区土壤性状。

施工单位在钻井井场设置防渗泥浆池，完井后，向废弃泥浆池内加入一定量的固化剂，使废弃泥浆通过化学反应凝结成块，使泥浆失去流动性，从而进行固化，再外运至建筑垃圾填埋场处置，井场内泥浆坑回填原开挖的表土并进行原地貌恢复。评价要求施工单位采用新型清洁钻井泥浆，提高泥浆的重复利用率；做好泥浆池的防漏防渗处理；为防止雨水径流进入泥浆池内而导致池内泥浆储满外溢，应在泥浆池周边设置导流渠；加强施工现场环境管理与监督。采取以上措施后，可有效减轻对场址区及其周围土壤、地下水环境的影响。

2、钻井岩屑

钻井过程中，岩土被钻头破碎成岩屑，其中约 50%混入泥浆中，其余经泥浆循环泵带出井口，经地面的振动筛分离，并堆置于井场。

钻井完毕，废弃的岩屑最终外运至建筑垃圾填埋场处置，采取措施后，对场址区土壤和地下水环境的影响不大。

3、建筑垃圾

土建及装修过程中的建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃钢材以及少量废弃的装修材料等，本项目预计产生建筑垃圾约为 2t，建设方拟对建筑垃圾中可以回收部分交由废旧材料回收企业回收后综合利用，不能回用的建筑垃圾交由渣土办运

送到指定地点进行填埋。

本项目施工固废经妥善处理对周围环境影响较小。

4.1.5 施工期交通影响分析

施工期运输建筑材料的车辆多为大型车，运输量的增加将使得道路负荷增加，遇到高峰期将会使交通变得拥挤和混乱，容易造成交通事故。另外，运输过程中遗漏的弃土等建筑垃圾使道路在雨天变得泥泞，影响道路的通畅。因此应合理确定运输量及运输时间，运输路线，避让交通高峰时段，尽量避让交通繁忙路段，同时加强施工期交通管理，保证道路的畅通；运输渣土的车辆一律安排在夜间外运，渣土车采用箱式密闭汽车，防止散落。

5.1.6 施工期生态影响分析

5.1.6.1 施工期工程占地的影响

本项目占地 6720m²，施工期会造成地表裸露，扰动原有地貌，并改变土地结构，使土壤侵蚀强度增加，区域水土流失加重。

项目施工永久性工程占地会造成当地植被破坏，但随着施工期的结束及人工恢复，本项目建设对植被造成的影响会逐步减弱。

项目在施工过程中会永久占地缩小了动物的栖息空间，频繁的人类活动均会对动物的栖息区域和觅食范围造成影响。部分动物会被迫迁徙到新的环境中，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会会变大，受到的影响也较大。由于施工范围相对整个风景名胜区来说是较小的，动物比较容易找到适合的栖息地，不会因工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，施工期在太阳谷范围内，不新增用地，对周围生态环境影响较小。

5.1.6.1 施工期对景观的影响

项目顺应周围地形、山势，尽可能保留现有地貌，这样既方便了工程的建设，也为游客进入景区提供了便捷的游览路线，建筑形式采用湘西南传统乡土民俗特色风格建筑风格，利用坡屋顶的建筑手法来阐述园林建筑的内涵。建筑与整个风景区建筑风格相协调，小巧、素雅，从建筑外观就能让人感受到当地的传统民俗风情。

项目周围分布有崑山镇的村落，建筑类型为湘西南传统乡土民俗特色风格，屋顶多为坡屋顶，建筑主要为二层，颜色主要以青灰色为主。本项目建筑特征以

当地建筑风格为本，可以与周围村落建筑风格一致，可与周围建筑人文景观相融合，因而项目建设人文景观影响较小。

项目景观设计以立体化绿化空间为设计概念，地块内的绿化系统是多层次、立体的，地面和外墙同时栽种大量绿色植物和花卉，表示四季不同的景观。本项目场址周围主要景观为耕地及村落景观，主要植被类型为稻田、马尾松、杉树及灌木丛，本项目实施了绿化措施，主要种植竹子、玉兰、马尾松等常见物种，与周边植被类型一致，因而与周围植被景观相融合，项目建设自然景观影响较小。

5.1.7 施工期对土壤环境的影响

项目所在周边存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标的，敏感等级属于敏感。本项目对土壤可能产生影响的途径主要为深地热井开采过程浆水中的污染物通过包气带下渗污染场址区土壤性状。

施工单位在钻井井场设置防渗泥浆池，完井后，向废弃泥浆池内加入一定量的固化剂，使废弃泥浆通过化学反应凝结成块，使泥浆失去流动性，从而进行固化后外运至建筑垃圾填埋场处置，井场内泥浆坑回填原开挖的表土并进行原地貌恢复。

评价要求施工单位采用新型清洁钻井泥浆，提高泥浆的重复利用率；做好泥浆池的防漏防渗处理；为防止雨水径流进入泥浆池内而导致池内泥浆储满外溢，应在泥浆池周边设置导流渠；加强施工现场环境管理与监督。采取措施后，对场址区土壤环境的影响不大。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 地表水环境影响分析

4.2.2.1 地表水评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型建设项目，根据表 4.2-1 评价等级判定。

表 4.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数W/ (无量纲)
三级B	间接排放	——

员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中，排放量 75.6m³/d (27216m³/a)；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；游泳池用水经泳池水处理循环系统处理后循环使用，不外排。故本项目地表水评价等级达为三级 A 等级，评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和水环境影响评价。

4.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

1、原汤温泉废水

项目原汤温泉废水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中，根据 2.2.4.1 废水污染物分析可知：原汤温泉废水产生量约为 159.3m³/d (57348m³/a)，回收利用水量 83.7m³/d (30132m³/a)，剩余 75.6m³/d (27216m³/a)，剩余水经取热器取热成常温水后，用作景观用水后，最终排入项目的东面的小湖，由于该废水本身含污染物较少，经过温泉水回收系统处理后，其污染物含量大大降少，处理后水质污染物浓度为 COD 30mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS 10mg/L，氨氮 5mg/L，LAS (阴离子表面活性剂) 0.5mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级排放标准，外排对周围地表水环境影响较小。

项目为温泉水利用项目，温泉管网和温泉水处理系统均定期检查，废水出现事故排放的可能性很小。温泉水处理系统损坏时，温泉废水可排入太阳谷生态园的污水管网，最终进新宁县崑山镇污水处理站深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后外排，对周围地表水环境影响较小。

2、办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水

项目办公废水依托太阳谷生态园的化粪池处理新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求后排入新宁县崑山镇污水处理站处理。

根据工程分析可知，民宿阳台泡池尾水 (20412m³/a) 和加料泡池尾水

(6120.36m³/a)及反冲洗废水(696.6m³/a)污染物含量较少,不经处理便可达到新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求,排入太阳谷生态园的污水管网,最终进新宁县崑山镇污水处理站深度处理,达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排,对周围地表水环境影响较小。

综上,本项目外排的废水将能达标排放,对周围地表水环境影响较小。

4.2.2.3 水环境影响分析

1、原汤温泉废水排放对小湖水体水质的影响预测

本项目地表水评价等级为三级A,多余原汤温泉废水经取热器取热成常温水后,用作景观用水后,最终排入项目的东面的小湖。根据HJ 2.3—2018《环境影响评价技术导则地表水环境》,COD、氨氮预测模型选用湖库均匀混合模型。

(1) 预测因子

根据本项目排污特征,本次评价选定COD_{Cr}、NH₃-N为预测因子。

(2) 预测内容

为了充分分析本项目原汤温泉废水的排放可能对项目地东面小湖水质的影响,由于温泉水处理系统发生故障时,原汤温泉废水可排入新宁县崑山镇污水处理站处理,故仅预测污水正常排放时对受纳水体水质的影响。

本项目正常排放情况下,工程出水水质情况见下表4.2-2。

表 4.2-2 正常情况下和非正常排放下出水水量及水质表

污染源	工况条件	废水量 (m ³ /s)	污染物	
			COD	NH ₃ -N
出水 (尾水)	正常排放	0.000875	30mg/L	5mg/L
			0.0263g/s	0.0044g/s

(3) 预测时段

本次评价预测时段为丰水期。

(4) 预测模式

依照HJ 2.3—2018《环境影响评价技术导则地表水环境》的有关规定,本次预测模式选用湖库均匀混合模型,由于项目的东面小湖生化过程处于稳定状态:其表达式为:

湖库均匀混合模型(生化过程处于稳定状态):

$$C = \frac{W}{Q + kV}$$

式中： k ——污染物综合衰减系数， $1/s$ ；参照中国环境规划院发布的《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中一般湖泊水库水质降解系数参考值表进行选定，该表中规定中等水质 COD 水质降解系数参考值为 $0.03\sim 0.06$ ($1/d$)， NH_3-N 水质降解系数参考值为 $0.03\sim 0.06$ ($1/d$)，本项目取 COD 降解系数为 0.06 $1/d$ ($6.9\cdot 10^{-7}$ $1/s$)、 NH_3-N 降解系数为 0.06 $1/d$ ($6.9\cdot 10^{-7}$ $1/s$)。

V ——水体体积， m^3 ；小湖占地面积约 $19000m^3$ ，深度约 $0.8m$ ，故体积约 $15200m^3$ ；

W ——单位时间污染物排放量， g/s ；

Q ——水量平衡时流入与流出湖（库）的流量， m^3/s ；取 $0.01m^3/s$ ；

(5) 预测结果及影响分析

小湖丰水期本项目正常情况下的预测结果见下表。

表 4.2-3 废水正常/非正常排放对小湖预测断面水质的影响情况

断面位置	情景设定	项目	现状值	预测结果	叠加值
小湖	正常排放	COD (mg/L)	15.8	1.28	17.08
		NH_3-N (mg/L)	0.070	0.21	0.28
评价标准	III类，COD (mg/L) : 20; NH_3-N (mg/L) : 1.0				

根据上表预测结果可知，在温泉水处理工程正常运行情况下，废水经处理达标排放，扩散后与区域内小湖背景浓度叠加后，COD、 NH_3-N 的预测浓度分别为 $17.08mg/L$ 、 $0.28mg/L$ ，均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准要求，由此可见，本项目正常排放情况下小湖中 COD 及氨氮仍能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准要求，对该小湖影响较小。

2、办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水入新宁县崑山镇污水处理站的环境可行性

新宁县崑山镇污水处理站新宁县崑山镇污水处理站位于新宁县崑山镇窑市村 (E $110^{\circ}47'24.929''$ N $26^{\circ}18'14.921''$)，污水处理规模为 $1000m^3/d$ ，服务范围包括：项目该污水处理站往北 $2km$ ，往南 $1km$ 范围内的崑山镇街区、学校及周边窑市村、茶树亭村等集中院落、太阳谷生态园等，采取的污水处理工艺流程为

“格栅→调节池（进水提升泵站）→污水一体化处理装置→管道式紫外消毒器→出水”，尾水排放执行《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。该项目已委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制了《新宁县崑山镇污水处理站建设项目环境影响评报告表》，目前处于施工阶段。

本项目办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水水质成份简单，因此本项目不会对新宁县崑山镇污水处理站水质和水量造成冲击性的影响。本项目排入污水处理站的废水约 27748.16t/a（76.356t/d），占新宁县崑山镇污水处理站水量的 7.64%，根据《新宁县崑山镇污水处理站建设项目环境影响评报告表》可知，纳污范围内污水规模为 853.884m³/d，设计规模为 1000m³/d，故有足够容量接纳本项目废水，根据工程分析可知，本项目排入该污水处理站废水可达到新宁县崑山镇污水处理站水质要求，对新宁县崑山镇污水处理站水质和水量造成冲击性的影响不大。

表 4.2-4 新宁县崑山镇污水处理站设计进水水质要求（单位 mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
浓度值	200	100	170	35	20	2.7

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目原汤温泉废水经温泉水处理系统处理后排入东面小湖后该小湖水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，对该小湖影响较小；办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水进入新宁县崑山镇污水处理站深度处理不会对污水处理厂产生冲击负荷，处理措施可行。

（4）地表水环境影响评价结论

①地表水环境影响结论

根据前文分析，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目原汤温泉废水经温泉水处理系统处理后排入东面小湖后该小湖水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，对该小湖影响较小；办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水进入新宁县崑山镇污水处理站深度处理措施可行，因此项目对地表水环境影响可接受。

②污染源排放量核算

A.废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-5。

表 4.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	原汤泡池废水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、LAS	排至自建的温泉水处理系统	连续排放	1#	温泉水处理系统	絮凝过滤+紫外光消毒	DW001	符合	一般排放口
2	办公废水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、	排至新宁县崑山镇污水处理站	间断排放	2#	化粪池	化粪池	DW002	符合	一般排放口
3	民宿泡池废水、加料泡池废水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、LAS		间断排放	/	/	/			
4	反冲洗废水	SS		间断排放	/	/	/			

B. 废水直接排放口基本信息

项目废水直接排放口基本信息见表 4.2-6。

表 4.2-6 废水直接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1#	DW001	110.790961	26.314053	27216	排至自建的温泉水处理系统	连续排放	全天	无名小湖	(GB3838-2002) III 类标准	110.791015	26.313940

C. 废水间接排放口基本信息

项目废水间接排放口基本信息见表 4.2-7。

表 4.2-7 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放	容纳污水处理厂信息		
		X	Y					名称	污染物种	《城镇污水处理厂污染

						时段		类	物排放标准》 一级 A (mg/L)	
2#	DW002	110.79 2302	26.31 5088	27488. 16	排至新 宁县崑 山镇污 水处理 站	间 断 排 放	全 天	新宁县 崑山镇 污水处 理站	COD	50
									SS	10
									NH ₃ - N	5 (8)

D.项目废水污染物排放标准

项目原汤温泉废水经温泉水处理系统处理后排入东面小湖后该小湖水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求;办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水达到新宁县崑山镇污水处理站水质要求。具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)/ 新宁县崑山镇污水处理站设计进水水质	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级标 准	100
		SS		70
		NH ₃ -N		15
		BOD		20
		LAS		5.0
2	DW002	COD	新宁县崑山镇污水处 理站设计进水水质	200
		SS		170
		NH ₃ -N		20
		BOD ₅		100
		TN		35
		TP		2.7

E.废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	30	0.82
		BOD ₅	20	0.54
		NH ₃ -N	5	0.14
		SS	10	0.27
		LAS	0.5	0.01
2	DW002	COD	50	1.37
		BOD ₅	10	0.27

		NH ₃ -N	5 (8)	0.17
		SS	10	0.27
		LAS	0.5	0.02
全厂排放口合计		COD	/	2.19
		BOD ₅	/	0.81
		NH ₃ -N	/	0.31
		SS	/	0.87
		LAS	/	0.03

F.地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见附表 2。

4.2.2 地下水环境影响分析

4.2.2.1 地质、水文地质条件

本项目已委托邵阳市水利水电勘测设计院编制了《崑山太阳谷清心养生汤泉水资源论证》，并于 2020 年 1 月 2 日通过技术评审会，根据该报告可知：

1、地层岩性

项目所在地为及附近出露的地层主要有：

①燕山早期细粒花岗岩，加里东期细粒花岗岩；

②白垩系（K）：上部为紫红色砾砂岩、含砾泥质粉砂岩夹粉砂质泥岩，下部为紫红色厚至巨厚层砂砾岩、砾岩。

③第四系残坡积堆积（Q₄^{eld}）：为紫红色、砖红色砾质砂土。

④第四系冲洪积堆积（Q₄^{alp}）：粉质粘土、砂卵砾石层等。

2、地质构造

新宁地质构造的基本骨架由新宁复式向斜、猫儿山——关帝庙早期隆起带及祁阳“山”字型构造组成，并叠加有新华夏构造体系。县境进入陆地阶段后，经历了燕山断块运动和喜马拉雅运动。燕山运动主要使地层进一步产生断裂，并伴随着小型岩浆侵入活动；喜马拉雅运动主要是地壳的持续上升、掀斜、拗褶和强烈的夷平作用，从而形成县内南高北低的地势，并造成新宁断裂带具有一定的活动性，导致系列地震活动。

3、地质及地热资源概况

湖南省地下热水主要赋存于岩溶裂隙层状、脉状含水层和花岗岩构造破碎带中。岩溶裂隙层状、脉状热水层，湘中南主要赋存于上泥盆统、石炭系和下二叠

统碳酸盐岩中。花岗岩构造破碎带脉状热水层，主要出露于花岗岩地区断裂发育，断裂裂隙为主要导水、储水构造，含水较丰富。从湖南省内温泉出露的构造背景看，几乎所有温泉都与断裂有关，而且大部分温泉沿活动性断裂呈串珠状分布。湖南省地热资源呈 NE 向分布的基本特征，受 NE 向和 NNE 向断裂控制，产出于区域主干断裂上盘的一定范围内，特别是构造复合部位，常为地下热水汇集出露处。工作区主要的控热断裂是新宁—娄底—宁乡断裂，是贯穿湘中地区的走滑伸展断裂，控制了望城—娄底地热异常区的温泉。

4、含水层水文地质特征

论证区水文地质特征比较简单，覆盖层为砂卵砾石层，所含地下水类型为孔隙水，不作为本次水源。基岩为白垩系砾砂岩、含砾泥质粉砂岩、砂砾岩及砾岩，深部岩层裂隙较为发育，为地下热水资源含水层。

5、补径排特征

目标岩组地下水类型为碎屑岩裂隙孔隙层间水，埋深较大，为深层承压水，自然状态下径流极为缓慢，侧向补给量很少，几乎可以忽略不计，由于含水层顶板砂岩透水性较差，渗透系数较小，自然状态下的越流补给量也很少，几乎可以忽略不计。含水层的排泄主要为地下径流，由于径流速度极为缓慢，所以自然状态下的径流量也很少的，也可以忽略不计，总之深层地下水自然状态下的补、径、排量都是很少的，地下水储存量变化较小。

4.2.2.2 地下水资源量分析

该区域地下热水资源量较为丰富，开发利用程度<5%，地下热水基本处于采补动态平衡，尚未消耗储存资源量，因此该地区地下水开发利用潜力巨大。

1、水文地质参数计算

渗透系数 K 可用单孔稳定流抽水试验公式计算：

$$K = \frac{Q}{2\pi sM} \ln \frac{R}{r}$$

影响半径 R 可用吉哈尔特公式估算：

$$R = 10s \sqrt{K}$$

式中 Q—井出水量 (m³/d)

s—地下水位降深 (m)

M—承压含水层厚度 (m)

R—影响半径 (m)

r—抽水孔过滤器的半径 (m)

把参数 $r=0.1397m$, $Q=264m^3/d$, $s=175m$, $M=650.8m$ 带入以上两式迭代数次计算得 $K=2.366 \times 10^{-3} m/d$, $R=85.1m$ 。

2、地下水资源储量

本次地下水目标岩组开采段地下水埋藏类型为承压水，承压水含水层的弹性储存量可按下式计算：

$$W=F \cdot S \cdot h \quad (5.3.3)$$

式中 W—地下水的弹性储存量 (m^3)

F—含水层的面积 (m^2)

S—弹性释水系数

h—承压含水层自顶板算起的压力水头高度 (m)

计算数据如下表：

表 4.2-10 承压水弹性储量计算表

含水层 \ 计算参数	含水层面积 F ($10^6 m^2$)	承压含水层自顶板算起的压力水头平均高度 h(m)	弹性释水系数 S	地下水的弹性储存量 W(m^3)	总弹性储量 $W_{总}$ ($10^6 m^3$)
①含水层	39.5	1066	0.00002	0.84214	4.86
②含水层	37.5	1367	0.00002	1.02525	
③含水层	35.2	1453	0.00002	1.022912	
④含水层	26.1	1947	0.00002	1.016334	
⑤含水层	22.3	2148	0.00002	0.958008	

3、地下水资源补给量

承压含水层的主要补给方式为侧向径流补给、越流补给，目标含水层埋深较大，最浅层的平均埋深 1068m，最深层的平均埋深 2287m。自然状态下承压水的水力梯度极小，自然径流量极小，可以忽略不计，承压含水层的隔水顶板为砂岩，渗透系数极小，自然状态下的越流补给是很小的，也可以忽略不计。开采状态下，虽然可以激发出一部分侧向补给量和越流补给量，但也都很小。越流补给量可以忽略不计，开采状态下地下水的侧向补给量可按下式计算：

$$Q=K \cdot I \cdot B \cdot M$$

式中：Q—地下水径流量（m³/d）

K—渗透系数（m/d）

I—自然或开采条件下地下水的水力坡度

B—计算断面的宽度（m）

M—承压含水层的厚度（m）

将 $K=2.366 \times 10^{-3} \text{m/d}$ ，开采状态下的水力坡度 $I=0.01$ ， $B=6.668 \times 10^3 \text{m}$ ， $M=650.8 \text{m}$ 带入上式得到开采状态下的补给量 $Q_{\text{补}}$
 $=2.366 \times 10^{-3} \times 0.01 \times 6.668 \times 10^3 \times 650.8 = 102 \text{m}^3/\text{d}$ 。年补给量 $Q_{\text{年补}} = Q_{\text{补}} \times 365 = 102 \times 365 = 37230 \text{m}^3/\text{a}$ 。

4、允许开采量的计算

深层承压水的可开采量包括侧向补给量、越流补给量及可开采弹性储量。目标开采层自然状态下侧向补给量和越流补给量都是极其微小的，可以忽略不计，在开采状态下激发的侧向补给量为 $102 \text{m}^3/\text{d}$ （ $37230 \text{m}^3/\text{a}$ ），这一部分补给量不能满足项目要求的 $63068.4 \text{m}^3/\text{a}$ ，因此按项目需求补给量开采就必须消耗一部分弹性储量，年消耗弹性储量 25838.04m^3 。工程区取水井施工完成后进行了开采抽水试验，抽水试验时间为2019年10月03日 15:00~2019年10月07日8:00时，抽水历时89小时，水位稳定时间为10小时，停泵后，水位回复时间为1小时40分钟。抽水试验结果为：静水位埋深25m，动水位埋深200.0m，降深175m，出水量11T/h，单位涌水量 $0.0573 \text{t/h} \cdot \text{m}$ 。开采性抽水试验稳定时间较为短暂，不能将此出水量数据作为允许开采量。综合以上，目标含水层的允许开采量为 $102 \text{m}^3/\text{d}$ （ $37230 \text{m}^3/\text{a}$ ）。需要说明的是，由于受地质资料及开采试验资料的精度及完善程度的限制，本次计算所得出的允许开采量级别为D级，为推断的允许开采量，实际允许开采量应以复合取水方案技术上可行、经济上合理，在整个开采期内动水位不超过设计值，出水量不会减少，水质、水温的变化不超过允许范围，不发生危害性环境地质现象和影响已建水源地的正常生产等要求。

5、开采后的地下水位预测

由于本项目的开采抽水量大于开采状态下的侧向补给量，因此开采过程中会消耗弹性储量，导致地下水位下降。

4.2.2.3 水资源质量评价

根据表 2.1-1 崑山镇太阳谷地热井采水段含水层水质一览可知，本项目地下水化学组分含量较低，根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）， $6.5 < \text{pH} < 8.5$ ，总硬度 $< 300 \text{mg/L}$ ，硫酸根 $< 50 \text{mg/L}$ ，氯化物 $< 50 \text{mg/L}$ ，钠 $< 100 \text{mg/L}$ ，可满足 II 类水质要求，适用于各种用途，满足于本工程水质要求。

4.2.2.4 地下水开采方案的合理性分析

分析区域内取水目标含水层的类型为基岩裂隙孔隙层间水，项目区共布置一口取水井，该取水计划开采量为 250T/d ，基本能满足项目要求，可以作为项目的水源取水井，采用深井潜水泵抽水进入给水站。

目标开采层含水岩组地下水资源弹性储量为 $4.861 \times 10^6 \text{m}^3$ ，自然状态下补给量忽略不计，开采状态下的补给量为 $102 \text{m}^3/\text{d}$ ，项目所需开采量大于补给量，长期开采会消耗弹性储存量，导致项目区及附近地下水位下降，地下水位下降会进而引发地面沉降，超补给量开采还会导致水质的变化，因此长期开采需监测取水水源论证区及附近地下水水位、水量、水质的变化及地面沉降量，如果地下水水位、水量及水质变化较大，地面沉降较为严重，应及时停采。

综上所述，该工程项目取水是较为可靠，不会对水源保护区范围内水质构成影响，不会对地下水环境产生影响，运营期间取水对地下水生态环境影响较小，不会因本项目取水引发不良环境地质问题。

建设方目前已取得采水许可证，且已于 2020 年 1 月 2 日《崑山太阳谷清心养生汤泉水资源论证》通过技术评审会，故本项目对区域地下水影响较小。

4.2.3 大气环境影响预测与评价

项目设备均用电能，无锅炉生产设备，员工均不在项目区域食宿，故运营过程不产生废气污染源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价不进行大气环境影响评价。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 噪声源分析

本项目噪声污染源主要为游客交谈声和水泵等设备噪声，声级值为 $50 \sim 90 \text{dB(A)}$ 。项目针对声源特性分别采取选低噪设备、隔声、减振等降噪措施，降噪效果 $10 \sim 20 \text{dB(A)}$ 。参考同类工程，项目主要噪声设备采取降噪措施后，车间

外噪声源强见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目地内主要产生噪声设备的情况

序号	声源名称	声压级 dB(A)	治理措施	治理后声压级 dB(A)
1	水泵	80~90	室内，水下，减震	75
2	变频器	75~85	室内，减震	70
3	游客交谈	50-65	/	50-65

4.2.4.2 噪声预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的工业噪声预测模式。

生产设备噪声多为点源，点声源衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级

声级叠加模式为：

$$L_{eq} = 10 \cdot \lg \left[\left(\sum_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) + 10^{0.1 L_{Ax}} \right]$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效 A 声级

L_{Ai} ——第 i 个噪声源在预测点产生的 A 声级

L_{Ax} ——预测点的现状值

$$Leq = 10 \lg(10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb})$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点的背景值，dB(A)。

4.2.4.3 预测结果分析

项目区域执行 1 类标准，本次环评对主要产噪声设备进行噪声预测，项目温泉因隔夜时间为 14 点-22 点，故仅对昼间噪声进行预测，项目主要设备距离各场界的距离分别为：北侧 20m，南侧 20m、东侧 12m、西侧 12m，项目针对声源特性分别采取选低噪设备、隔声、减振等降噪措施，采取上述措施预计可消减 15-20 dB(A)的噪声，将噪声源强（整体噪声值约为 95dB（A），采取措施后噪声值约为 75dB（A）），源强与场界距离等有关参数带入公式计算预测项目噪声源同时产生噪声时最不利情况下的场界噪声，各场界的预测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 环境噪声预测评价 单位: dB(A)

预测点	东面场界	南面场界	西面场界	北面场界	项目地东面约 150m 处的崑山镇农科站
噪声源距离 (m)	12	20	12	20	170
时间段	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
背景值	/	/	/	/	46.8
贡献值	53.42	48.98	53.42	48.98	30.39
预测值	53.42	48.98	53.42	48.98	46.9
标准值	55	55	55	55	55
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

从表 4.2-12 的预测结果可以看出,项目场界昼间噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1 类标准,项目地东面约 150m 处的崑山镇农科站昼间噪声预测值可达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求,对周边环境及敏感点影响不大。

4.2.5 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有员工办公垃圾、水处理过程过滤出的废渣、过滤器的废滤芯废紫外线消毒灯管和原辅材料废包装等。

办公垃圾、过滤废渣、废滤芯和废包装通过垃圾桶收集后,运至入太阳谷生态园垃圾转运站,由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理,垃圾转运站(地埋式)设置太阳谷生态园南侧。

废紫外线消毒灯管属于危险废物,由于废紫外线消毒灯管产生量小,定期由厂家更换后直接带走交由有资质的单位处理,不在项目地内储存。

本项目固体废物均已得到有效处置,对环境的影响较小。

4.2.6 生态影响分析

1、植物影响分析

工程运营后,项目区域游客人数增加,游客密度过大,游客对道路、游步道两侧植被践踏,以及部分游客的一些不文明行为如乱折树枝花草、乱扔垃圾等,可能会对评价区内的植被及植物资源造成一定的影响,影响植物正常的光合作用,从而造成区域内生物量的下降。项目北侧、西侧林地生态公益林,应竖立生态公益林的标牌,警示游客不得随意破坏生态公益林,提倡文明旅游;本项目依托现有地貌,主要为耕地,在耕地上设置一、二级游步道(木质栈道),可容

纳多人并排行走；植被选用崑山风景区本地现有乡土物种，保持现有植物群落，不改变区域生态功能。项目绿化面积高，污染产生较小，防止措施可行，因此，项目建成后，虽然游客人数增加，但对项目区被及植物资源影响不大，不过应加强景区环保宣传和管理工作，杜绝游客不文明现象的发生。

2、动物影响分析

项目建成后游客量增加及游客活动范围扩大会扰动动物的栖息地，会对项目区出没的动物的生存造成不利影响，在运营过程加强对游客及景区常驻人员的环境保护宣传教育和保护野生动物的常识宣传，提高大家的环保意识，禁止游客及常驻人员猎捕野生动物和从事其他有碍生态环境保护的活动。景区内的景点、标志牌及各种设施应切实加强保护。采取以上措施后，项目运营对项目周围动物影响减至最低。

3、景观影响分析

拟建项目位于崑山风景名胜区三级保护区中的农房建设与农业活动区（C2-6），总占地面积 7620m²，永久占地类型主要为耕地和园地，不涉及基本农田和林地，工程占地较小，占用的耕地生产力水平较低。

项目土建工程对生态景观异质性有影响小。因此工程建设对生态景观地类影响不大。施工期因工程施工造成的地面裸露及施工机械及施工人员的进驻，影响项目区域原有景观的连续性，给项目区域的景观带来不和谐的色彩，但这些影响都是短暂的，施工期完成后，会对施工占地实施生态恢复措施，结合项目绿化工程，项目区景观将得到极大的提升。项目涉及的建构物严格按照世界遗产地及国家级风景名胜区保护要求，严格控制建筑规模与建筑高度，建筑风格符合总体规划要求，并与风景区现有管理建筑风格一致。

进行项目设计时，要保证项目建筑的高度、风格及色彩及绿化景观设计等方面与景区景观环境的协调性和统一性。

4、对生态系统的影响

项目运营后，游客相应增加，游客对游览区道路两侧植被践踏以及产生的喧哗声和乱扔垃圾等将对项目区域的动植物产生不利影响。游客一般都是按照生态园设计的线路游玩，应加强景区环保宣传和管理工作，杜绝游客不文明现象的发生，因此，对项目区的植被基本不会产生破坏影响。动物一般选择在远离人类活

动频繁的地方栖息，此外，太阳谷生态园内垃圾收集系统较完善，不仅设有垃圾箱（果皮箱）和地埋式垃圾站，而且配备专门的保洁员，对极少数游客随手扔掉的垃圾可及时进行收集，不会影响生态系统。此外，本项目地下水开采后期可能会导致地下承压层水位下降，但由于项目开采的为深沉地下水，不会引起滞水层和潜水层水位下降，故对周边植被和生态系统影响较小，因此，对项目建设对生态系统影响不大。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

本环评根据一些实践和国家政策要求，提出如下施工期污染防治措施要求。

5.1.1 施工期环境空气污染防治措施

施工期废气主要为运输产生的扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气和装修废气等。

对于施工产生的粉尘与车辆运输产生的粉尘与扬尘，在静风状态下，粉尘污染主要在道路两边或污染源四周扩散，随着距离的增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。一般情况下，施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为 100m 左右，若在施工期间对开挖、车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减小 70%以上。由于项目场址距离周围敏感点距离较远，在积极采取相应扬尘防治措施前提下，施工扬尘对敏感点影响很小。

工程施工期间，由于土地经平整，地表裸露，如果遇到干燥大风天气，将会产生一定量的扬尘，对周围环境产生一定的影响。建议采取以下防治措施：

(1) 在非降雨期间，施工现场必须定期洒水降尘，洒水次数每天不得少于 3 次，确保施工现场道路保持潮湿状态，鼓励施工单位沿道路设置自动喷淋设施，实现自动洒水降尘；

(2) 施工场地内建筑材料、构件、料具等应按照施工总平面图划定的区域

分类堆放整齐。钢筋、钢管、钢结构构件等材料应架空堆放，下设条形混凝土梁或条形砖墩。材料堆场地面应及时冲洗。

(3) 严禁在施工现场围挡外堆放物料和建筑垃圾。严禁随意丢弃和焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘、恶臭气体的各类废弃物。

(4) 施工现场严禁大量堆码砂石、水泥、石灰等散体材料，对于场内道路工程及地面硬化工程必须使用预拌混凝土和预拌砂浆，严禁现场批量搅拌。对于少量的搅拌、粉碎、筛分、切割等作业活动，应在封闭条件下进行，并采取降尘防尘措施。零星水泥、石灰、砂石、粉煤灰、聚苯颗粒、陶粒、白灰、腻子粉、石膏粉等易产生扬尘的物料应当分类密闭存放，不能密闭的应当在其周围砌筑高度不小于 0.5 米的围挡，物料上方采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标识牌；

(5) 施工现场土方开挖后应尽快回填，回填后的地面和不能及时回填的裸露场地，应采取混凝土硬化或防尘网覆盖的防尘措施。

(6) 水泥、砂土堆放时遮盖、密闭；

(7) 对于运输水泥、砂石的车辆，应谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；

(8) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；

(9) 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；

(10) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

(11) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

同时，根据邵阳市大气污染防治行动计划和邵阳市“蓝天保卫战”实施方案：施工过程中应做到建筑工地周边 100%围挡，临时围挡采用绿色生态围挡，高度不低于 1.5 米；裸露黄土 100%覆盖；工地工程车出入口必须设置洗车平台、洗车池，配备高压冲洗设备，车辆离场 100%冲洗；施工进出路面 100%硬化，工程车出入口道路硬化不少于 30 米；扬尘施工 100%湿法作业，必须配备必要的雾炮机、洒水车。在重污染天气下应停止施工并提前做好相应防护工作。围挡上部增

加水雾喷洒，提高抑尘效果，在施工场地适当洒水全面保持地面湿润，采取相应措施后，施工期扬尘对周边环境的影响不大。

以上防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，采取以上措施后，扬尘的影响范围将减少 80%左右，防治措施可行。

对于施工期的汽车尾气，主要采取的防治与缓解措施有：

- ① 使用低排放量的机械设备，禁止使用不能达标排放的机械设备。
- ② 设计合理地施工流程，进行合理地施工组织安排，减少重复作业等。
- ③ 集中连续作业。
- ④ 加强机械设备保养与合理操作，使设备处于正常运行状态，减少废气的排放量。

5.1.2 施工期水污染防治措施

施工废水主要包括钻井废液、抽水试验废水、管道试压废水及冲洗废水，以及配套设备房土石方阶段废水、混凝土养护废水、各种设备车辆冲洗水和暴雨径流。

施工期间工地污水如不注意做好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水沟渠后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：

① 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，场地内在低洼处设置沉淀池和泥浆池，钻井废水排入防渗泥浆池用于配制泥浆，循环使用，对水试验废水、管道试压废水及冲洗废水，以及配套设备房土石方阶段废水、混凝土养护废水、各种设备车辆冲洗水和暴雨径流等进行简易沉淀处理后回用于洒水降尘或达标排放，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，防止泥沙直接排入周边水体。

② 在施工场地内设置车辆冲洗平台，在平台周边设置排水渠，车辆冲洗废水通过排水渠收集后排入沉淀池，经沉淀后回用施工、洒水。评价要求项目使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃化学品容器，避免含油污水和化学品流入周边水体，造成污染。

③ 施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料

膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

④临时堆土场周边建设排水沟、围堰，加盖帆布，如条件允许，可在临时表土场顶部建设雨棚，减少雨水对淤泥的冲刷。

在采取以上防治措施后，项目产生的施工期废水对周边地表水环境影响不大，因此项目采取措施可行。

5.1.3 施工期声污染防治措施

虽然施工作业噪声不可避免，但项目周边区域多为开发、待开发状态，由于项目施工范围较大，周边敏感点分布较分散，为减少噪声对周边带来不必要的影响，评价要求建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

①严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

②尽量采用低噪声设备施工，对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备，并对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

③在施工场地边界设置围墙（建议高度2~3m），减少噪声影响。

④施工期间加强管理，避免高噪声设备同时施工；对高噪声设备设置工棚。运输线路远离敏感点。

⑤为减少项目在施工期间所使用的主要施工机械、运输车辆产生的噪声对周边声环境产生影响，施工单位应采用先进的低噪声施工机械，加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态；对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，应单独搭建隔音棚，或建一定高度和宽度的空心墙来隔声降噪，设置地点应远离敏感居民点，操作工人配戴好个人劳动防护用品（如耳塞、耳罩等）；对移动噪声源应采取安装高效消声器的措施。

⑥施工单位要加强管理和调度，提高工效，尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。

⑦合理布置施工现场，机械设备尽量于场地中间布置；避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高。

⑧在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等等。

另外，要求建设单位加强对出入施工场地施工车辆的管理，尽量远离项目边界，控制汽车数量和行车密度；保持施工区内作业车辆匀速、减速行驶，控制鸣笛，尽可能的减少堵车现象。采取有效措施后，该项目产生的施工车辆噪声对保护目标影响较小。

采取以上措施后，施工期产生噪声对周围环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固废主要是废弃钻井泥浆、钻井岩屑、地基开挖弃土渣、各种建筑装修废料等。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

1、对建设工程产生的建筑垃圾和其他固体废物，分类收集，其中可回收利用部分出售给有资质的废品收购站，剩余不可回收利用部分由施工方统一清运至城市建设管理部门指定的建筑垃圾堆放点，严禁随意倾倒。

2、对施工中产生的建筑垃圾集中堆放，在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖等，将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理。

3、项目施工前，负责施工的单位应当向当地市容环境卫生行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可证》后，方可施工过程产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

运输建筑垃圾应当遵守下列规定：①使用经审核登记的车辆运输；②车辆驶离施工场地应当实行密闭运输，不得遗撒、泄漏；③按照核定的时间、路线、地点运输、倾倒建筑垃圾。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

5.1.5 生态保护措施

a) 加强对施工人员的宣传教育，加强对景区施工的巡护；施工建设单位合理安排施工工期，施工期尽量避开动物的繁殖季节、雨季、越冬等；高噪音设备避免夜间施工，并加快施工进度，及时恢复地表；雨季对堆放材料进行遮盖减少

水土流失。

b) 合理进行施工组织和场地布置，施工器械不能乱堆乱放，尽量使用低噪声机械设备；运输车辆按指定路线运行，施工运输车辆加盖棚布，防止运输材料洒落，产生扬尘，影响景区内环境。

c) 施工废水、固废须经处置符合要求，防止随意乱排，污染环境。

d) 火源管理。建立施工区防火及火警警报系统，务必确保工程期内施工区附近区域的自然资源火情安全。

e) 施工期重点保护附近树木，采用包裹等方式避免拆卸过程材料碰撞树木引起损害。

f) 施工完成后对植被进行恢复。

环评建设单位委托有资质单位编制本项目水土保持方案，且项目必须严格落实水保方案提出的水土保持措施，方可有效防治水土流失。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 运营期环境空气污染防治措施及可行性分析

项目设备均用电能，无锅炉生产设备，员工均不在项目区域食宿，故运营过程不产生废气污染源，故无运营期无环境空气污染防治措施。

5.2.2 运营期水污染防治措施及可行性分析

5.2.2.1 地表水污染防治措施及可行性分析

项目成人泳池水采用逆流式循环：泳池内全部循环水量，由设在池壁外侧溢水槽溢流进入均衡水箱后，送入水处理装置进行净化（加药、过滤、消毒），再从池底的布水口送入泳池内。初次注满水后，从泳池溢流出来的水经过溢流管道流至均衡水箱里，然后由循环水泵将均衡水箱里的水抽至过滤器，水泵吸水管端进行絮凝剂投加使水中颗粒凝聚在一起便于过滤沉淀，过滤后的水经过投药消毒处理后由泳池池底的布水口送回泳池，池水送回泳池前以投药计量泵注入消毒剂（并保证余氯含量 0.3-0.6mg/L，以持续破坏细菌及病毒滋长的条件）和 PH 调整剂；成人泳池水处理系统设计处理能力为 20m³/h，成人泳池体积约 132m³。

项目儿童泳池水采用顺流式循环：泳池内全部循环水量，由设在池底的回水口收集，送入水处理装置进行净化（加药、过滤、消毒），再从池侧壁的布水口送入泳池内。初次注满水后，从泳池回水口出来的水经过回水管道，然后由循环

水泵将其抽至过滤器，水泵吸水管端进行絮凝剂投加使水中颗粒凝聚在一起便于过滤沉淀，过滤后的水经过紫外线消毒处理后由泳池池底的布水口送回泳池。成人泳池水处理系统设计处理能力为 37m³/h，成人泳池体积约 73.5m³。

项目泳池水 24h 连续循环处理后使用，不外排。由于泳池水污染物含量较小，处理后预计可以达到《游泳池给水排水工程技术手册》（中国建筑工业出版社出版）水质要求，故泳池水处理方法可行，泳池水水质设计参数见下表：

表 5.2-1 水质设计参数表

序号	项目	国家标准	设计标准
1	水温	23~30℃	30℃±3℃
2	PH 值	7.0~7.8	7.0~7.8
3	浑浊度	≦5TNU	≦2TNU
4	尿素	≦3.5mg/L	≦3.5mg/L
5	游离性余氯	≦0.3~0.5mg/L	≦0.3~0.5mg/L
6	细菌总数	≦1000 个/mL	≦200 个/mL
7	大肠杆菌数	≦18 个/L	每 100mL 不得检出

项目泳池水经处理后循环利用，不外排，水污染物主要为员工办公废水、温泉尾水以及水处理系统的反冲洗废水。

1、办公废水

项目办公废水产生量较小，依托太阳谷生态园的化粪池处理达到新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求后，排入新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排，该方法技术可行。

2、温泉尾水

（1）民宿泡池废水和加料废水

项目民宿温泉水和药汤温泉水经过洗浴使用后，其水质污染物浓度为 COD 80mg/L、BOD₅ 40mg/L、SS 90mg/L，氨氮 10mg/L，LAS（阴离子表面活性剂）2mg/L，可达到新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求，故排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排。

（2）原汤温泉废水

项目温泉原汤泡池该部分水经保温回收管网进入回收水缓存水箱，再经过滤沙缸和紫外光消毒处理后进入温泉回收水箱，此时回收温泉水温度约为 36℃。第二天开始采用 50℃ 高温水和 36℃ 回收温泉水调温注入泡池。回收水用于调温

后尚有 75.6m³/d (27216m³/a) 水剩余, 该部分水经取热器取热成温水后, 用作景观用水后, 最终排入项目的东面的小湖, 因该水经处理后再排放, 其污染物含量大大降少, 处理后水质污染物浓度为 COD 30mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS 10mg/L, 氨氮 5mg/L, LAS (阴离子表面活性剂) 0.5mg/L, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级排放标准, 且经预测可知, 废水经处理达标排放, 扩散后与区域内小湖背景浓度叠加后, COD、NH₃-N 的预测浓度分别为 17.08mg/L、0.28mg/L, 均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准要求, 由此可见, 本项目正常排放情况下小湖中 COD 及氨氮仍能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准要求, 对该小湖影响较小, 故该措施可行。

3、反冲洗废水

本项目过滤沙缸反冲洗废水中污染物主要为 SS, 浓度分别为 150mg/L, 可达到新宁县崑山镇污水处理站进水水质要求, 故排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排。

综上所述, 本项目废水均得到有效的处理处置, 均能综合利用或循环使用, 符合相关环境标准。因此本项目废水防治措施是可行的。

5.2.3 运营期噪声防治措施及可行性分析

针对运营期设备产生的噪声可采取以下措施以减少其对周边环境产生的影响:

①对高噪声源采取有效的隔声、消声、吸声、减振措施, 降低噪声源强。

②泵房内噪声控制措施: 各种机械在安装固定的时候, 要先设计好减振垫圈, 减振垫圈一般用塑胶或橡胶制作, 机器若是用螺丝固定, 就在螺丝上套紧垫圈; 若是整板固定, 则要加置整板垫圈, 这样就可以降低一部分因机械振动而产生的噪声。

③泵房、机控房隔音门窗应关紧, 降低项目噪声排放对外界环境的影响。

④应维持设备处于良好的运转状态, 避免因设备运转不正常时噪声的增高。高噪声的设备在夜间不得使用。

通过采取以上措施, 本项目运营期期场界噪声能达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1 类标准。

5.2.4 运营期固废防治措施及可行性分析

本项目产生的固体废物主要有员工办公垃圾、水处理过程过滤出的废渣、过滤器的废石英砂滤芯废紫外线消毒灯管和原辅材料废包装等

办公垃圾经垃圾桶收集后，并定期由环卫部门清运处置。

办公垃圾、过滤废渣、废石英砂滤芯和废包装通过垃圾桶收集后，运至入太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理，垃圾转运站（地埋式）设置太阳谷生态园南侧。

废紫外线属于危险废物，由于废紫外线消毒灯管产生量小，定期由厂家更换后直接带走交由有资质的单位处理，不在项目地内储存。

综上所述，拟建项目对产生的固体废弃物严格按照上述措施处理、处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行、可靠的。

5.2.5 运营期生态污染防治措施及可行性分析

太阳谷生态园内垃圾收集系统较完善，不仅设有垃圾箱（果皮箱）和地埋式垃圾站，而且配备专门的保洁员，对极少数游客随手扔掉的垃圾可及时进行收集，不会影响生态系统，故生态污染防治措施可行。

6.环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目环境风险评价是对项目运行期间的可预测的突发事或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害、易燃、易爆等物质泄露，或突发事件产生新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出预防、应急与减缓措施。

6.1 评价依据

6.1.1 风险调查

包括建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

1、项目危险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质为次氯酸钠和盐酸。

表 6.1-1 风险物质危险特性一览表

名称	分子式	主(次)危险性分类	CAS号	危险特性
次氯酸钠	NaClO	腐蚀性	7681-52-9	微黄色溶液，有似氯气的气味。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
盐酸	HCl	腐蚀性	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。毒性：LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppm，1小时（大鼠吸入）

2、项目生产工艺调查

项目生产工艺不涉及高温高压，不涉及危险生产工艺，详细生产工艺见工程分析章节。

6.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的规定，计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2、...、qn — 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、...、Qn — 每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目为地下水开采项目，原辅材料主要为消毒剂（次氯酸钠溶液）、絮凝剂（碱式氯化铝）和 pH 调节剂（碳酸钠和盐酸）。参照《建设项目环境风险评

价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B, 次氯酸钠和盐酸属于风险物质, 工程危险物质数量与临界量比值(Q)如下表所示。

表 6.1-2 危险物质数量与临界量比值(Q)

危险物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	Q	临界量确定依据
次氯酸钠	3	5	0.6	HJ 169-2018 附录 B
盐酸	0.5	7.5	0.07	
合计	/	/	0.67	

由上表分析可知, 本项目 $Q=0.67 < 1$, 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价工作等级划分表可知, 则本项目环境风险潜势直接判定为 I, 只需做简单分析, 评价范围为场界外 500m 范围内。

6.1.3 评价等级

建设项目环境风险评价工作等级划分见表 6.1-3。

表 6.1-3 评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 4.3、6.1 和附录 C.1.1 有关规定, 根据表 6.1-2, 本项目只需进行简单分析, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明即可。

6.2 环境敏感目标概况

大气环境风险评价范围确定为: 以项目地为中心, 半径为 500m 的圆形区域。主要环保目标分布详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境风险敏感目标分布具体情况

保护目标	坐标/m		特征与功能	相对项目地方位距离/m	相对危险源方位距离/m
	X	Y			
崑山镇农科站	479089.87	2910549.49	约 5 人左右	东面约 150	东面约 160
茶亭村散户	479296.40	2910628.77	约 1 户, 4 人左右	东面约 300	东面约 310
茶亭村散户	479338.08	2910743.96	约 2 户, 8 人左右	东面约 360	东面约 370
盆溪村散户	479253.80	2910273.27	约 30 户, 240 人左右	东南面 350-600	东南面 360-610
盆溪村散户	479076.90	2910147.60	约 6 户, 24 人左右	南面 440-500	南面 460-520
茶亭村散户	479288.30	2911087.14	约 8 户, 30 人左右	南面 410-510	南面 420-530

6.3 环境风险识别

根据以上风险调查结果、风险潜势初判和评价工作等级判定，拟建项目风险识别结果如下：

- 1、风险物质及分布：原辅材料存放于泳池水处理系统设备房内；
- 2、主要风险类型为：温泉管道渗漏、破裂，次氯酸钠和盐酸等泄露，水处理系统发生故障；
- 3、主要影响途径为：环境空气、地表水、地下水和土壤。

6.4 环境风险分析

本项目为地下水开采项目，项目可能存在的风险事故为温泉管道渗漏、破裂的风险危害，常见的易导致管道渗漏、破裂的原因主要有以下几种：

1、因管材质量差造成管道破裂

因厂家生产的管子质量差，未经检测，管子先天存在缺陷，或运输过程中损伤，施工时未很好检查就铺上，在调试或使用即产生破裂，砂眼出现渗漏。在压力高与受外部因素影响或产生水击时，容易产生爆管事件。

2、因地基原因造成管道断裂豁口

因地基不良与松软，产生不均匀下沉，或管下有大石块、硬物，造成应力集中，在内外负荷作用下造成管道断裂，管口豁裂。

3、因内外负荷过大造成管道破裂

因选用的管件强度不够，而管道承受水压过大，或外部荷载过大（如管上与管旁堆积重物或重型机械与车辆碾压，以及管旁开挖引起土体挤压管子），管道产生环向与弯曲应力而受到破坏，出现豁口、断管、破裂。

4、因施工造成的管道破裂与渗漏

管道施工时，弯头、丁字管及爬坡处未加支墩，铸铁管打口操作与接口材料配料不当，钢管焊接有问题，造成管口松动与破裂。

5、因水击造成管道破坏

在压力管道中，由于流速的剧烈变化而引起一系列急剧的压力交替升降的水力冲击现象，是产生管道爆裂的主要原因。水压大，流速快的管道在停泵，快速关闭阀门时，极易产生水击破坏，应引起注意。

6.5 环境风险防范措施与应急要求

对于可能发生的管道破裂，温泉水泄露等突发性事故，运营公司要建立应付突发工程事件的机制和措施，建立《应急准备和响应程序》，并应配备应急人员、抢修工具等，以便能随时应对突发事件。一旦发生管道破裂、温泉水泄露，应及时赶到现场，立即启动《应急程序》，按预案进行处理，组织抢修，尽量减小水源泛漫和损失。

原辅材料存放于泳池水处理系统设备房内，设备房采用专人看管，原辅材料使用做好记录，建议原辅材料储存区设置围堰，确保盐酸、次氯酸钠泄露不溢流、蔓延。

此外，本项目设置有温泉水处理系统和泳池水处理系统，当处理系统发生故障时，尾水可直接排入新宁县崑山镇污水处理站深度处理，确保未经处理的尾水流入外环境。

6.6 环境风险分析结论

拟建项目主要风险事故为温泉管道渗漏、破裂，次氯酸钠和盐酸等泄露所造成的环境风险。拟建项目在落实本次评价提出的风险防范措施并加强风险管理后，项目环境风险是可以接受的。

(1) 项目区及周围无生态敏感区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)中的划分依据和原则，拟建项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级确定为简单分析。

(2) 项目投产后，只要严格执行相关贮存与管理规定，加强保管人员的责任意识，就不会发生泄漏。因此，项目环境风险可接受。

(3) 建设单位应严格按照环评提出的环境风险防范措施进行日常环境风险管理，一旦发生事故，立即响应，将事故风险降到最小。

项目环境风险简单分析内容表详见表 6.6-1，环境风险评价自查表详见附表 3。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南崑山太阳谷清心养生汤泉建设项目				
建设地点	(湖南)省	(邵阳)市	()区	(新)年)县	(崑山镇茶亭村 11 组)园区
地理坐标	经度	110.789039	纬度	26.315842	
主要危险物质及分布	盐酸、次氯酸钠存放于泳池水处理系统设备房内				

环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	在储存及使用过程中发生泄漏等, 污染周边环境空气、地表水、地下水和土壤环境。
风险防范措施要求	详见第 6.5 节
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 拟建项目主要风险事故为温泉管道渗漏、破裂, 次氯酸钠和盐酸等泄露所造成的环境风险。 拟建项目在落实本次评价提出的风险防范措施并加强风险管理后, 项目环境风险是可以接受的。	

7 环境影响经济损益分析

该项目的建设有利于新宁县旅游产业的发展, 但也不可避免的带来一定的环境影响。在建设运营过程中采取必要的环境保护措施可以减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析, 对该项目的环境影响经济损益状况作简要分析。

7.1 项目经济、社会效益分析

本期工程总投资 2860 万元, 其中建设工程费用 2504 万元(含设备购置费), 工程建设其他费用 122 万元, 预备费 134 万元, 流动资金 100 万元。该项目作为太阳谷生态园配套项目, 其建设可增强太阳谷生态园的竞争力, 提高太阳谷生态园综合收益, 适应市场和国民经济发展的需要, 项目建成后可为当地带来较高的利税收入, 该项目的建设能够有效促进当地经济发展, 有力促进当地经济的繁荣发展和社会稳定, 为当地财政收入做出应有的贡献, 经济效益显著; 该项目在带动新宁县经济发展的同时, 对新宁县旅游产业发展、提升新宁县旅游城市形象也起着积极的推动作用, 项目的社会效益显著。

7.2 环境影响经济损益分析

本项目的环境经济损益分析, 旨在根据项目的特性、总投资及经济价值, 分析其经济效益、环境效益和社会效益, 并估算项目的环保投资, 分析环保投入所能产生的经济效益。从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目建设的意义。

7.2.1 环保投资概算

项目总投资 2860 万元, 其中环保投资估算 168 万元, 占总投资的 5.87%, 环保投资主要用于三废治理。项目环保设施及投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资一览表

实施阶段	污染源	投资项目	投资 (万元)

施工期	废气	设置围栏、场地定期洒水、遮挡覆盖措施、车轮洗刷设备等	5.0
	废水	泥浆池、沉淀池	8.0
	噪声	采用低噪声设备，增加隔声消声设施等	4.0
	固废	尽量回用建筑垃圾，不能回用运至指定地填埋	5.0
	生态	绿化工程、截排水沟、沉淀池、临时挡拦、临时遮盖等	15.0
营运期	废气	/	/
	废水	温泉水回收处理系统（置于太阳谷生态园供水设备房）；成人泳池水处理循环系统；儿童泳池水处理循环系统；太阳谷生态园对排水系统及排污管网。	120
	噪声	采用低噪声设备，高噪声设备进行减震和降噪	5.0
	固废	垃圾桶；太阳谷生态园垃圾转运站	1
	环境管理及环境监测	日常环境管理和环保设施运行年费用，废水日常监测和地下水监测	5
合计			168

7.2.2 环境效益分析

根据工程分析，拟建项目工程建成投产后，在正常生产时会有一定的废水、固废和噪声产生，对周围环境形成一定的影响，但由于建设单位和设计单位已按照国家的有关环保政策和环保规定，考虑采取一定措施控制固废和噪声的污染，制定了相应的环境保护方案，通过预测结果分析在采取措施后，各种污染物的排放可得到控制，企业“三废”排放均可达到国家或地方规定标准。本项目本身污染较小，且本评价针对项目运营后可能产生的污染提出了更为严格的要求，切实落实可研阶段和本评价报告中提出的各种污染防治措施，严格环境管理，杜绝、减少事故排放发生，工程对环境的影响可以接受，对周围环境质量影响很小。

7.3 小结

综合各方面的分析结果，本项目建设是必要的，也是可行的。拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。本项目管理正规化、经营规模化；在工程设计中考虑了相关的污染防治措施，可从源头控制和减少污染物的产生量。

总之，该项目的建设不但具有良好的环境效益，而且还有显著的经济和社会效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 施工期环境管理和监测计划

施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务。施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收等内容。

8.1.1 管理机构的组织与职责

施工期环境管理监督小组的成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的管理人员。

施工期施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施均由施工单位负责，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督，所在地区的环保局负责审核实施的结果。

监督、检查和审核从设计阶段开始，建设单位、主管部门和政府环境保护管理部门要对施工设计方案进行审核。

在项目施工的招标阶段，建设单位应要求投标单位制定的施工组织计划中有控制环境污染的具体措施，经过评审符合要求的才有中标资格。施工单位与建设单位签定的合同中要有防治污染的条款，工程承包费用中应包括污染控制的费用。

施工监理单位负责进一步审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关的法规和要求。符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。在施工期进行期间，监理工程师负责监督、检查施工方案的执行情况。如果采用的技术措施不能达到预期的污染控制效果，由环境监督机构的成员协商修改控制措施。

施工单位负责对员工进行环保法规和控制技术措施培训，对施工人员进行考核，合格的才允许在有环境影响的施工岗位上工作。

8.1.2 监控计划的内容

监控计划包括监控措施、考核手段和控制目标。

8.1.2.1 控制大气污染

- 1、按照有关规定，执行施工期大气污染防治措施；
- 2、对施工队伍，必须进行环境保护和文明施工教育，内容包括：有关的环

保法规和大气环境质量标准、扬尘和尾气排放对人体的影响和危害、施工作业中应采取的减少和避免扬尘的措施、作业场地和运输线路周围情况的介绍等；

3、配备现场环境监督员，负责监控检查各作业场所物料的堆放、装卸、工地的洒水、运输时车辆的防尘措施及清洗情况等；

4、施工期内进行 TSP 的现场监测，在施工开始后的地基处理阶段进行，以了解施工扬尘的影响，反馈必要的改进措施。监测点、时间和方法应执行《环境空气总悬浮颗粒物测定——重量法》（GB/T15432）。采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准对测定结果进行评价，检验是否达到环境控制目标。

8.1.2.2 控制水污染

施工方案应包括对施工废水的处理方案，环境监督人员负责检查、监督设施运行，不允许施工废水外排，对违规者按排污量和危害程度加以处罚。

8.1.2.3 控制噪声污染

建设单位应按相关规定，及时向当地环境保护主管部门申报该项目的项目名称、施工场地范围和施工期限。可能产生的噪声水平和所采取的控制措施，接受环保管理部门的检查。在规定的的时间和地点处进行高噪声设备的操作必须提前向环境保护管理部门申报，若没有采取上报的措施和施工噪声超出规定要求将受到处罚。

在施工各个阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声监测点，测量等效声级，监测频率每月一次。测量方法按《城市区域噪声测量方法》

（GB/T14623-93）中的有关规定进行。采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）标准来评估施工场地场界噪声的水平。

环境监督小组负责检查、监督上报实施情况。当测点噪声超过区域环境噪声标准时，应采取补充措施以保证噪声达标。

8.1.2.4 控制固体废物污染

施工方案应包括对施工产生的固体废物处置方案，其中包括固废的堆放地点和处置方法。施工固体废物不得随意倾倒，要及时清运和按规定处置。

环境监督小组负责检查、监督对固体废物管理及控制方案，发现问题及时采取补救措施。

8.1.2.5 施工期环境管理计划表

施工期环境管理计划表见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期环境管理计划表

环境影响	减缓措施	实施机构	监督机构
施工期扬尘污染	扬尘污染严重的施工路段、施工现场、运输便道等及时洒水	项目施工单位	建设单位，环境监理单位
施工期水污染	设置隔油沉淀池		
施工期噪声污染	合理利用施工时间及作业方式		
施工期固体废物污染	不得随意倾倒，应及时清运和按规定处置		

8.1.3 施工期环境监理

施工期环境监理是一种先进的环境管理模式，它能和工程建设紧密结合，使环境管理工作融入整个工程施工过程中，变被动的环境管理为主动的环境管理，变事后管理为过程管理，可有效地控制和避免工程施工过程中的生态破坏和环境污染。

8.1.3.1 组织

施工期环境监理一般可由工程监理经环保培训后担当，也可聘请专业环境监理担任。

8.1.3.2 职责和实施方案

施工监理应对施工各种活动进行现场的监督、检查、处理，使其符合有关环保法律、法规要求。监理单位应结合本工程的特点，对工程建设中可能存在和出现的环境问题进行分析，并将环评报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定的各项环保工程及措施作为监理工作的重要内容。本着“一查、二督、三报告”的工作方针，在施工过程中及时监督工程环保措施的施工进度、施工质量，了解并掌握施工单位是否按环保工程施工合同约定的工程量进行施工和工程进度、款项的支付情况、协调工程施工中因环境问题产生的纠纷。根据现场监理的情况及时编报环境监理周报、月报，其中周报主要针对一周中出现的环保问题与建设单位沟通，月报主要是对施工环境监理情况进行评述和监理资料统计。施工结束，提交工程监理报告中应含有环保工程的监理成果。

通过以上措施，对环保工程质量的严格把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

8.1.3.3 人员培训

为了保证施工环境监理工作的公正和规范，环境监理人员的业务能力是至关重要的，开展工作前，应对相关监理人员进行相关的培训，使其熟悉环境监理业务，掌握环保法律、法规知识，培训合格后方可上岗。

8.2 营运期的环境管理和监控计划

8.2.1 环境管理的目的及任务

8.2.1.1 环境管理的目的

环境保护工作的任务就是保证在现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行对环境构成的影响，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。

8.2.1.2 环境管理的任务

营运期的环境保护管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运行，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为营运管理和环境决策提供科学依据。

8.2.2 环境管理机构的组织和职责

8.2.2.1 环境管理机构组织

参照《建设项目环境保护设计规定》，本项目应设立环境保护管理机构，直接负责各项污染源控制和监督检查工作。

环境管理机构设置如下：

1、环境保护领导机构：企业设环境保护领导小组，总经理任组长、安环科科长任副组长。

2、安环科：设置安环科，安环科是企业环保监督管理职能部门，应由一名科长具体负责环保工作，并设 1-2 名环境管理人员；

3、环境监测：可委托有资质的监测单位为环境管理工作提供监测保证和服务。

8.2.2.2 环境管理机构职责

1、负责监督检查有关环保法规、条例的贯彻执行情况，以及营运过程中各项环保规章制度的执行情况；

2、监督各项污染控制措施的执行，污染事故防治条例的实施和污染治理设备运行效果的检查；

3、负责制定企业的各项环境保护管理制度，编制企业的环境保护规划和计划；

4、负责职工环境保护培训和环境保护宣传教育工作；

5、负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报告；

6、负责组织环境监测工作，建立环境监控档案；

7、协助地方环保局进行生产过程的环境监督和管理；

8、负责各种环境保护统计报表的填报工作。

8.2.3 营运期环境管理

8.2.3.1 管理计划

1、建立健全环境管理制度，严格执行环境管理制度；

2、根据环境监测计划，对主要污染源和环境状况进行监测，发现问题应及时解决；

3、对环保设施建立档案，定期检查与维护，保证其正常运行；

4、对有关人员进行环保政策和相关知识的培训和教育，提高职工的环保意识和业务素质。

8.2.3.2 管理方案

1、加强对各环保治理设施的维护和检查，保证所排放的各项污染物达标；

2、对各种固体废物要及时回收利用，生活垃圾及时由环卫部门统一处理；

3、对各项排放的污染物进行监测，当发现超标时要及时查找原因，采取措施予以解决，防止污染事故发生。

8.2.4 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放情况，建设单位应进行日常噪声及水的监测，及时发现问题及时解决。本企业委托有资质的环境监测单位承担环境监测工作。

8.2.4.1 污染源监测

1、噪声源监测

监测点位：四周场界外 1m 处及东南面崑山镇科研站共计 5 个点位；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：每年一次，每次监测 2 天，昼夜间均监测。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2-1.5m。

监测仪器：HY105-2 型积分声级计或其它声级计。

2、废水监测

监测点位：DW001、DW002；

监测项目：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、LAS；

监测频次：每年一次，每次监测 2 天。

测量方法：监测分析方法：按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》有关规定执行。

8.2.4.2 环境质量监测

为了有效保护项目拟建厂址所在地区环境质量，跟踪了解项目拟建厂址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间所在区域的环境质量进行跟踪监测。该监测工作可委托资质单位进行。

1、地表水监测计划

监测点位：

W1：项目东面的小湖；

监测时间和频次：每年枯水期监测一次。

监测项目：pH、BOD₅、COD、NH₃-N、SS

监测分析方法：按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》有关规定执行。

3、地下水监测计划

监测点位：地热深井。

监测时间和频次：每年一次。

监测项目：根据《地热资源地质勘查规范》要求监测。

监测分析方法：按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定进行分析。

8.2.5 环境管理与监控建议

1、环保管理工作是企业管理的一个重要组成部分，应建立严格的制度化管
理，使环保工作做到有章可循。

2、企业应设专项环保经费用于环保人员的业务培训和仪器购置，不断提高
环保管理和监测水平，以保证和满足企业环保工作的要求。

3、企业的环保经费要有一定的保证，用于环境治理和监测工作的开展，以
保证良好的生产运行状况。

4、环保机构应加强环保管理工作，抓好环境监测数据的统计与分析、建档
等工作。

8.3 污染排放清单及排污口规范化管理

8.3.1 污染排放清单

国家对生产经营过程中排放的废气、废水、噪声和固体废物的行为实行许可
证管理，项目应按照《排污许可证管理暂行规定》申请领取排污许可证。项目污
染排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单

污染类别	污染源	污染物	污染物排放清单		排污口位置	拟采取的环保措施及主要运行参数	数量	执行标准
			排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³				
废水	办公废水	废水产生量为 259.2t/a		东面小湖	依托太阳谷生态园的化粪池	1 套	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	
	民宿泡池废水、加料泡池废水	废水产生量为 26532.36t/a		太阳生态园 排污口	/	/	新宁县崑山镇污水处理站设计进水水质要求	
	原汤温泉泡池废水	废水产生量为 27216t/a			温泉回收处理系统(处理能力为25m ³ /h)	1 套		
	反冲洗废水	废水产生量为 696.6t/a			/	/		
	游泳池水	循环利用,不外排		不外排	儿童泳池水处理循环系统(,处理能力为37m ³ /h);儿童泳池水处理循环系统(处理能力为20m ³ /h)	2 套	《游泳池给水排水工程技术手册》(中国建筑工业出版社出版)水质要求	
噪声	生产设备和游客交谈等	dB(A)	≤55	场界	隔声、减震和消声	/	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)1 类标准	
固体废物	危险废物	废紫外线消毒灯管	0.01t/次	水处理系统	由厂家更换后交由有资质的单位处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	
	一般固废	过滤废渣	0.5	项目地内	收集至太阳谷生态园垃圾转运站,由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	
		废滤芯	0.5t/次					
		废包装	0.01					
员工办公	生活垃圾	144	/					《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)

8.4 排污口设置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，本项目需规范的排污口是有机废气治理排气筒。

排放口图形标志见图 8.3-1。



图 8.3-1 排放口图形标志

8.5 环保措施一览表

本项目环境保护措施见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境保护措施一览表

序号	治理对象	主要内容	治理效果
1	废气	/	/
2	废水	温泉水回收处理系统；成人泳池水处理循环系统；儿童泳池水处理循环系统；太阳谷生态园的排水系统及排污管网。	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准；《游泳池给水排水工程技术手册》水质要求；新宁县崑山镇污水处理站设计进水水质要求
3	噪声	采用低噪声设备，高噪声设备进行减震和降噪	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1 类标准
4	固废	垃圾桶；太阳谷生态园垃圾转运站	妥善处理

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

邵阳崑山太阳谷生态园位于邵阳市新宁县崑山镇益溪村、茶亭村（太阳冲），经勘查太阳谷生态园区域内具备可供利用地下热水作为汤泉的条件。崑山太阳谷清心养生汤泉位于崑山太阳谷生态园内（崑山镇茶亭村 11 组），不新增用地，湖南崑山太阳谷生态旅游发展有限公司以崑山太阳谷清心养生汤泉作为崑山太阳谷生态园服务内容的补充，弥补了崑山汤泉休闲服务的空白，进一步丰富景区的旅游服务内容，提升景区旅游服务档次及服务水平，有着十分重要的意义。

本项目建设，必将带来重要的发展机遇，成为新宁县崑山镇发展旅游业、带动地方经济增长的重要组成部分。建设项目具备有相关产业带动系数大的特性，同时提供有大量的就业岗位，可解决部分当地居民的就业问题，有效增加当地居民的生活收入，加快促进崑山镇强镇富民目标的实现。

9.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

新宁县环境空气中除 $PM_{2.5}$ 超标外，其余各因子均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， $PM_{2.5}$ 占标率为 102.9%，超标 0.03 倍， $PM_{2.5}$ 超标原因可能是由于新宁县的基建、道路扬尘产生，建议相关部门对新宁县区域道路进行定期洒水，对基建项目进行严格管理。项目区域 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，项目区域环境空气质量现状质量良好，能符合功能区划要求。

2、地表水环境现状

夫夷水和项目的东面小湖各监测断面的各项监测因子均未超过地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。无名小溪各监测断面的 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN 均未超过地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，但粪大肠菌群在上下游监测断面的监测浓度均超过地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，主要超标原因为大量未经处理的农村生活污水排入水体，造成水体污染。

3、地下水环境现状

各监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

4、声环境现状

项目监测期间各监测点位监测期间昼、夜间的噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限制要求。

5、土壤环境现状

各土壤取样点的各监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险管控值要求。

9.3 污染物排放情况及环境影响分析

9.3.1 施工期污染物排放情况及环境影响分析

1、施工期废气

施工期废气主要为运输产生的扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气和装修废气等。过采取设置遮拦装置、路面清扫、场地整理、限制车速、保持进出施工场地道路通畅、加强对运输车辆和机械设备的维修与保养等措施处置后，确保施工期废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

在采取相应防治措施后，项目施工期产生的废气对周边大气环境影响较小。

2、施工期废水

施工废水主要包括钻井废液、抽水试验废水、管道试压废水及冲洗废水，以及配套设备房土石方阶段废水、混凝土养护废水、各种设备车辆冲洗水和暴雨径流。

钻井废水排入防渗泥浆池用于配制泥浆，循环使用，并在泥浆池中自然蒸发损耗，钻井结束后与废弃泥浆一并交由渣土办运送到指定地点进行填埋；抽水试验废水、管道试压废水、冲洗废水、暴雨径流经沉淀处理后用于施工场地洒水等。

此外，本项目施工期钻井阶段会对地下水造成一定对影响，本项目钻井过程中穿过裂隙层较少，对开采井四周辐射范围有限。项目钻井时间较短，钻井完成后立即进行固井，不再存在和产生钻井废水，钻井废水对地下水的影响随之消失。项目采用清水洗井，利用清水置换钻井液，将井内的砂石带出，排出的洗井水钻

井废水排入防渗泥浆池用于配制泥浆，循环使用，并在泥浆池中自然蒸发损耗，钻井结束后与废弃泥浆一并交由渣土办运送到指定地点进行填埋。洗净过程中，洗水中钻井液浓度逐步降低、砂石量逐步减少，直至洗水清澈干净。洗水废水对地下水影响不大。

在采取相应防治措施后，施工期废水对地表水环境、地下水环境和土壤环境影响较小。

3、施工期噪声

项目施工产生噪声通过隔声减震、合理布局、选取低噪设备、加强管理等措施后，产生的噪声对周边声环境影响较小。

4、施工期固废

建设项目施工过程，固废主要是废弃钻井泥浆、钻井岩屑、地基开挖弃土渣、各种建筑装饰废料等。施工单位在钻井井场设置防渗泥浆池，完井后，向废弃泥浆池内加入一定量的固化剂，使废弃泥浆通过化学反应凝结成块，使泥浆失去流动性，从而进行固化，再外运至建筑垃圾填埋场处置，井场内泥浆坑回填原开挖的表土并进行原地貌恢复，废弃的岩屑最终外运至建筑垃圾填埋场处置，建筑垃圾中可以回收部分交由废旧材料回收企业回收后综合利用，不能回用的建筑垃圾交由渣土办运送到指定地点进行填埋。

本项目施工固废经妥善处理对周围环境影响较小。

5、施工期交通

通过合理确定运输量及运输时间，运输路线，避让交通高峰时段，尽量避让交通繁忙路段，同时加强施工期交通管理，保证道路的畅通；运输渣土的车辆一律安排在夜间外运，渣土车采用箱式密闭汽车，防止散落等措施处理后，施工期对交通影响较小。

6、施工期生态

施工期做好挖填土方的合理调配工作，施工场地临时堆放点应采取防护措施。避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失；施工营地、堆料场及临时堆土场使用完毕后及时做好植被恢复、水土保持工作。项目顺应周围地形、山势，尽可能保留现有地貌，这样既方便了工程的建设，也为游客进入景区提供了便捷的游览路线，建筑形式采用湘西南传统乡土民俗特色风格建筑风格，利用

坡屋顶的建筑手法来阐述园林建筑的内涵。建筑与整个风景区建筑风格相协调，小巧、素雅，从建筑外观就能让人感受到当地的传统民俗风情。

在采取相应防治措施后，项目施工期对生态环境影响较小。

9.3.2 营运期污染物排放情况及环境影响分析

1、营运期废气

项目设备均用电能，无锅炉生产设备，员工均不在项目区域食宿，故运营过程不产生废气污染源。

2、营运期废水

项目员工办公生活产生的办公废水依托太阳谷生态园的污水处理系统处理后排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排；游泳池用水经泳池水处理循环系统处理后循环使用，不外排。

项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目原汤温泉废水经温泉水处理系统处理后排入东面小湖后该小湖水质能达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的III类标准要求，对该小湖影响较小；办公废水、民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水进入新宁县崑山镇污水处理站深度处理措施可行，因此项目对地表水环境影响可接受。

通过上述措施处理后，营运期期废水对地表水环境影响较小。

3、营运期噪声

本项目噪声污染源主要为游客交谈声和水泵等设备噪声，声级值为50~90dB(A)。项目针对声源特性分别采取选低噪设备、隔声、减振等降噪措施后，经预测，项目场界昼间噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类标准，项目地东面约150m处的崑山镇农科站昼间噪声预测值可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求，对周边环境及敏感点影响不大。

4、营运期固体废物

项目办公垃圾、过滤废渣、废滤芯和废包装通过垃圾桶收集后，运至入太阳谷生态园垃圾转运站，由景区垃圾管理部门清运至垃圾填埋场处理，垃圾转运站

(地埋式)设置太阳谷生态园南侧。废紫外线属于危险废物,由于废紫外线消毒灯管产生量小,定期由厂家更换后直接带走交由有资质的单位处理,不在项目地内储存。

本项目固体废物均得到有效处置,对环境的影响较小。

5、运营期地下水

综上所述,该工程项目取水是较为可靠,不会对水源保护区范围内水质构成影响,不会对地下水环境产生影响,运营期间取水对地下水生态环境影响较小,不会因本项目取水引发不良环境地质问题。

建设方目前已取得采水许可证,且已于2020年1月2日《崑山太阳谷清心养生汤泉水资源论证》通过技术评审会,故本项目对区域地下水影响较小。

5、运营期生态

项目运营后,游客相应增加,游客对游览区道路两侧植被践踏以及产生的喧哗声和乱扔垃圾等将对项目区域的动植物产生不利影响。游客一般都是按照生态园设计的线路游玩,应加强景区环保宣传和管理,杜绝游客不文明现象的发生,因此,对项目区的植被基本不会产生破坏影响。动物一般选择在远离人类活动频繁的地方栖息,此外,太阳谷生态园内垃圾收集系统较完善,不仅设有垃圾箱(果皮箱)和地埋式垃圾站,而且配备专门的保洁员,对极少数游客随手扔掉的垃圾可及时进行收集,不会影响生态系统,因此,对项目建设对生态影响不大。

6、环境风险评价

拟建项目主要风险事故为温泉管道渗漏、破裂,次氯酸钠和盐酸等泄露所造成的环境风险。拟建项目在落实本次评价提出的风险防范措施并加强风险管理后,项目环境风险是可以接受的。

7、公众参与调查

建设方项目于2020年1月9日在网上进行了网络公示,公示网址:
<http://www.syhjbh.com/xwzx/dsda/257282.html>;公示时间2020年1月9日至2020年1月20日,公示项目基本情况并发布公众意见表;因此,本项目公众参与调查具有有效性。

3) 公众参与调查对象的代表性

本项目公众参与调查区域涵盖项目评价区域所有公众。由此可知,本项目公

众参与调查具有代表性。

4) 公众参与调查结果的真实性

本次环评公众参与经采取布告张贴、网站公示、报纸公示所获得的调查分析结果均为真实的，不存在造假、故意掩盖等行为。并且，本次公众参与调查的整个过程是真实的。因此，本项目公众参与调查具有真实性。

综上所述，本次环评的公众参与工作具有四性，即合法性、有效性、代表性和真实性。

9.4 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划

(1) 建设单位只要按时建设好可行的环保工程，本项目对环境的影响较轻微，可满足既发展经济、又保护环境的目的，具有比较明显的环境效益。

(2) 建设单位应按时组织有关单位，根据本评价提出的环境管理和环境监测计划开展相应的环境保护工作，并及时向社会公开相关信息。

综上所述，本项目的建设不仅具有一定的经济效益，同时还具有明显的社会效益和环境效益，能真正做到社会效益、经济效益和环境效益三者的“统一”。

9.5 项目建设的环境可行性

1、产业政策相符性判定

本项目为地热水开发利用项目，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目地热开采属于鼓励类中“三十四、旅游业 中 2、文化旅游、健康旅游、乡村旅游、生态旅游、海洋旅游、森林旅游、草原旅游、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、基础设施建设及信息等服务”，建设项目符合国家产业政策要求。

2、与《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的相符性分析

湖南省人民政府 2017 年 10 月关于印发的《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的通知中明确指出，要“大力发展太阳能、风能、地热能等可再生能源”。温泉作为一种新兴的、环保的旅游方式，属于可再生资源，在做好污染防治、水资源循环利用，合理排放的前提下，符合湖南省政策要求。

3、与《地热资源地质勘查规范》(GB/T 11615-2010)的相符性分析

根据《地热资源地质勘查规范》(GB/T 11615-2010)地热资源温度分级，本项目出口水温 51℃，属于低温地热资源中的温热水，主要用于理疗、洗浴，属

于直接利用方式，项目原汤温泉尾水经温泉水回收处理系统处理后，部分回收利用，部分取热后用作景观水后排至项目的东面的小湖中；民宿阳台泡池和加料泡池尾水及反冲洗废水依托太阳谷生态园的排污管道排至新宁县崑山镇污水处理站处理达标后外排，符合规范要求处理达标后排放，因此项目拟采取的地热流体的利用方向、方式与排放方式符合《地热资源地质勘查规范》要求。

4、选址合理性判定

项目拟建地位于项目位于新宁县崑山镇益溪村、茶亭村（太阳谷生态园占地范围内），位于崑山风景名胜区的三级保护区农房建设与农业活动区，不在崑山风景名胜区核心景区内，符合《崑山风景名胜区总体规划》、《湖南崑山旅游区总体规划》，工程建设符合湖南省人民政府《关于促进旅游业改革发展的实施意见》（2015）28号文件和《湖南省主体功能区规划》，项目用地符合相关规划要求。

环境质量现状及历史监测结果表明：地下水、地表水环境、声环境、土壤各监测因子监测期间基本能满足相应的环境功能，大气环境和水环境个别监测因子监测期间不能满足相应的环境功能，但项目建成后无废气产生，其废水中的主要污染物因子不是超标因子，对水环境质量的影响不大。

项目依托太阳谷生态园进场道路与外界道路连通，交通较为便利。项目周边为农村地区，均未开发利用，项目建成后无废气产生，固废均能得到妥善处理，废水、噪声通过采取各种污染治理措施后，能做到达标排放，外排污染物对周边环境的影响不大，不会造成区域环境功能的明显改变。综上所述，

本项目选址从环境角度分析，选址是可行的。

5、厂区平面布置合理性分析

本项目进场道路为东面邵阳崑山太阳谷生态园的进场道路，连接 S218 省道。项目泡池区位于邵阳崑山太阳谷生态园西部，泡池区自北向南依次为室外温泉区、室内温泉区、水上乐园区，凉亭分布于泡池区内；深地热井位于泡池区东面约 200m 处，位于邵阳崑山太阳谷生态园中东部。项目地内功能分区明细，便于管理，能保证物流和人流畅通，污染源分布相对集中，占用空间小。综合来看，本项目总平面布置在满足需求的前提下，功能分区明确、合理、顺畅，总体布局基本合理。

9.6 环境影响评价结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址基本可行，总平面布局合理。通过采取合理有效的污染防治措施，可控制项目生产所产生的不利环境影响，符合国家有关环境保护的政策和法规，污染物排放浓度满足相应排放标准要求，具有良好的社会、经济和环境效益。在严格执行国家各项环保规章制度，切实落实本评价所提出的各项污染防治措施、确保环保设施正常运转，实现污染物达标排放的前提下，从环保的角度出发，项目建设是可行的。