

# 建设项目环境影响报告表

项目名称: 三亚南山停车场项目

建设单位(盖章): 三亚城投西部旅游投资发展有限公司



编制日期 二〇一七年五月

环境保护部制



# 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：海南寰亚生态环境工程咨询有限公司  
 住 所：海口市金贸西路环海国际大厦 6 层 G 房  
 法定代表人：王春宽  
 资质等级：乙级  
 证书编号：国环评证 乙字第 3005 号  
 有效期：2016 年 11 月 20 日至 2020 年 11 月 19 日  
 评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 交通运输；海洋工程\*\*\*  
 环境影响报告表类别 — 一般项目\*\*\*



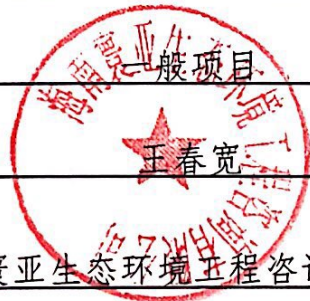
项目名称： 三亚南山停车场项目

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目




法定代表人： 王春宽 (签章)

主持编制机构： 海南寰亚生态环境工程咨询有限公司 (签章)



## 三亚南山停车场项目环境影响报告表

### 编制人员名单表

编制主持人		姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名
		符春雨	0009820	B300502007	交通运输	
主要编制人员情况	序号	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	编制内容	本人签名
	1	符春雨	0009820	B300502007	建设项目基本情况	
					建设项目所在地自然环境社会环境简况	
					环境质量状况	
					评价适用标准	
					建设项目工程分析	
					项目主要污染物产生及预计排放情况	
					环境影响分析	
					建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	
					结论与建议	
审核					赵东民	
审定	倪平鹏	0002975	B300501709	审定		

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	三亚南山停车场项目				
建设单位	三亚城投西部旅游投资发展有限公司				
法人代表	翟存林	联系人	吴敏		
通讯地址	三亚市解放四路工商银行五楼				
联系电话	13876666336	传真		邮政编码	570000
建设地点	南山风景区入口接引广场东、西侧				
立项审批部门	三亚市发展和改革委员会	批准文号	三发改投[2017]215号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	3696 交通安全及管制专用设备制造		
占地面积(平方米)	165146		绿化面积(平方米)	44646	
总投资(万元)	79497.07	其中：环保投资(万元)	1797	环保投资占总投资比例	2.26%
评价经费(万元)	8.0	预期投产日期	2018年7月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>三亚南山国家级风景名胜区作为三亚乃至海南的重要旅游组团，以佛教文化国际交流为目标，吸引众多国际游客，每年冬季尤其是春节期间都会迎来旅游高峰，其中，散客占八成多，不少人自驾前往南山景区，导致景区现有的停车位难以满足停车需求，极易造成南山景区周边交通拥堵和安全隐患；因此项目的建设是必要的。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《海南省建设项目环境保护管理规定》等有关条款规定的有关要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年）的相关规定：“V 社会事业与服务业 180 公交枢纽、大型停车场”，车位 2000 个及以上及涉及环境敏感区，应编制环境影响报告表。三亚城投西部旅游投资发展有限公司（建设单位）委托海南寰亚生态环境工程咨询有限公司承担本项目环境影响评价工作。评价单位接受委托后，组织人员踏勘现场，进行工程分析、环境影响分析与评价的基础上，编制完成该项目的环境影响报告表。</p>					

## 2、项目地理位置

本工程位于海南省三亚市西南 40 公里处南山风景区入口接引广场东、西侧，北临 G225 国道（海榆西线），东经 109°12'14.5"，北纬 18°19'5.9"，项目地理位置见附图 1。

## 3、工程内容及规模

本项目为半地下和地面生态停车场，停车场分为半地下一层和板顶停车层。

项目分一、二期建设，总工程占地面积为 165146m<sup>2</sup>，半地下总建筑面积为 109200m<sup>2</sup>，层高 3.5m，净高 2.2m（其中地下 1.5m，地上 2m），框架结构，停车位为 5000 个（地下停车位 2730 个，地上停车位 2270 个）。其中项目一期工程占地面积为 101098m<sup>2</sup>，半地下建筑面积为 77200m<sup>2</sup>，半地下和顶板停车位 3000 个，其中大巴停车位 300 个，小汽车停车位 2700 个，同时还设置 10 个公交枢纽停车位和 80 个出租车停车位；项目二期工程占地面积 64048m<sup>2</sup>，半地下停车面积为 32000m<sup>2</sup>，半地下和顶板停车数量为 2000 个，全为小汽车停车位，同时建设有公厕 34 座及垃圾转运站 2 座；配套建设给排水、电气、通风、消防、绿化、车库智能化管理以及各类服务设施等。项目工程量见下表：

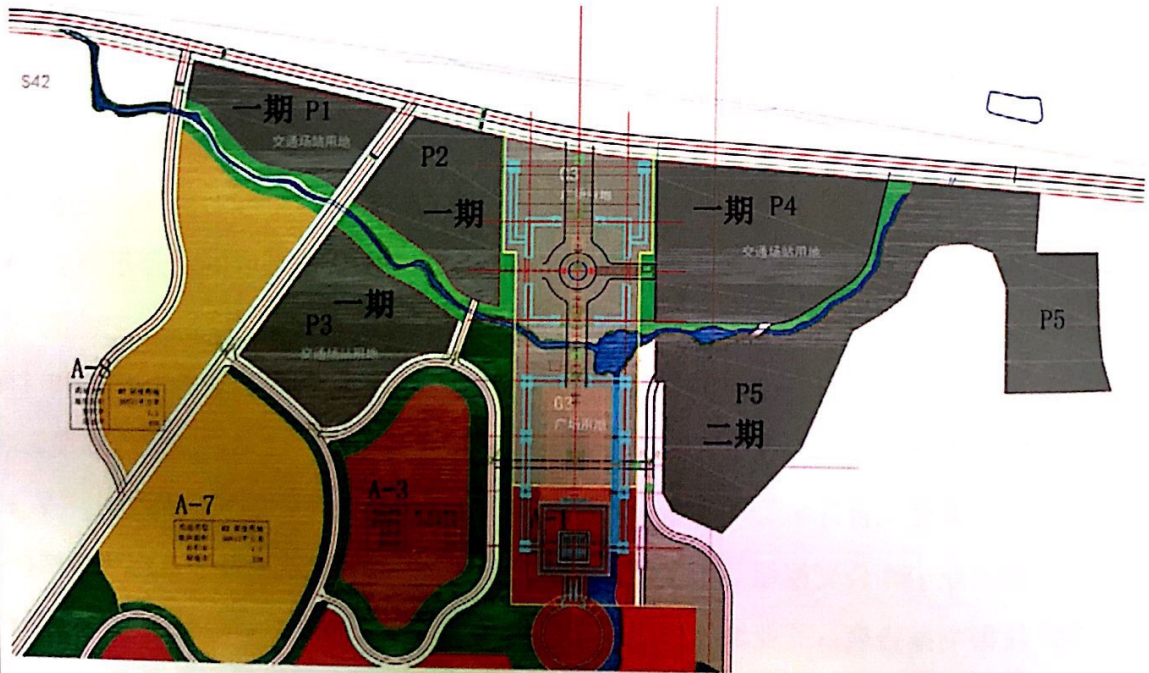


图 1 项目分期建设分析图

项目分一、二期建设，一期工程分为 P1、P2、P3、P4 地块；P1 占地面积约 12000m<sup>2</sup>，地面车位 100 个，地下车位 330 个；P2 占地面积约 15200m<sup>2</sup>，地面车位 340 个，地下车

位 380 个；P3 占地面积约 20800m<sup>2</sup>，地面车位 430 个，地下车位 520 个；P4 占地面积约 28000m<sup>2</sup>，地面车位 200 个，地下车位 700 个；二期工程为 P5 地块，占地面积约 32000m<sup>2</sup>，地面车位 1200 个，地下车位 800 个。

表 1 项目工程量

建设规模							
地块名	面积 (m <sup>2</sup> )			停车数 (位)		备注	
	地面占地面积	半地下建筑面积		地面	地下		
一期工程							
西侧	P1	大巴	12000		100		
		小汽车		13200		330	
		绿化	3910				
	小计		15910				
	P2	小汽车	13600	15200	340	380	
		绿化	7168				
	小计		20768				
	P3	小汽车	17200	20800	430	520	
		绿化	9830				
	小计		27030				
东侧	P4	小汽车	0	28000		700	
		大巴	24000		200		
		出租车	3200		80		不含 3000 个车位内
		公交枢纽	2500		10		不含 3000 个车位内
		绿化	7690				
	小计		37390				
一期工程总计			101098	77200	1070	1930	共 3000 个停车位：大巴 300 个、小汽车 2700 个
二期工程							
东侧	P5	小汽车	48000	32000	1200	800	
		绿化	16048				
	小计		64048				
二期工程总计			64048	32000	1200	800	小汽车 2000 个
合计			165146	109200	2270	2730	合计 5000 个停车位：小汽车 4700 个、大巴 300 个

表 2 项目主要经济技术指标

项目		停车场工程项目
一期工程		
用地面积 (m <sup>2</sup> )		101098
停车场 (库) 总面积 (m <sup>2</sup> )		144000
其中	地上停车面积 (m <sup>2</sup> )	66800
	半地下停车建筑面积 (m <sup>2</sup> )	77200
公交枢纽停车面积		2500
出租车停车面积		3200
绿化 (m <sup>2</sup> )		28598
二期工程		
用地面积 (m <sup>2</sup> )		64048
停车场 (库) 总面积 (m <sup>2</sup> )		80000
其中	地上停车面积 (m <sup>2</sup> )	48000
	半地下停车建筑面积 (m <sup>2</sup> )	32000
绿化 (m <sup>2</sup> )		16048

#### 4、建设方案

##### (1) 总平面设计

###### 1) 总平面布置

项目为半地下和地面生态停车场，项目分期建设，一期工程分为 P1、P2、P3、P4 地块；P1、P2、P3 地块地上相连，P1、P2、P4 地块地下相连，P3 地块地下单独、P4 地块地上单独，二期工程为 P5 地块，P5 地块与一期工程的 P4 地块，地上相连，地下单独不相连。

###### 2) 基地道路布置

项目的主入口设在国道上，宽度为10米，次入口设在另一侧的村道路上。地块相连与各自有独立出入口，通向国道有8个出入口、通向内部村道有8个出入口。满足消防需求的同时使得基地道路更加完整和统一。

###### 3) 建筑无障碍设施

①为了满足不同人群的需求，结合规范设置无障碍的要求，设置专业无障碍停车位。

②无障碍厕所：在公共厕所内部按规范设置无障碍侧位，以满足无障碍人士对厕所的需求。

###### 4) 竖向设计

项目场地道路最小纵坡为 0.3%，最大纵坡为 2%，场地道路标高高出周边市政道路道路标高 300-400mm，使场地环境有良好的视觉形象，并为污水、雨水的排放提供便利



条件，道路设有完善的雨水排放系统。

## (2) 建筑设计

### 1) 设计概述

项目停车场见图 2。

### 2) 平面设计

该建筑依据地形自然成形，反应生态建筑的基本理念。

### 3) 剖面设计

层高：半地下一层净高大于 2.2m，建筑层高 3.5m，其中地下部分 1.5m，露出地面部分 2m。侧面直接开口设计，能够形成自然通风，减少汽车尾气污染和对人体影响，同时，建筑可以取消消防机械排烟设施的配置，控制建筑造价，节约工程项目成本。

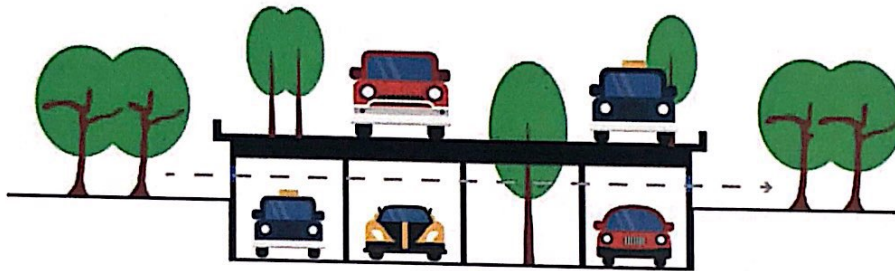


图 2 项目停车位剖面图

## (3) 结构选型

半地下车库基础设计采用筏板基础，主体结构拟采用现浇钢筋混凝土框架结构，顶板采用现浇钢筋混凝土梁板结构，底板、外墙及室外部分顶板采用密实抗渗混凝土。抗渗等级为：P6，抗震等级：四级。

## (4) 基坑围护方案

基坑围护设计：本工程基坑深度约 3m，拟采用水泥土搅拌桩，配合使用土钉墙的围护方案。

## (5) 照明

本工程照明采用双管荧光灯配节能型电子镇流器，卫生间照明采用防水、防潮型吸顶灯，荧光灯均采用高可靠、低谐波电子镇流器配以 T5 灯管。

## (6) 通风设计

### 1) 半地下车库通风设计:

①本项目设置半地下汽车库供停车使用。车库通风采用自然排风系统,高出地面的侧面不设置封闭窗户,中心局部设置拔风天井,利用自然通风流动以排出汽车尾、废气。

②其他地下设备用房,均设置机械通风系统。

### 2) 卫生间通风设计:

建筑中的公共卫生间设机械排风,由电气专业预留卫生间排风扇电源插座。卫生间外墙预留  $\Phi 160\text{mm}$  的排风扇排风口,并设尺寸为  $D=160\text{mm}$  的不锈钢外气口。

### 3) 通风系统的防火措施:

①风管穿越设备用房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙处均设  $70^{\circ}\text{C}$  防火阀。

②通风系统的管道均采用复合玻纤板风管,风管法兰密封垫均为石棉橡胶垫,柔性接头采用不燃烧材料制作。

### 4) 防烟设施的形式和设备选择:

半地下汽车库的防烟方式为利用外窗开启进行自然排烟。其外窗可开启的有效面积及开启方式均符合消防规范的有关规定。

## (7) 地下防水

在地下车库出入口起坡处作一定的抬高处理,并设第一集水明沟,以阻断室外地坪瞬时积水的侵入;在出入口坡道最低处再设第二集水明沟,以拦截坡道处的雨水;在地下车库室内设地漏及排水直埋管汇集冲洗地坪的排水;设适量集水井,由排水直埋管收集各种排水,并利用潜水排污泵提升、排放。

## (8) 停车场(库)绿化工程

地面停车采用组团式、分散式的布局。采用绿化草坪砖,以三角梅等灌木为隔离线,用高大乔木棕榈树、印度紫檀和藤蔓植物遮荫。

半地下地坪种植印度紫檀、三角梅等绿化植物,树冠在顶板上,间隔设置合理,不影响地面停车,还营造一种立体美感,为半地下停车场增添生机。

本项目为“生态停车场”透气、透水性铺装材料铺设地面,并间隔栽植乔木棕榈树、印度紫檀等绿化植物,形成绿荫覆盖,将停车空间与园林绿化空间有机结合。

## (9) 交通组织规划

### 1) 外围交通组织

本景区周边交通较为复杂，有高速（及新增出口）、铁路（车站）、省道以及景区自身大量的停车、机场和高铁大巴等，过境交通与景区到发交通叠加，个体交通与集约交通叠加，人流与车辆叠加，因此，需要通过细致的交通组织保障抵离交通的顺畅、有序、安全。

## 2) 内部交通组织

项目为处理好游客到达景区后的内部交通组织与管理，提出“人、非、机”三种交通的组织流线，以及内部交通导向标识系统配套，内部游客接驳系统的形式、路线等；项目交通流线图见附图 4。

## 5、配套工程

### (1) 给水系统

半地下停车场管道分别由市政道路上给水管各引入一路 DN200 进水管，在各自地块内形成 DN200 环状管网，环网上设置室外地上式消防栓。

### (2) 排水系统

本项目机动车库按停车层设置排水系统，排水点的服务半径不宜大于 20m。当采用地漏排水时，地漏管径不宜小于 DN100。

### 1) 污水系统

本工程采用雨、污分流制排水系统，根据调查了解，项目周边目前没有市政污水管网，由于本项目污水量较小，而且以生活用水为主，近期生活污水经化粪池收集处理后，由环卫部门定期清掏处理。待南山景区旅游基础设施规划南山景区污水处理厂建成后，项目区生活污水经化粪池处理后排入南山景区污水处理厂处理，处理后尾水达到中水回用的标准，回用于浇洒道路及绿地。

### 2) 雨水系统

本工程雨水采用重力流外排水系统雨水经项目雨水管道收集后雨水分区向就近水体排放。

### (3) 供电工程

本工程由市政 10KV 电缆引至变配电房。消防控制室、消防水泵等供电在最末一级配电箱处设置自动控制切换装置。

## 6、环保投资估算

项目总投资 79497.07 万元，其中环保投资为 1797 万元，约占工程投资总额的 2.26%。环保投资详见下表。

表3 工程环保投入估算费用表

阶段	项 目	单位	数量	估算费用(万元)	备 注
施工期	扬尘防治、洒水车	--	1	34	洒水车租用
	沉淀池、三级化粪池		1	83	
	景观绿化	m <sup>2</sup>	44646	1339	300元/m <sup>2</sup>
营运期	对水泵房等采取相应的吸音、隔音、减振降噪措施	项	4	38	
	化粪池	座	24	120	化粪池容积为5m <sup>3</sup> , 造价按5万元/个计;
	固体废弃物处置投资			130	
	生态景观绿化管理	--		22	
	不可预见费			31	
合计				1797	

### 9、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正),该项目属于鼓励类中“二十二、城市基础设施”的“14、城市立体停车场建设”,因此项目建设符合国家现行产业政策。

### 10、用地规划相符性

目前《南山旅游基础设施项目建筑方案设计文本(修建性详细规划设计)》已编制完成,正在报批阶段,根据此规划项目用地属于内部交通通讯用地。因此,项目选址基本符合《南山旅游基础设施项目建筑方案设计文本(修建性详细规划设计)》,总体规划图见附图6。

根据《三亚热带海滨风景名胜区总体规划(2017-2030)》,项目用地属于交通与工程用地。因此,项目选址基本符合《三亚热带海滨风景名胜区总体规划(2017-2030)》,总体规划图见附图5。

根据《三亚市崖城镇土地利用规划图(2006-2020)》(2011年修编)局部图,项目的土地利用规划主要为城镇用地、木本园地、草本园地、旅游建设用地、林地等,目前项目正在做林地可研,项目建设符合土地利用总体规划,项目土地利用总体规划图见附图8,土地利用现状图见附图9。

### 11、与《海南省生态保护红线管理规定》相符性

经与生态红线叠加核实(见附图7),本项目不在I类生态保护红线区(禁止开发区域)、II类生态保护红线区(限制开发区域),本项目位于可开发区域。因此建设与《海南省生态保护红线管理规定》相符合。

### 12、建设周期

经咨询建设单位,本项目计划于2017年9月开工建设,预计2018年7月完工,总工期为10个月。其中一期工程与二期工程同时施工。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目为新建项目,项目用地涉及南山村委会郎坟头村小组及椰子园村小组;项目现状用地为民宅、部分草地、槟榔地、菜地、荒地等,拆迁建筑面积约 30000m<sup>2</sup>,约 81 户,总人口 349 人。

#### (1) 水污染源分析

项目用地现状总人口 349 人,约 81 户。根据三亚市的情况,住宅用户用水量取 250L/人·d,污水排放系数 0.85,现状生活污水排放量为 74.16m<sup>3</sup>/d (2.71 万 m<sup>3</sup>/a)。

项目现状污水水质情况见下表。

表 4 现状污水水质及污染物排放量

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
污水浓度 (mg/L)	250	120	150	15
现状污染物日排放量 (kg/d)	18.54	8.90	11.12	1.11
现状污染物年排放量 (t/a)	6.78	3.25	4.07	0.41

#### (2) 大气污染源分析

##### 1) 燃料废气

现状片区住户生活用燃料以罐装液化石油气为主,燃烧后生成 CO<sub>2</sub> 和水蒸气以及少量氮氧化物,燃烧废气污染源强很小。

##### 2) 油烟

油烟主要来自村户食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物,油烟废气污染源强较小。

#### (3) 噪声污染源分析

主要为人流、商贸活动、交通等活动将产生社会噪声,社会噪声声级与人口密度和生活习惯系数相关。

#### (4) 固体废物污染源分析

固体废物主要是居民生活垃圾,垃圾排放系数取 1.0kg/人·d,现状片区人数约 349 人,生活垃圾产生量为 0.35t/d (127.75t/a)。居民生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

三亚南山停车场项目位于海南省三亚市西南 40 公里处,属海南省三亚市崖州区管辖。项目位于三亚市南山风景区入口接引广场东、西侧,东侧中心地理坐标为北纬 18° 19'5.40",东经 109° 12'26.92";地块内地势平坦,基地选址交通便利,基础设施完善。

### 2、地形、地貌:

本项目总体地势较为平坦,项目西侧 P1 地块原地貌地面标高介于 19.34~22.87m; P2 地块原地貌地面标高介于 18.22~23.72m; P3 地块原地貌地面标高介于 18.32~23.71m。项目东侧 P4 地块原地貌地面标高介于 18.04~24.56m; P5 地块原地貌地面标高介于 15.97~34.67m; P1、P2、P3、P4 地块整体北高南低, P5 地块北低南高。

### 3、地质构造

场地附近未发现全新世以来的活动断裂,无溶洞、地裂缝、泥石流、滑坡等不良地质作用存在,工程地质层分布较稳定,场地区域稳定性较好,适宜本工程施工建设。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)和《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010),拟建场地所在地区三亚市抗震设防烈度为 6 度,设计基本地震加速度值为 0.05g,设计地震分组为第一组。

### 4、水文

项目区地块相间有一条河流,宽约 3m,目前属于枯水期,水量较少,部分区域处于断流状态。

### 5、气候、气象

三亚市属热带海洋季风性气候,夏季无酷热,春秋不明显,四季宜人。经统计,该地区 20 年(1994~2013 年)气象数据统计资料为:年平均风速为 2.5m/s,最大风速为 35.8m/s,年平均气温为 25.5℃,年平均相对湿度 83%,年均降水量 1606.9mm,极端降水量为 610.2mm,连续降水天数为 10 天,平均日照时数为 2241.0h。

三亚最大风向频率为 17.85%,是东风 E,其次为东北偏东风 ENE,频率为 12.19%,再是东北风 NE,频率为 10.62%,静风为 6.06%。

### 6、植被现状及生物多样性

本项目总占地面积约为 17.21hm<sup>2</sup>,其中永久占地约 16.51 hm<sup>2</sup>,临时占地约 0.7 hm<sup>2</sup>。从占地类型看,包括旱地约 1.17 hm<sup>2</sup>、园地约 1.74 hm<sup>2</sup>、林地约 4.61 hm<sup>2</sup>、住宅用地约 0.5 hm<sup>2</sup>、水田约 6.64 hm<sup>2</sup>、其他土地约 2.55 hm<sup>2</sup>,属于三亚市崖州区,项目土地利用现状图见附图 9,项目区植被为槟榔、香蕉、椰子等少量经济作物,植被类型较简单,生物多样性一般。

## 社会环境简况：(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：

1. 行政区划：三亚市是汉、黎、回、苗、壮等 20 多个民族聚居的地方，2014 年起三亚市设 4 个管辖区域：海棠区、吉阳区、天涯区、崖州区，此外还管辖南田、南新、南岛、立才、南滨 5 个国营农场。总土地面积 1920.75km<sup>2</sup>。三亚全是户籍人口 57.25 万人，全市常住人口 72.2 万人。

### 2. 社会经济结构：

经济增长。初步核算，2016 年全市生产总值（GDP）475.56 亿元，按可比价格计算，比上年增长 7.8%。其中，第一产业增加值 65.99 亿元，增长 3.9%；第二产业增加值 94.45 亿元，增长 6.0%；第三产业增加值 315.11 亿元，增长 9.2%。三次产业结构为 13.9：19.9：66.2，第三产业拉动经济增长 6.0 个百分点，对经济增长的贡献为 77.5%。

农林牧渔业总产值 102.16 亿元，按可比价计算，比上年增长 4.7%。其中，农业产值 64.98 亿元，增长 4.9 %；林业产值 2.93 亿元，增长 7.8 %；牧业产值 9.91 亿元，增长 2.0%；渔业产值 20.09 亿元，增长 4.2%；农林牧渔服务业产值 4.24 亿元，增长 9.2%。

全年工业总产值为 71.71 亿元，比上年增长 13.3%。其中，轻工业产值 13.74 亿元，增长 15.8%；重工业产值 57.97 亿元，增长 12.8%。从经济类型看，国有企业产值 3.00 亿元，增长 7.4 %；股份制企业产值 52.25 亿元，增长 15.1%；外商及港澳台企业产值 5.74 亿元，增长 19.2%；其他企业产值 10.72 亿元，增长 4.3%。从各行业工业总产值看，以水泥生产为主的非金属矿物制品业增长 10.3%；电力热力生产和供应业增长 5.3%。

旅游业。全市接待过夜游客 1651.58 万人次，比上年增长 10.4%。其中，国内游客 1606.69 万人次，增长 10.1%；入境游客 44.89 万人次，增长 25.3%。全年旅游总收入 322.40 亿元，增长 23.4%，其中国内旅游收入 305.48 亿元，增长 21.8%；旅游外汇收入 25476 万美元，增长 50.2%。旅游饭店平均开房率为 66.02%，比上年提高 1.52 个百分点。全市列入统计的旅游宾馆(酒店)250 家，其中，五星级酒店 14 家，四星级酒店 17 家，三星级酒店 9 家。拥有客房 56312 间，比上年增加 6403 间；拥有床位 92918 张，比上年增加 10372 张。全市共有 A 级及以上景区 16 处，其中，5A 景区 3 处，4A 景区 5 处。

### 3. 教育、文化、体育：

教育，全市共有各类学校 288 所，其中，幼儿园 117 所，普通中小学校 162 所（小学 116 所，中学 46 所），中职学校 3 所，高等院校 5 所，特殊教育学校 1 所。在校生

19.00 万人，其中，幼儿园 2.28 万人，小学 6.69 万人，中学 4.32 万人，中职学校 0.71 万人，高等院校 5.00 万人，特殊教育学校 66 人。

文化，全市共有文化艺术馆 1 个，图书馆 1 个，博物馆 6 个，剧场（影剧院）17 个，各类艺术表演团队 14 个，广播站 1 个。电视节目综合人口覆盖率 98%、广播节目综合人口覆盖率 93%。

体育，全市参加省级以上各类比赛 417 人次，获得奖牌 208 枚。其中，金牌 87 枚，银牌 50 枚，铜牌 43 枚。

**4. 文物保护：**三亚市辖区范围内的特殊保护区有自然保护区、风景名胜区和文物保护单位三类，自然保护区有国家级 1 个（三亚珊瑚礁）、省级 2 个（甘什岭，铁炉港红树林）和市级 7 个（大东海珊瑚礁、亚龙湾青梅港、三亚河红树林、六道岭、大东海火岭、三亚鲍鱼、福万水库）；文物保护单位 1 个为落笔洞文物保护单位（全国重点保护文物保护单位）；风景名胜区，南山、大小洞天两个 5A 级景区，亚龙湾、天涯海角两个 4A 级景区。



## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状:

#### 1、环境空气质量状况

根据三亚市创意新城环境空气自动监测站 2017 年 4 月 1 日~4 月 15 日的监测数据, 结果表明部分天数 PM<sub>10</sub> 超过一级标准限值, 其它环境空气质量指标符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准, 超标原因主要是监测期间创意新城工程施工频繁, 造成监测点附近出现扬尘现象。三亚市创意新城环境空气自动监测站的空气质量监测结果见下表。

表 5 三亚市创意新城环境空气自动监测站的实时空气质量监测结果

项目 日期	SO <sub>2</sub> 小时	NO <sub>2</sub> 小时	PM <sub>10</sub> 小时	PM <sub>2.5</sub> 小时	CO小时	O <sub>3</sub> 8小时
	(μg/m <sup>3</sup> )	(μg/m <sup>3</sup> )	(μg/m <sup>3</sup> )	(μg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	(μg/m <sup>3</sup> )
4月1日	3	20	43	23	0.76	68
4月2日	4	22	68	23	0.60	113
4月3日	2	16	103	28	0.50	120
4月4日	2	17	72	18	0.47	104
4月5日	2	17	61	14	0.50	75
4月6日	2	14	40	12	0.58	52
4月7日	3	12	39	12	0.59	45
4月8日	4	6	20	8	0.49	53
4月9日	3	10	36	12	0.61	43
4月10日	3	8	43	15	0.63	53
4月11日	3	14	55	19	0.65	54
4月12日	3	12	49	16	0.55	44
4月13日	3	13	24	8	0.67	99
4月14日	3	14	40	12	0.75	99
4月15日	3	40	87	16	0.75	17
一级标准限值	150	200	50	35	4	160
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标

注: O<sub>3</sub>的监测值为日最大8小时浓度限值

#### 2、声环境质量状况

本评价委托海南海沁天诚技术检测服务有限公司文昌分公司于 2017 年 3 月 28 日—3 月 29 日对本项目地块边界四周的噪声背景值进行了实地监测, 噪声监测布点见附图 6。监测两天, 分昼间、夜间 2 次监测, “昼间”是指 6:00 至 22:00 之间时段, “夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间时段, 测试时间为 1 分钟。监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 要求, 采用积分声级计法进行监测。噪声监测结果见下表。

表6 噪声监测结果

测点名称	距离项目红线 (m)	测点时间		等效声级 dB(A)
		日期	时段	
南山停车场项目厂界 1#	厂界外 1m	2017年3月28日	昼间	56.7
			夜间	49.3
		2017年3月29日	昼间	57.9
			夜间	48.2
南山停车场项目厂界 2#	厂界外 1m	2017年3月28日	昼间	50.9
			夜间	43.6
		2017年3月29日	昼间	48.9
			夜间	44.4
南山停车场项目厂界 3#	厂界外 1m	2017年3月28日	昼间	58.7
			夜间	45.1
		2017年3月29日	昼间	58.4
			夜间	47.9
椰子园村 4#	红线外 100m	2017年3月28日	昼间	48.7
			夜间	44.3
		2017年3月29日	昼间	49.9
			夜间	44.2
南山停车场项目厂界 5#	厂界外 1m	2017年3月28日	昼间	57.9
			夜间	46.6
		2017年3月29日	昼间	58.9
			夜间	47.4
南山停车场项目厂界 6#	厂界外 1m	2017年3月28日	昼间	47.7
			夜间	45.1
		2017年3月29日	昼间	48.4
			夜间	46.9
南山停车场项目厂界 7#	厂界外 1m	2017年3月28日	昼间	59.2
			夜间	48.3
		2017年3月29日	昼间	59.4
			夜间	47.1
南山停车场项目厂界 8#	厂界外 1m	2017年3月28日	昼间	51.2
			夜间	48.3
		2017年3月29日	昼间	46.9
			夜间	45.1
南山农家饭庄 9#	红线外 113m	2017年3月28日	昼间	57.2
			夜间	48.3
		2017年3月29日	昼间	46.9
			夜间	45.1

监测结果表明：项目厂界及周边敏感点昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的 2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

### 3、地表水环境质量现状

项目 1、2、4 地块南侧有一条小河流，目前河流属于断流情况，不具备监测条件。

### 4、生态环境状况

根据项目调查组 2017 年 3 月 16 日对现场的实地调查，场址内部地势较低，项目区现状为民宅、土路、部分荒草地，自然植被少。用地范围内无省级或国家级保护物种，项目区内主要植被为槟榔、香蕉、椰子等少量经济作物，植被类型简单，生物多样性一般。

**主要环境保护目标:**

主要环境保护目标见下表，项目周边环境关系图见附图 3，现场照片见附图 7。

**表 7 项目主要环境敏感点**

序号	敏感点名称	方位	预计人数 (人/天)	距离红线 (m)	执行标准
1	椰子园村	S	150	13	大气环境：环境空气质量符合 《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 一级标准。 声环境：声环境质量符合《声环 境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类区域标准。
2	南山风景区入口接引广场	W	2000	8	
3	郎坟头村	E	130	30	

## 评价适用标准

本项目执行的环境质量标准如下：

### 1. 环境空气质量标准

该项目环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气一类功能区，执行一级标准，见下表。

表 8 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	取值时间	标准浓度	
		一级	二级
二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40	40
	24 小时平均	80	80
	1 小时平均	200	200
一氧化碳 CO	24 小时平均	4 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
臭氧 O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	100	160
	1 小时平均	160	200
二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	20	60
	24 小时平均	50	150
	1 小时平均	150	500
颗粒物（粒径 <10μm）	年平均	40	70
	24 小时平均	50	150
颗粒物（粒径 <2.5μm）	年平均	15	35
	24 小时平均	35	75
总悬浮颗粒物	年平均	80	200
	24 小时平均	120	300

环境  
质量  
标准

### 2. 噪声评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）规定，项目区域营运期声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目用地北侧约 35m 为西线铁路，北侧约 10m 为 225 国道，225 国道为城市主干道，项目为南山景区停车场建设，建成后建筑低于三层；因此项目地块北侧距西线铁路边界线小于 40 米范围（即项目用地北侧约 0~5 米范围）执行声环境质量标准 4b 类标准，项目地块北侧 5~30 米范围执行声环境质量标准 4a 类标准，其他区域噪声执行 2 类标准。

表 9 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 单位：Leq:dB

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55
4b 类	70	60

污 染 物 排 放 标 准	<p>本项目执行的污染物排放标准如下：</p> <p>1. 施工场界噪声标准</p> <p>施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准限值》(GB12523-2011)，见下表。</p>		
	<p align="center"><b>表 10 建筑施工场界环境噪声排放标准限值</b>      单位：Leq:dB</p>		
	昼 间	夜 间	
	70	55	
	<p>2. 营运期社会活动噪声标准</p> <p>营运期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)，项目用地北侧面向道路一侧 0~30 米范围执行声环境质量标准 4 类标准，其他区域执行 2 类标准，具体噪声限值详见下表。</p>		
总 量 控 制 指 标	<p align="center"><b>表 11 社会生活环境噪声排放标准</b>      单位：dB(A)</p>		
	类 别	昼 间	夜 间
	2	60	50
	4	70	55
<p>项目周边目前没有市政污水管网，近期生活污水经化粪池收集处理后，由环卫部门定期清掏处理。待南山景区旅游基础设施规划南山景区污水处理厂建成后，项目区生活污水经化粪池处理后排入南山景区污水处理厂处理，处理后尾水达到中水回用的标准，回用于浇洒道路及绿地。</p>			

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

本项目营运期不涉及工艺生产，半地下停车场+板顶停车场为普通停车库，施工期工艺流程主要为基础工程、主体工程、装饰工程和设备安装，施工期流程及产污节点图详见图3。

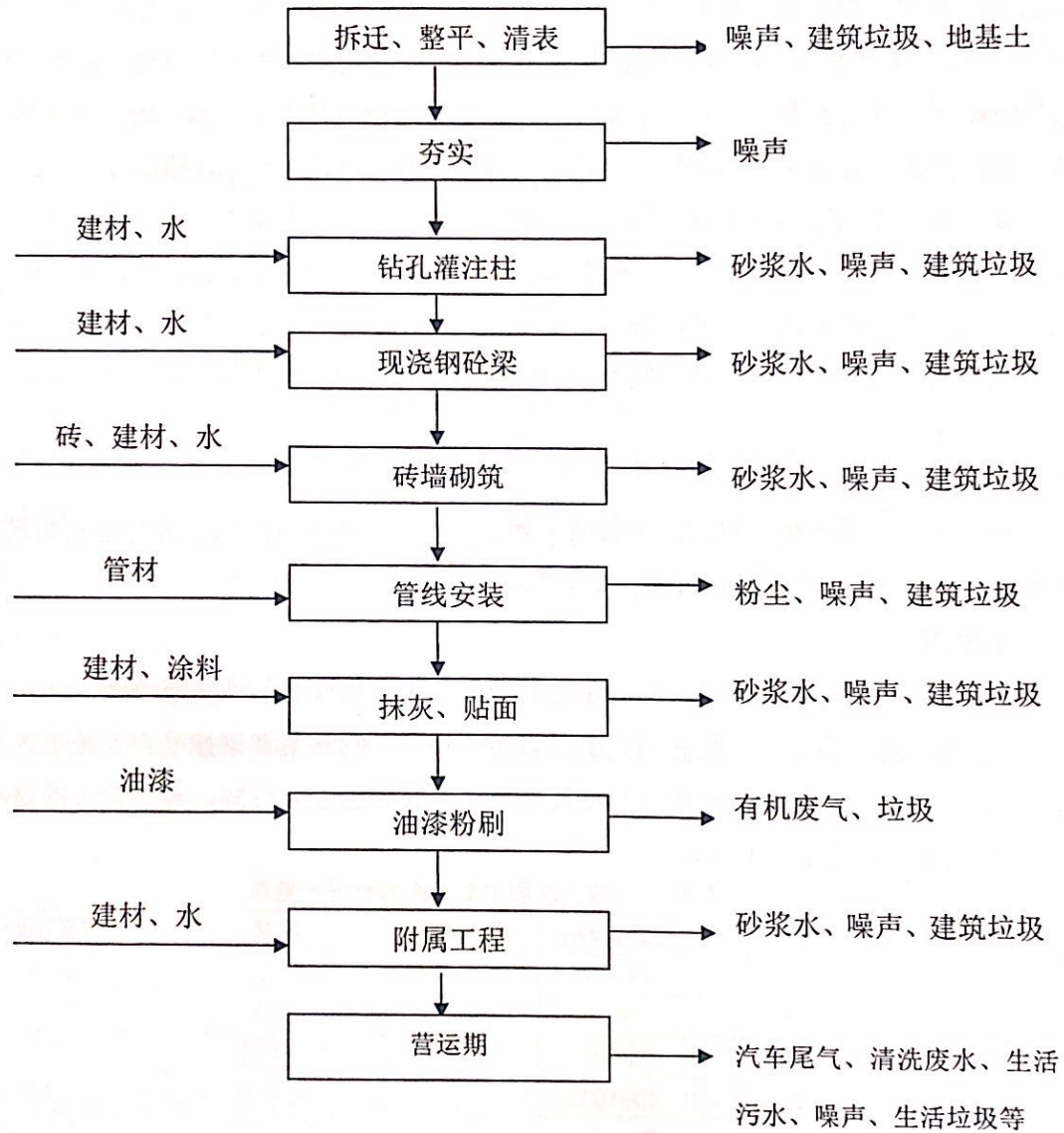


图3 施工期、营运期工程工艺流程及产污节点图

## 主要污染工序:

### 施工期:

#### (1)废气:

##### ①施工扬尘

施工阶段的大气污染源主要来自拆迁、土石方开挖、填土及砂石、石灰等建筑材料的装卸、运输过程中有大量尘土散逸;根据有关资料,无围挡的施工场地施工扬尘十分严重,其污染范围可达工地下风向 250 米以内,被影响地区的 TSP 浓度平均为  $0.756\text{mg}/\text{m}^3$ ,相当于大气环境质量的 2.52 倍。有围挡情况下,施工扬尘有明显的改善,扬尘范围在工地下风向 200 米之内,可使被污染地区的 TSP 浓度减少四分之一。

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果,灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为  $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ;下风向 100m 处 TSP 的浓度为  $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ;下风向 150m 处 TSP 的浓度为  $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ,超过环境空气质量一级标准。项目应加强对运输道路的车辆管理工作,减轻道路扬尘造成的空气污染。

##### ②车辆尾气

项目施工时运送施工材料、设施的车辆,打桩机等施工机械的运行时排放的尾气,主要污染物为  $\text{NO}_2$ 、CO 和 THC。

#### (2)噪声:

施工期噪声污染源主要有施工场地的噪声与运输物料的车辆交通噪声。

①施工场地的噪声主要有场地机械设备的噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。施工阶段的主要噪声源及其声级见下表。由下表可知,声级最大的是打桩机、电钻等,可达 115dB(A)。

表 12 各施工阶段主要噪声源状况一览表

施工阶段	声源	声级 dB(A)	施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装修 安装 阶段	电钻	100~115
	打桩机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
底板与 结构阶段	混凝土输送泵	90~100		无齿锯	105
	振捣器	100~105		混凝土搅拌机	100~110
	电钻	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115
	空压机	75~85			

②物料运输的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声。各阶段的车辆



类型及声级如下表所示。

表 13 交通运输车辆声级表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB(A)
土石方阶段	土方运输	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡车	75

### (3) 废水:

施工期间的废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。

①施工人员的生活污水: 施工高峰期间施工人员及工地管理人员共 50 人, 按 250L/人.d 计算, 用水量为 12.5m<sup>3</sup>/d, 施工期约 18 个月 (即 540 天), 则总用水量为 6750m<sup>3</sup>, 排放的污水量按照用水的 85%计, 则施工人员生活污水的产生量为 10.63m<sup>3</sup>/d, 总排水量 5737.5m<sup>3</sup>。参照类比资料可知, 项目污水中污染物浓度: COD: 350 mg/L, BOD<sub>5</sub>: 150 mg/L, SS: 220 mg/L, 这部分水质相对简单, 没有毒性因子。项目施工期生活污水经过化粪池处理后由环卫部门定期清运, 对环境影响较小。

②施工废水: 施工废水主要为施工机械和运输车辆的冲洗废水, 含泥沙、悬浮颗粒物和矿物油等。预计废水产生量分别约为 7.0m<sup>3</sup>/d。施工工程废水排放水质 SS 浓度较高, 据类比监测调查一般为 400mg/L, 产生量为 2.8kg/d。施工废水经沉淀后回用于施工场地洒水降尘, 不外排。

### (4) 固体废物:

本项目土石方核算引用《三亚南山停车场水土保持方案报告书》中工程土石方平衡部分内容, 具体内容如下:

#### 1) 一期工程

##### ①场地平整

##### a. 表土剥离

本项目原地貌占地类型主要为旱地、园地、林地、住宅用地、草地、其他土地等, 为保护表土资源及绿化表土回填的要求, 平均剥离厚度 0.30m, 剥离面积为 8.95hm<sup>2</sup>, 共计剥离表土 2.69 万 m<sup>3</sup>。

##### b. 房屋拆迁

本项目需对红线内宅基地的民房进行拆除, 拆除的房屋建筑面积约为 18000m<sup>2</sup>, 其中砼房 14400m<sup>2</sup>, 砖瓦房及杂房 3600m<sup>2</sup>, 建筑垃圾量根据同类经验计算: 砖混结构每平

平方米 0.9t, 砼结构每平方米 1.0t, 建筑垃圾每立方米 1.5t, 产生建筑垃圾量约:  $(14400\text{m}^2 \times 1.0\text{t}/\text{m}^2 + 3600\text{m}^2 \times 0.9\text{t}/\text{m}^2) / (1.5\text{t}/\text{m}^3) = 1.18 \text{万 m}^3$ 。建筑垃圾按照《建筑垃圾处理技术规范》(CJJ134-2009)规定的工艺处理后, 用于本项目场地回填。

考虑到实际施工时序及便于统计, 本项目房屋拆除工程土石方量统一计列到道路广场区土石方内。

## ②道路广场区

### a. 一般土石方

道路广场区总占地面积  $10.11\text{hm}^2$ , P1 地块占地面积  $1.2\text{hm}^2$ , 扣除表土剥离层后地面标高介于  $18.37\sim 21.26\text{m}$ , 设计标高  $24.8\text{m}$ , 建筑层高  $3.5\text{m}$ , 底板厚  $0.4\text{m}$ , 底板高程为  $20.9\text{m}$ , 开挖面积  $0.3\text{hm}^2$ , 开挖深度  $1.26\text{m}$ , 挖方量  $0.38 \text{万 m}^3$ , 回填面积  $0.9\text{hm}^2$ , 回填深度  $2.23\text{m}$ , 回填量  $2.01 \text{万 m}^3$ ; P2 地块占地面积  $1.36\text{hm}^2$ , 扣除表土剥离层后地面标高介于  $18.19\sim 22.06\text{m}$ , 设计标高  $24.8\text{m}$ , 建筑层高  $3.5\text{m}$ , 底板厚  $0.4\text{m}$ , 底板高程为  $20.9\text{m}$ , 开挖面积  $0.34\text{hm}^2$ , 开挖深度  $0.96\text{m}$ , 挖方量  $0.33 \text{万 m}^3$ , 回填面积  $1.02\text{hm}^2$ , 回填深度  $2.91\text{m}$ , 回填量  $2.97 \text{万 m}^3$ ; P3 地块占地面积  $1.72\text{hm}^2$ , 扣除表土剥离层后地面标高介于  $18.32\sim 24.44\text{m}$ , 设计标高  $24.8\text{m}$ , 建筑层高  $3.5\text{m}$ , 底板厚  $0.4\text{m}$ , 底板高程为  $20.9\text{m}$ ; 开挖面积  $0.43\text{hm}^2$ , 开挖深度  $3.34\text{m}$ , 挖方量  $1.44 \text{万 m}^3$ , 回填面积  $1.29\text{hm}^2$ , 回填深度  $2.78\text{m}$ , 回填量  $3.59 \text{万 m}^3$ ; P4 地块占地面积  $2.97\text{hm}^2$ , 扣除表土剥离层后地面标高介于  $18.04\sim 24.56\text{m}$ , 设计标高  $20\sim 24.8\text{m}$ , 建筑层高  $3.5\text{m}$ , 底板厚  $0.4\text{m}$ , 底板高程为  $16.1\sim 20.9\text{m}$ , 开挖面积  $0.74\text{hm}^2$ , 开挖深度  $2.7\text{m}$ , 挖方量  $2.0 \text{万 m}^3$ , 回填面积  $2.23\text{hm}^2$ , 回填深度  $2.06\text{m}$ , 回填量  $4.59 \text{万 m}^3$ ; 道路广场区土方明细表见下表。

表 14 道路广场区土方明细表

项目	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	现状高程 (m)	设计标高 (m)	建筑层高 (m)	地下室底 板高程 (m)	地下室底 板厚度 (m)	开挖量 ( $\text{万 m}^3$ )	回填量 ( $\text{万 m}^3$ )
P1	1.2	18.67~21.56	24.8	3.5	20.9	0.4	0.38	2.01
P2	1.36	18.19~22.06	24.8	3.5	20.9	0.4	0.33	2.97
P3	1.72	18.32~24.44	24.8	3.5	20.9	0.4	1.44	3.59
P4	2.97	18.04~24.56	20~24.8	3.5	19.9~29.6	0.4	2.0	4.59
合计	10.11						4.15	13.16

### b. 管沟土石方

本项目于场地内道路下铺设给水、雨水、污水、燃气、通讯等管线，管线同时开挖、同时敷设，管线埋深约为 2.0~3.0m。经估算，管线施工过程中开挖土方 0.83 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.75 万 m<sup>3</sup>。

### ③景观绿化区

#### a.表土回填

本项目景观绿化面积 2.86hm<sup>2</sup>，表土平均回填厚度 0.3m，回填表土 0.86 万 m<sup>3</sup>。

#### b.一般土石方

景观绿化区总占地面积 2.86hm<sup>2</sup>，原地貌标高为 17.07~25.4m，设计标高为 19.8~25m，绿化覆土层的厚度为 0.3m，扣除绿化覆土层的设计标高与原地貌标高仍有高差，需对景观绿化区进行回填土已抬高地坪，回填厚度 1.5m，回填面积 2.14hm<sup>2</sup>，部分区域需开挖，开挖面积 0.72 hm<sup>2</sup>，开挖深度 1.15m，经计算挖方 0.83 万 m<sup>3</sup>，回填土方 3.21 万 m<sup>3</sup>。

一期工程建设过程中挖、填方总量为 27.66 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 9.68 万 m<sup>3</sup>，填方 17.98 万 m<sup>3</sup>，调入 8.3 万 m<sup>3</sup>，土方从二期工程调入。

### 2) 二期工程

#### ①场地平整

##### a. 表土剥离

二期工程表土剥离，平均剥离厚度 0.30m，剥离面积为 5.21hm<sup>2</sup>，共计剥离表土 1.56 万 m<sup>3</sup>。

##### b. 房屋拆迁

本项目需对红线内宅基地的民房进行拆除，拆除的房屋建筑面积约为 12000m<sup>2</sup>，其中砼房 9600m<sup>2</sup>，砖瓦房及杂房 2400m<sup>2</sup>，估列产生建筑垃圾量为： $(9600\text{m}^2 \times 1.0\text{t}/\text{m}^2 + 2400\text{m}^2 \times 0.9\text{t}/\text{m}^2) / (1.5\text{t}/\text{m}^3) = 0.78$  万 m<sup>3</sup>，用于本项目场地回填。本项目房屋拆除工程土石方量统一计列到道路广场区土石方内。

#### ②道路广场区

##### a. 一般土石方

道路广场区总占地面积 6.4hm<sup>2</sup>，P5 地块占地面积 4.8hm<sup>2</sup>，原地貌地面标高介于 16.12~34.67m，设计标高 19.9~29.6m，建筑层高 3.5m，底板厚 0.4m，底板高程为 16~25.7m；开挖面积 2.88hm<sup>2</sup>，平均开挖深度 6.39m，挖方量 18.40 万 m<sup>3</sup>，回填面积 1.92hm<sup>2</sup>，回填深度 3.83m，回填量 4.51 万 m<sup>3</sup>。经估算挖方 18.40 万 m<sup>3</sup>，填方 3.51 万 m<sup>3</sup>。

表 15 道路广场区土方明细表

项目	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	现状高程 (m)	设计标高 (m)	建筑层高 (m)	地下室底高程 (m)	地下室底板厚度 (m)	开挖量 (万 m <sup>3</sup> )	回填量 (万 m <sup>3</sup> )
P5	4.8	19.43~34.67	19.9~29.6	3.5	16~25.7	0.4	18.40	8.65
合计	12.05						18.40	8.65

b.管沟土石方

本项目各管线同时开挖、同时敷设，管线埋深约为 2.0~3.0m。经估算，管线施工过程中开挖土方 0.50 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.46 万 m<sup>3</sup>。

③景观绿化区

a.表土回填

本项目景观绿化面积 1.6hm<sup>2</sup>，表土平均回填厚度 0.3m，回填表土 0.48 万 m<sup>3</sup>。

b.一般土石方

景观绿化区总占地面积 1.6hm<sup>2</sup>，原地貌标高为 15.97~30.36m，设计标高为 19.8~25m，绿化覆土层的厚度为 0.3m，扣除绿化覆土层的设计标高与原地貌标高仍有高差，需对景观绿化区进行回填土已抬高地坪，回填厚度 3.83m，回填面积 1.2hm<sup>2</sup>，部分区域需开挖，开挖面积 0.4hm<sup>2</sup>，开挖深度 3.1m，经计算挖方 1.24 万 m<sup>3</sup>，回填土方 4.59 万 m<sup>3</sup>。

二期工程建设过程中挖、填方总量为 36.66 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 22.48 万 m<sup>3</sup>，填方 14.18 万 m<sup>3</sup>，调出 8.3m<sup>3</sup>到一期工程回填。

3) 土石方总量

本项目建设过程中挖、填方总量为 64.32 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 32.16 万 m<sup>3</sup>，填方 32.16 万 m<sup>3</sup>，无借方弃方。本工程土石方总平衡情况详见下表、下图。

表 16 项目土石方平衡表

项目组成	序号	项目分区	开挖	回填	调入		调出	
					数量	来源	数量	去向
一期工程	一	表土	2.69	0.86			1.83	景观绿化区
	二	土方	6.99	17.12				
	1	道路广场区	6.16	13.91	7.75			
	2	景观绿化区	0.83	3.21	2.38	表土		

	小计		9.68	17.98	10.13	表土	1.83	景观绿化区
二期工程	一	表土	1.56	0.48			1.08	景观绿化区
	二	土方	20.92	13.7				
	1	道路广场区	19.68	9.11			10.57	景观绿化区、 一期工程
	2	景观绿化区	1.24	4.59	3.35	表土、道路 广场区		
	小计		22.48	14.18	3.35	表土、道路 广场区	11.65	景观绿化区
合计			32.16	32.16	13.48		13.48	

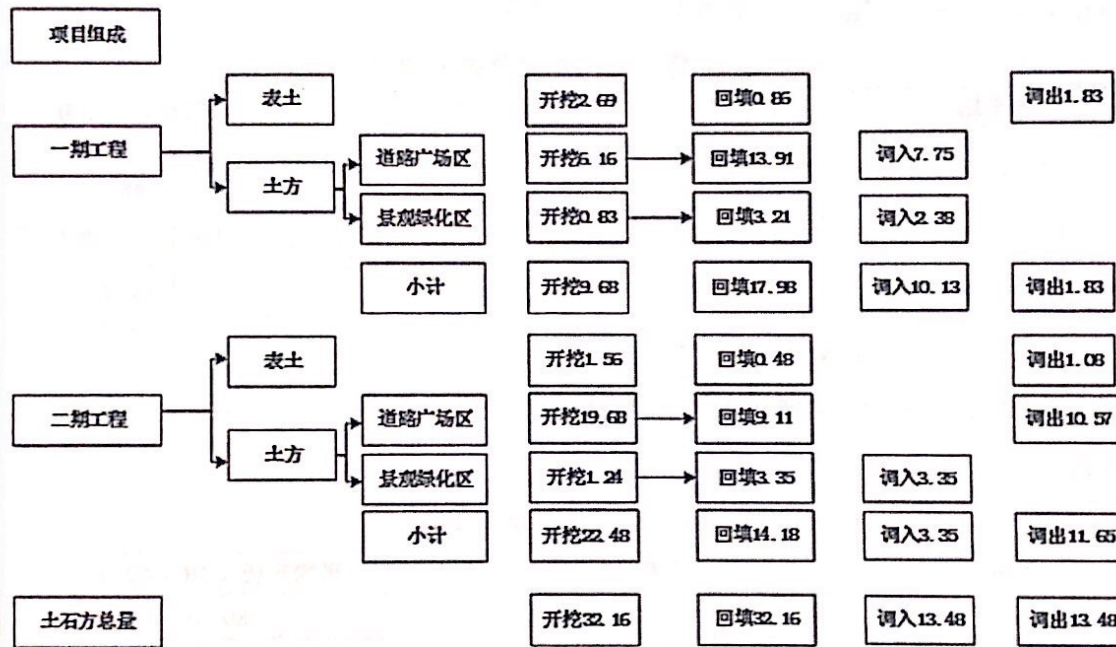


图 4 项目土石方平衡图 (万 m³)

营运期:

### (1) 大气污染源分析

#### 1) 汽车尾气

该项目营运期的大气污染物主要为停车场尾气,汽车尾气中所含主要污染物为CO、NO<sub>2</sub>。汽车尾气所含污染物浓度与汽车行驶条件有很大关系,汽车在空档时,NO<sub>2</sub>浓度最低,CO浓度较高,高速时NO<sub>2</sub>浓度最高,CO浓度较低。汽车进出停车场时,均为低速行驶,因此CO的排放量较大。本项目的停车位以最大停车位5000辆计,每个停车位每天周转以4次计,每次周转以5min计。参考《环境影响评价案例分析(上)》(国家环境保护总局环境工程评估中心,2005),单车排放因子为NO<sub>2</sub>:0.014g/min;CO:0.48g/min,则尾气和污染物排放情况见下表。

表 17 停车场汽车尾气排放情况

停车场	污染物	排放系数(g/min)	排放量(Kg/d)
地面停车场	CO	0.014	1.4
	NO <sub>2</sub>	0.48	48

项目半地下停车场和地面停车场均为自然通风,汽车尾气为无组织排放,停车场影响时段较短,源强较小,对周围环境影响较小。

### (2) 声环境污染源分析

项目营运期间的主要噪声来自于停车场汽车及设备的噪声。主要噪声源及其声级见下表。

表 18 项目噪声源平均声级值

序号	名称	平均声级(dB(A))
1	水泵	80~85
4	车辆噪声	50~70

### (3) 水污染源分析

该项目投入使用后,用水主要是绿化用水及停车场地面清洗水、管理人员用水、公厕用水等。用水定额依据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)进行估算。停车库清洗为每个月一次,一年12次;绿化浇洒为一年240次。排水量按用水量的85%估算。项目水平衡见下表和图5。

表 19 项目用水量估算

序号	用水项目	用水量指标	数量	新鲜水用水量	污水排水量	备注
1	停车库地面清洗水	2L/m <sup>2</sup> 次	224000 m <sup>2</sup>	448(m <sup>3</sup> /次)	0	吸收、蒸发
2	绿化浇洒用水	4L/m <sup>2</sup> .次	44646m <sup>2</sup>	178.58(m <sup>3</sup> /d)	0	吸收、蒸发
3	管理人员用水	40L/人·d	30 人	1.20(m <sup>3</sup> /d)	1.02(m <sup>3</sup> /d)	
4	其它未预见水量	以总水量的10%计		62.78	—	
5	总计	/	/	690.56	1.02	/

注：产污系数以 0.85 计

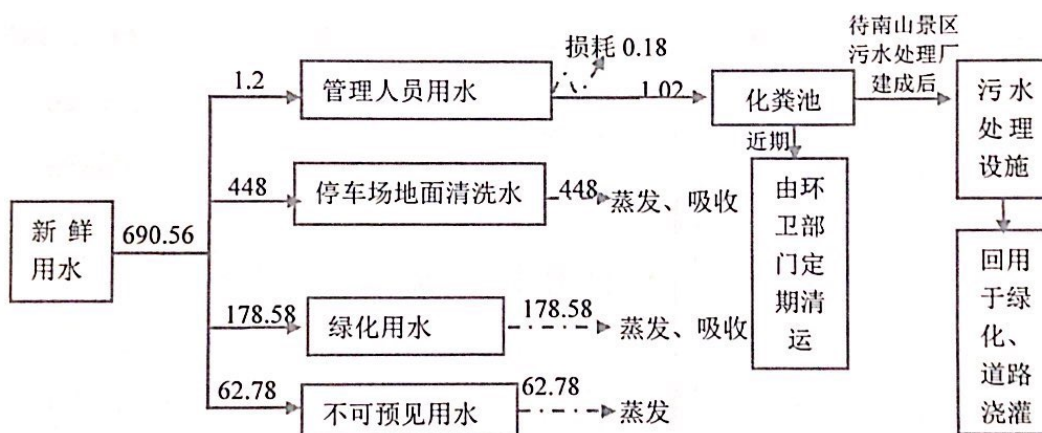


图 5 项目水平衡图

(4) 固体废物污染源分析

本项目所排放的固体废物主要来自管理人员垃圾。该项目固体废弃物产生量见下表。

表 20 固体废弃物产生量表

序号	产生地点	产生指标	产生量 (t/d)	产生量 (t/a)	备注
1	管理人员	1kg/人	0.03	10.95	30 人/日
2	合计		0.03	10.95	

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单 位)
大气 污染物	施工 期	材料在运输、装 卸、搅拌、开挖 和回填过程	扬尘	少量	少量
				少量	少量
		运输车辆	CO NO <sub>x</sub>	无组织排放, 少量	无组织排放, 少量
	运营 期	汽车尾气	CO NO <sub>x</sub>	1.4kg/d 48kg/d	1.4kg/d 48kg/d
		汽车扬尘	扬尘	无组织排放, 少量	无组织排放, 少量
水污 染物	施工 期	生产废水	SS	7m <sup>3</sup>	经沉淀后回用于洒水
		生活废水	COD、SS、 石油类、 pH、氨氮、 BOD <sub>5</sub>	10.63 m <sup>3</sup> /d	由环卫部门定期清运
	运营 期	生活污水	COD、氨 氮、 BOD <sub>5</sub> 、SS	1.02 m <sup>3</sup> /d	1.02 m <sup>3</sup> /d
固体 废弃 物	施工 期	工地	拆迁垃圾 挖方	1.96 万 m <sup>3</sup> 32.16 万 m <sup>3</sup>	拆迁垃圾及挖方全部 用于项目回填, 建筑 垃圾运至指点垃圾堆 放点
			生活垃圾	18.25t/a	由环卫部门统一清 运、处理
	运营 期	停车场	生活垃圾	10.95t/a	由环卫部门统一清运 处理
噪 声	施工 期	施工噪声	噪声	施工机械噪声源强约为 75~115dB(A)。	
		交通噪声	噪声	源强为 75—90dB(A)	
	运营 期	交通噪声	噪声	50~70dB(A)	
其 他	无				
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>项目建设将清除地表, 进行土石方开挖等施工活动, 造成植被损失、地表裸露, 雨季情况下将造成水土流失, 对环境造成污染。但项目建成后, 通过停车场区绿化带内进行植树种草进行生态恢复, 将对沿线生态有一定补偿作用, 因此项目施工对生态环境影响不大。</p>					



## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 1、施工期大气环境影响分析及防治措施

该项目施工期产生的大气污染主要来自施工作业产生的扬尘、运输途中车辆携带起的扬尘、运输材料过程中车辆产生的尾气及机械废气等。这些都可能对项目沿线的环境空气产生一定影响。其中又以扬尘和机械废气对周围环境的影响较突出。

##### (1) 扬尘

该项目在施工期间扬尘产生环节主要为建设施工和车辆运输。施工扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，将环境空气质量造成影响。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。扬尘的影响范围一般集中在施工线路的两侧。

该项目施工扬尘污染主要来自以下几个方面：①施工期拆迁居民建筑、水泥地面的破除，地表清除，地面平整等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；②水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、堆放方式不当，可能产生扬尘污染；③物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，施工过程中 TSP 浓度结果见下表。

表 21 施工现场 TSP 浓度 单位：mg/m<sup>3</sup>

施工内容	起尘因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
土方	装卸、运输、现场施工	2.4	50	11.7
			100	9.7
			150	5.0
灰土	装卸、运输	1.2	50	9.0
			100	1.7
			150	0.8
石料	运输	2.4	50	11.7
			100	7.7
			150	5.0

由上表中结果分析可知，施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输、施工中及石料运输中，距现场 50m 处环境空气中 TSP 浓度高达 11.7mg/m<sup>3</sup>，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m<sup>3</sup>，但影响周期短，随施工结束而消失。项目距周边敏感点距离较近，

且居民、游客较多，为减少扬尘对周围环境的影响，工程建设中需严格采取洒水措施，禁止大风天气施工，减轻粉尘影响和污染的程度。

#### (2) 汽车尾气

项目施工期运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO<sub>2</sub>、HC 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，建议缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO<sub>2</sub> 及 CO 等汽车尾气的排放量。

#### (3) 机械废气

该项目机械废气产生在施工阶段。本项目施工过程用到的施工机械，施工机械主要以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、TSP 等，排放后会对施工周边环境有一定影响。因此，施工机械应选用较为清洁的燃料，并设置尾气净化装置进行净化处理，经过采取以上措施后机械废气对周围大气环境影响较小。

#### (4) 施工期环境空气影响防治措施

1) 强化施工环境监管，汽车运送物料和建筑垃圾时，车体上要用苫布盖好，以减少扬尘污染，同时在施工场地要经常喷洒水。

2) 合理布局施工现场，在临近椰子园村、郎坟头村、南山风景区入口接引广场、中国石化加油站等噪声敏感目标段设置围挡、洒水压尘等措施减小项目施工对周围环境的影响。

3) 石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，必须采取篷布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污染。

4) 必须在物料堆场四周设置挡风墙，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制物料扬尘污染。

5) 用石灰、水泥拌和稳定土和稳定碎石时，必须对拌和设备增配除尘装置，同时采取在拌和场四周设置挡风墙、经常洒水等辅助抑尘措施。

6) 对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染。

7) 运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

8) 项目建设须采用混凝土商品砼，不得设搅拌站。

在施工期间，建设单位应切实加强对施工现场的管理，并采取以上相应的环境空气治理措施，则施工过程对周边环境空气质量影响较小。

## 2、施工期声环境影响分析及防治措施

### (1)噪声源强

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（5m处噪声值在80~90dB(A)）的特征。因此，在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。各类施工机械声级采用类比调查法获取，具体的噪声源强见下表。

表 22 施工机械噪声源强

序号	施工机械	噪声源强 dB(A)	距噪声源强距离 (m)
1	推土机	86	5
2	装载机	90	5
3	挖掘机	84	5
4	振捣器	86	5
5	压路机	86	5
6	切割机	90	5
7	钻孔机	80	5

### (2)噪声值计算

项目建设中，根据项目的施工工艺，项目施工过程中主要产噪设备有钻孔机、对焊机、切割机、运输车辆等，噪声源强为80~90dB(A)。现按下式对施工期噪声影响进行预测：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L<sub>p</sub>—预测声级值，dB(A)；

L<sub>p0</sub>—参考位置，r<sub>0</sub>处的声级值，dB(A)；

r—预测点与声源之间的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考声级与点声源间的距离，m；

ΔL—附加衰减量。

在不考虑消声、空气吸收和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见下表。

表 23 距声源不同距离出的噪声值 dB (A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
推土机	86	78.5	71	66	59	53	47	42
装载机	90	82.5	75	70	63	57	51	46
挖掘机	84	76.5	69	64	57	51	45	40
振捣机	86	78.5	71	66	59	53	47	42
压路机	86	78.5	71	66	59	53	47	42
切割机	90	82.5	75	70	63	57	51	46
钻孔机	80	72.5	65	60	53	47	41	36

采用上述预测模式，可得出噪声预测结果，并与建筑施工场界噪声限值进行对比，建筑施工场界噪声限值见下表。

表 24 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：Leq: dB(A)

昼间	夜间
70	55

从表 23~表 24 中可看出，施工机械噪声较高，昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在距声源 110m 范围内。根据现场调查，项目边界距周边敏感点距离均在 40m 范围内，声环境较为敏感，因此项目施工对沿线敏感点影响较大。

### (3) 施工期声污染防治措施建议

为了防止项目施工时噪声对项目沿线敏感点的影响，必须采取如下措施降低施工噪声：

1) 施工噪声影响属于短期影响，主要是干扰施工沿线商住区，禁止在午夜（12:00-14:00）、夜间（22:00-次日 06:00）进行产生噪声的施工作业，若因生产工艺要求及其他特殊情况须在午夜、夜间进行施工作业的，应当事前取得地方环境保护局出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的民众及单位，尽量取得当地群众的理解和支持。

2) 在紧邻敏感点的两侧施工工地实施围挡封闭施工，围拦高度不低于 1.8m。

3) 在居民住宅集中的地段，加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，运输车辆尽可能的少鸣笛，特别是在午休时间；地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆通行，减少噪声影响，设置临时便道和警示标志，专人疏导交通。

4) 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。项目施工场地较

大，高噪声施工机械施工布置应远离村庄及广场。并且项目施工期间在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场施工强度。

5) 加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。另外，项目施工期间要与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声防治措施，减轻对环境的影响。

6) 建设单位应与周围单位、居民建立良好的社会关系，加强沟通，对受施工干扰的单位及人群应在作业前予以通知，并随时向他们通知施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家共同理解。

本项目的施工在采取了有效的治理措施后，施工时对周围环境及敏感点影响较小。本项目施工结束后，施工期各种影响即可消除。

### 3、施工期水环境影响分析及防治措施

项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。

#### (1) 生活污水

根据工程分析可知，项目施工期污水排放量为  $10.63\text{m}^3/\text{d}$ ，污水中污染物主要为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等，参照类比资料可知，项目污水中污染物浓度：COD：350 mg/L，BOD<sub>5</sub>：150 mg/L，SS：220 mg/L，这部分水质相对简单，没有毒性因子。项目施工期生活污水经过化粪池处理后由环卫部门定期清运，对环境的影响较小。

#### (2) 施工废水

施工废水主要为施工机械和运输车辆的冲洗废水，含泥沙、悬浮颗粒物和矿物油等。预计废水产生量分别约为  $7.0\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水 SS 浓度较高，据类比监测调查一般为 400mg/L，产生量为 2.8kg/d。施工废水经沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排，故其对环境的影响很小。

#### (3) 施工期作业对项目附近小河流的影响

项目区地块相间有一条河流，目前属于枯水期，本项目施工与河流仍有一段距离，对本河流基本无影响，根据规划，后期将对河流两岸种植树木以及绿化防护。

防治措施建议：

1) 施工时应应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流而污染环境或淹没排水

渠或市政设施。

2)在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用。

3)设置临时三级化粪池，施工生活污水先排入化粪池，生活污水经收集后由环卫部门定期清运处理，禁止施工人员废水排入小河流。

4)施工场地撒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入小河流，污染水体。

5)应对施工机械加强维修管理、保养，维持良好的工作状态，尽量防止施工机械跑、冒、滴、漏的污油对水体的污染。

6)施工现场因地制宜地建设临时处理设施，含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水经沉淀池、隔油池等进行处理后回用场地降尘。

经以上措施，项目建设施工期废水对周边环境影响较小。

#### 4、施工期固体废物环境影响分析及防治措施

##### (1)施工期固废环境影响分析

施工期固体废物主要来自施工过程中的拆迁建筑垃圾、施工建筑垃圾、生活垃圾及弃土石方等。根据工程分析，项目产生拆迁建筑垃圾量为 7513.73t，施工建筑垃圾量为 5460t，生活垃圾 18.25t/a，弃土石方量为 18.07 万 m<sup>3</sup>。

##### (2)施工期固废污染防治措施建议

1) 施工产生的建筑垃圾应运往指定的建筑垃圾堆放点处置。

2) 生活垃圾由三亚市崖州区环卫部门统一清运、处理。

3) 对可能产生扬尘的废物采用围隔堆放的方法处置。

4) 装运土石方时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。

5) 工程渣土清运车辆应按规定采取密闭等措施，清运场地和消纳场地应设置车辆除泥设施，防止遗撒和污染路面。

#### 5、生态环境影响分析与评价

##### (1) 植被破坏影响分析

根据现场调查，该项目用地范围内由于拆迁原因，部分植被、果树已经剥离，地表裸露，项目建设对本区域的生态环境造成了一定范围的破坏，项目建成后可通过绿化环境，植树铺草，采取景观生态建设，可使生态环境可以得到补偿，弥补施工期的生态损失。

#### 施工期生态环境保护措施：

1) 本项目区域主要树种有槟榔、香蕉、椰子等，植被类型多以人工绿化植被为主。项目建设不可避免地对沿线的植被也产生一定的影响，项目建成后，通过进行植树种草进行生态恢复，将对区内生态有一定补偿作用。

2) 本项目所在区域受人类干扰活动较大，该区域出现在项目区域的为常见的动物如鸟类、鼠类、昆虫等。本项目建设施工期时间较短，对区域的动物影响很小。

3) 做好挖填土方的合理调配工作，临时弃土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、污染水体、堵塞排水管道。

4) 在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度。工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有道路及绿化。

5) 施工时应严格控制施工作业范围，对需要征占的土地及植被应严格按照有关规定要求办理相关手续，施工单位应尽量减少对周围动土、清除地表植被。

6) 施工初期，建议建设单位沿项目用地红线修建围墙以及一条截流沟，设置雨水收集池，通过截流沟的雨水经沉淀后方可排放。

#### (2)水土流失影响分析

本工程总占地约 165146m<sup>2</sup>，采用美国农业部提出的土壤流失通用模式进行估算，我国专家对此模式的应用作了修正。

$$E = 0.247R \times K \times LS \times C \times P$$

式中：E——单位面积土壤流失强度，t/hm<sup>2</sup>·a。

R——降雨因子，对于一年的降雨，可按 Wischmeier 的经验公式计算：

$$R = \sum 1.735 \times 10^{\left(1.5 \times \lg \frac{P_i^2}{P_0}\right) \times 0.8188}$$

式中：P<sub>i</sub>——月平均降雨量，mm；

P<sub>0</sub>——年平均降雨量，mm。

经对三亚降雨资料的收集和计算，项目地区降雨因子值为 980.012。

K——土壤可蚀性因子，土壤性质是影响侵蚀速率的重要因素，渗透性与有机质含量及其种类有关，K 值此处取 0.38。

LS——地形因子，是坡长和坡度的综合因子。

L 和 S，可用下式计算：

$$LS = (L/221)^m \times (0.065 + 4.56\sin S + 65\sin^2 S)$$

其中：L 侵蚀坡面的坡长（m）；

S 侵蚀坡面的坡度（度）；

m 指数： $\sin S > 5\%$ ， $m=0.5$ ； $3.5\% < \sin S < 5\%$ ， $m=0.4$ ；

$1\% < \sin S < 3.5\%$ ， $m=0.3$ ； $\sin S < 1\%$ ， $m=0.2$ 。式中 m 取 0.2。

该项目平均坡度为  $0.8^\circ$ ，坡长为 166，则  $LS=0.138$ ；

C——植物因子，反映地面植被对土壤侵蚀影响的因素，不同的植被类型对土壤侵蚀的影响，当地面完全裸露时  $C=1$ ，在施工完成后采取种草和植树水土保持的措施， $C=0.2$ 。

P——水土保持措施因子，有水土保持措施与无水土保持措施时土壤侵蚀的比值，在没有采取水土保持措施情况下，取  $P=1$ ，采取水土保持措施情况下，取  $P=0.6$ 。

通过以上计算，当地面完全裸露，不采取任何水土保持措施时，土壤侵蚀模数为  $E=12.69t/hm^2 \cdot a$ 。采取水土保持措施时，土壤侵蚀模数为  $E=1.52t/hm^2 \cdot a$ 。

根据水土流失侵蚀量预测公式：

$$\text{水土流失侵蚀量} = \text{水土流失侵蚀模数} \times \text{水土流失面积}$$

项目水土流失的地表破坏面积约为  $165146m^2$ ，通过计算可知：该项目新增的水土流失量为  $209.51t/a$ ，采取水土保持措施后水土流失量为  $25.10t/a$ 。由此可见，在建设过程中，未采取水土保持措施水土流失将会有一定的影响，因此建设单位应注重水土流失的防治。

**水土保持防治措施：**

(1) 道路广场区

主体工程在一期工程道路广场区施工出入口处布设洗车池，本方案增加施工过程中扬尘防治、临时排水、沉沙等措施。



## 1) 临时措施

### ①洗车池

本项目主体设计在二期工程施工出入口处布设 1 座洗车池，用于冲洗进出项目区车辆所携带的泥土。

### ②排水沟

一期施工过程中，沿用地红线内侧布设排水沟，共设置 12 个排水出口，每个地块设置 3 个排水出口，接入项目区外的市政道路和低洼沟道中。

道路广场区排水沟设计断面为矩形，底面采用 C10 混凝土浇筑 10cm，宽 0.5m，深 0.5m，侧壁采用砖砌结构，砌砖厚 12cm，表面采用 M7.5 水泥砂浆抹面 2cm。排水沟总长约 2326m，土方开挖 1033m<sup>3</sup>，C10 混凝土浇筑 172m<sup>3</sup>，砌砖 140m<sup>3</sup>，水泥砂浆抹面 2326m<sup>2</sup>。

二期工程沿用地红线内侧布设排水沟，共设置 3 个排水出口，接入项目区外的市政道路和低洼沟道中，排水沟总长约 1708m，土方开挖 758m<sup>3</sup>，C10 混凝土浇筑 126m<sup>3</sup>，砌砖 102m<sup>3</sup>，水泥砂浆抹面 1708m<sup>2</sup>。

### ③沉沙池

一期工程区域共设沉沙池 12 座，沉沙池断面结构为矩形，经排水沟连接，其长度为 2m，宽度为 1m，深度为 1m，两端分别设进水口和排水口。共开挖土方 24m<sup>3</sup>，砖砌 22m<sup>3</sup>，C10 砼 2.4m<sup>3</sup>，M7.5 砂浆抹面 72m<sup>2</sup>。

在排水沟交汇处及末端设置沉沙池，二期工程区域共设沉沙池 3 座，沉沙池共开挖土方 6m<sup>3</sup>，砖砌 4.8m<sup>3</sup>，C10 砼 0.6m<sup>3</sup>，M7.5 砂浆抹面 18m<sup>2</sup>。

## (2) 景观绿化区

### ①表土回填

绿化美化施工前，本方案增加表土回填措施，表土回填厚度约为 0.30m，一期工程表土回填面积为 2.86hm<sup>2</sup>，表土回填量为 0.86 万 m<sup>3</sup>。二期工程表土回填面积为 1.6hm<sup>2</sup>，表土回填量为 0.48 万 m<sup>3</sup>。

### ②全面整地

主体工程设计绿化美化施工前，实施全面整地措施，一期整治、绿化面积为 2.86hm<sup>2</sup>；二期整治、绿化面积为 1.6hm<sup>2</sup>。

### (3) 临时堆土场

#### 1) 工程措施

施工结束后,对临时堆土场实施全面整地措施,整地面积为  $0.5\text{hm}^2$ 。

#### 2) 植物措施

撒播草籽:临时堆土场实施全面整地措施后,撒播草本植物种子,撒播草籽面积为  $0.5\text{hm}^2$ ,撒播密度为  $100\text{kg}/\text{hm}^2$ ,共需草籽  $50\text{kg}$ 。

#### 3) 临时措施

##### ① 编织袋拦挡

为防止临时堆放表土外泄,在临时堆土场周边布设编织袋拦挡,采用直角梯形断面,顶宽  $0.5\text{m}$ ,高  $1.0\text{m}$ ,外边坡坡度为  $1:1$ ,采用基坑开挖土方进行装填。编织袋拦挡长度约为  $227\text{m}$ ,编织袋装土  $227\text{m}^3$ 。

##### ② 临时苫盖

施工过程中,对临时堆土场顶部实施彩条布覆盖措施,临时覆盖面积约为  $5000\text{m}^2$ 。

##### ③ 排水沟

在临时堆土场周边编织袋挡土墙外侧布设排水沟,防止外部雨水径流对临时堆土场的冲刷,造成严重的水土流失。排水沟断面采用断面为矩形,底面采用  $\text{C10}$  混凝土浇筑  $10\text{cm}$ ,侧壁采用砖砌结构,砌砖厚  $12\text{cm}$ ,表面采用  $\text{M7.5}$  水泥砂浆抹面  $2\text{cm}$ 。经计算,排水沟长约  $243\text{m}$ ,土方开挖  $105\text{m}^3$ , $\text{C10}$  混凝土浇筑  $61\text{m}^3$ ,砌砖  $29\text{m}^3$ ,水泥砂浆抹面  $243\text{m}^2$ 。

#### 4) 施工营地

① 全面整地:施工结束后,对施工营地实施全面整地措施,整地面积为  $0.2\text{hm}^2$ 。

② 撒播草籽:施工营地实施全面整地措施后,撒播草本植物种子,撒播草籽面积为  $0.2\text{hm}^2$ ,撒播密度为  $100\text{kg}/\text{hm}^2$ ,共需草籽  $20\text{kg}$ 。

##### ③ 临时措施

主体工程布设的临时排水沟断面采用断面为矩形,底面采用  $\text{C10}$  混凝土浇筑  $10\text{cm}$ ,侧壁采用砖砌结构,砌砖厚  $12\text{cm}$ ,表面采用  $\text{M7.5}$  水泥砂浆抹面  $2\text{cm}$ 。

## 6、社会环境影响分析

### (1) 对当地交通的影响评价

在施工期间,施工现场产生的建筑垃圾需要经海榆西线运出,大量的材料需要运入,

运输车辆将会对该片区的交通带来一定影响。建设单位、施工单位应会同交通部门定制合理的运输路线和时间，尽量避免繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。同时项目应采取压缩场地的方式，运输车辆紧跟挖掘机的步骤，前挖后装，废弃物一并运输至指定的弃土场，弃渣当天清运；同时做好项目运输车辆驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。采取上述措施后，该项目施工期对交通的影响较小。

## **(2)对当地居民、游客的影响**

项目为新建项目，施工期施工车辆经常性进出施工场地，暂时会增加附近道路的交通负担，增加的施工车辆扰乱正常交通运输格局，这都会给椰子园村、郎坟头村的居民和前往南山文化旅游区游客的出行、旅游带来不利影响；因此，在项目施工过程中要采取警示标语，限制该路段的行驶速度，加强施工管理措施，这样会很好的避免施工期出现的安全问题。在既有项目施工前方做好安全施工设施的布设，摆放交通标志，保证行车安全。标志牌及减速牌要摆正，使驾驶人员能够看清标志牌，在施工过程中还需派人监管，发现问题及时处理。

采取上述措施后，该项目施工期对居民、游客的影响较小。

## **7、项目景观与区域景观的协调性分析**

项目的景观绿化建设对区域自然景观有一定的影响，保持一个舒适、优美的自然环境，对行车安全和构成良好的自然环境，因此，对景观绿化设计应从以下几个方面考虑：

(1) 环境保护设计应贯穿于项目各阶段或主体工程设计的各个组成部分，使道路线形、交叉口和沿线设施与南山文化旅游区自然景观相协调。项目地界内靠近道路一侧5m以内，考虑灌、草结合，以常绿植物为主。5m外范围栽植乔木防护生态林带。

(2) 项目完工后，采取工程或生物措施消除项目建设留下的临时堆土场、弃渣堆等不良景观，做好绿化工作，最大限度地减少对自然景观的破坏，保护环境。

(3) 绿化布设注意与地形相配合，尽量作到平面线形顺适，纵面线形舒缓，平、纵组合得当，并与周围环境相互协调一致。

(4) 永久性构筑物应多样化，外部粉饰色彩应鲜艳，加上周围的热带山水风光，减少大型灰色水泥构筑与周围景色的不协调感。

综上所述，项目的建设将会改变现有的景观格局，但通过采取相应的治理和绿化措施，项目的建设对景观的影响是有益的。

## 营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响预测与评价

项目建成后，大气污染物主要为汽车出入停车场的汽车尾气。项目营运期汽车尾气产生量 CO 约为 1.4kg/d，NO<sub>2</sub> 约为 48kg/d。由于本项目停车场为“生态式停车场”，建成后面积大，空间开阔，且绿荫覆盖，不利于废气污染物聚集，大气污染因子 NO<sub>2</sub>、CO 由于影响时段短，扩散快，浓度较小，对所在地环境空气现状影响很小，项目投入使用后，通过保持区内交通秩序畅通，加强区域绿化和停车场的车辆进出管理后，可减小不良影响。

### 2、声环境影响分析

项目在营运期间的主要噪声来自于停车场汽车噪声及项目设备运行噪声。

#### (1) 停车场车辆噪声影响分析与评价

该项目半地下车库通过半地下室来屏蔽车库噪声，至地面实际噪声值较小。因此，停车场交通噪声对环境造成影响的主要噪声源为地面停车场和地下车库进出口处的车辆噪声。项目停车楼大巴车队周边敏感目标影响较大，项目规划布局结合地块周边情况，把大巴车安排在临近国道的 P1 及 P4 地块，方便进出，同时离周边敏感点较远，规划布局合理，对周变敏感点影响较小。

该项目地面停车场为“生态式停车场”，车辆进入停车场时为怠速行驶，一般噪声值为 50dB(A)，停车场地周围加强绿化，通过加强管理，采取禁止高噪声车辆随意进入场内，设置明显标志牌限制车速和禁止鸣笛等措施，经过严格采取以上措施后，在项目范围内的噪声值可达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准，停车场车辆噪声对附近居民的影响较小。

#### (2) 停车场辅助设备噪声的影响分析

该项目将设置配套水泵等辅助设施，其平均声级在 80~85dB。根据方案设计，该项目考虑到区域整体的协调性和降噪要求，水泵房设置在地下室，利用地面来屏蔽噪声。根据类比资料，地下室隔声效果效好，其隔声量能达到 40dB 以上，至地面实际噪声值可达到 45dB 左右，在项目用地区范围内的噪声值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。因此，项目营运后水泵等辅助设施产生的噪声对周围村庄、广场的影响较小。

### 3、水环境影响分析与评价

### (1)运营期水环境影响分析

本项目产生的污水主要有管理人员用水，本工程采用雨、污分流制排水系统，根据调查了解，项目周边目前没有市政污水管网，目前南山景区旅游基础设施正在规划设计，南山景区旅游基础设施有“四个一”组成：一道——普世佛缘参拜大道、一场——接引广场/生态停车场、一镇——南山小镇、一中心——游客中心等组成。由于本景区内污水量较小，而且以生活用水为主，规划采用小型污水处理装置（地埋式无动力厌氧处理装置或高效氧化塘等）对污水进行处理。根据景区地势情况，近期在一期用地建1座污水处理厂，规模为2700m<sup>3</sup>/d，处理后的尾水达到中水回用的标准，近期可用于浇洒道路及绿地，远期市政管网接通后改为污水提升站接入市政污水管道。

南山景区旅游基础设施有“四个一”目前属于规划设计阶段，具体方案设计尚未确定，污水处理位置计划设置在南山小镇一期南侧（最终已确定方案为准），本项目水量较少，而且以生活用水为主，近期生活污水经化粪池收集处理后，由环卫部门定期清掏处理。待南山景区旅游基础设施规划南山景区污水处理厂建成后，项目区生活污水经化粪池处理后排入南山景区污水处理厂处理，处理后尾水达到中水回用的标准，回用于浇洒道路及绿地；雨水经项目雨水管道收集后雨水分区向就近水体排放。

根据工程分析，该项目产生的污水量为1.02m<sup>3</sup>/d。项目污水量较少，且以生活用水为主，近期经化粪池收集处理后，定期由环卫部门定期清掏处理可行。待南山景区旅游基础设施“四个一”规划南山景区污水处理厂建成后，项目污水经污水管网最终排入南山景区污水处理厂处理，南山景区污水处理厂规模约为2700m<sup>3</sup>/d，完全有能力消纳本项目产生的污水，经处理后回用于浇洒道路及绿地。

### (2)水文影响

项目区地块相间有一条河流，项目施工与河流仍有一段距离，项目不占用河流，保留原有自然沟渠，项目根据地块原有自然地形的沟渠，划分若干个子汇水区。雨水规划汇入河流，雨天河流径流量增加，建议利用海绵城市技术措施（生态草沟、下沉绿地等）代替传统雨水管网，收集各子汇水区雨水，管网用于辅助连接。各子汇水片区的雨水集中汇集，用于中央景观水系供水、灌溉用水等。采用以上措施后，雨天地表径流对周围环境影响较小

综上所述，采取相应措施后，项目区的污水可以得到处理，对周围环境影响较小。

#### 4、固体废弃物环境影响分析与评价

本项目管理人员及车主垃圾产生量为 3996.75t/a。项目生活垃圾经垃圾收集点收集后，由环卫部门定期清运统一处理，对周边环境影响较小。

应采取环保措施：

- (1) 项目各停车地块设置垃圾桶用于收集垃圾。
  - (2) 环卫部分加强项目区的保洁工作，及时清扫垃圾，保持项目区洁净。
- 采取以上措施后，项目对周边环境环境影响不大。

#### 5、生态环境影响分析

根据现场调查，本项目建设红线范围占地面积 165146m<sup>2</sup>，项目建设对生态环境有一定影响，项目建成后可通过绿化环境，植种铺草，景观生态建设，可使生态环境可以得到补偿和改善。项目建成后，将种植大面积绿化植被，绿化面积可达 44646m<sup>2</sup>，绿化覆盖率为 27%，生态环境将得到较大改善，使生态环境可以得到补偿，从而加强当地的生态功能。

地面除停车场外的空间是绿化的重点，可以设置丰富多样的景观系统，形成乔、灌、绿地相结合的立体绿化，绿荫覆盖，美化环境，增添游客及车主的舒适感。同时利用绿化系统可以将不同的区间进行隔离，丰富平面的变化。也可以利用高大乔木对建筑、车辆进行遮阳，调节地面温度。

#### 6、总平面布置合理性分析

根据本项目总平面布置设计方式，可得出以下结论：

(1) 地块相连与各自有独立出入口，通向国道有 8 个出入口、通向内部村道有 8 个出入口，泊车便利，快捷，不易造成堵塞。且有消防车道，满足消防需求的同时使得基地道路更加完整和统一。

(2) 基地出入口拥有良好的通视条件，并在出入口设置明显的减速和停车等交通安全标识，提醒驾驶员出入口的存在，以保证行车辆出入时的安全。

(3) 项目大巴停车场设在离敏感点较远的 P1 及 P4 地块，对周围敏感点影响较小，且方便进出，项目总平面布局合理，土地资源利用率有效提高。。

#### 7、社会经济效益影响分析

本项目建成后从根本上解决了南山景区停车位紧张问题，满足游客泊车的需要，有

利于促进南山景区旅游业安全、稳定、持续、协调、健康发展，同时也有利于加快三亚市的旅游业发展，从外部环境上实现对当地经济社会发展的贡献。

### 8、运营期环境管理要求

运营期需加强车辆管理，严禁高排放高噪声的车辆进入停车场；严禁载有危险品的车辆进入停车场。加强项目区绿化管理，设专人管理制度，保证项目区绿化覆盖率；加强对停机库安全管理，设专人管理制度，确保燃油安全；场地内的交通需设置专人指挥，确保交通流畅。

### 9、环境保护验收清单

为便于认真落实工程的各项环境保护措施，并确保各项措施能随工程进度及时跟进，达到环保措施与建设工程“三同时”，有效防治环境污染，减少环境的不利影响，建设与保护好区域生态环境，列出本项目的环境保护验收清单见下表。

表 25 环境保护竣工验收一览表

阶段	项目	验收内容	机构
施工、运营阶段	生态环境 保护	1、现场是否还有水土流失现象（是否按要求进行硬化，按设计补足市政绿化物种，物料堆放点水土流失是否对周边造成污染）	三亚市生态环境 保护局
	噪声、空气 污染防治	1、按要求设立交通环保标志牌，禁止鸣笛，限速标志。 2、运营期跟踪监测等	
	水环境污 染防治	1、环境是否有被施工废水污染现象 2、项目是否按规定设置雨污管道、雨污是否分流、排向是否按规定进行	
	固体废物 污染防治	1、在现场是否还有未处理废弃土方、建筑垃圾、剩余土方堆放 2、是否设置垃圾筒	
	绿化	1、绿化面积 44646m <sup>2</sup>	

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治 理效果	
大气 污 染 物	施 工 期	施工现场、临 时堆料	TSP、CO、NO <sub>2</sub> 、 THC	施工现场应采取围栏封闭、覆盖、路面洒水等措施减少粉尘排放。临时堆料应采取篷布遮盖等措施。	对环境 影响较 小
	运 营 期	机动车	CO、NO <sub>2</sub> 、THC	推广使用清洁燃料和无铅汽油，严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆通行。	对环境 影响较 小
水 污 染 物	施 工 期	工程废水	COD、SS、 油、NH <sub>3</sub> -N、 BOD <sub>5</sub>	施工机械的机修油污集中处理；现场修筑临时截水沟，将施工产生的SS污水引至临时沉淀池沉淀后回用于施工现场。	对环境 影响较 小
	运 营 期	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、 SS	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网。	对环境 影响较 小
固 体 废 物	施 工 期	施工现场	施工弃方 建筑垃圾	弃土石方应集中堆放，并在临时堆场四周挖排水沟，以及采取临时覆盖措施。并及时通过三亚市土石方承包公司统一处理。建筑垃圾清运至市政管理部门指点的建筑垃圾堆放点	对环境 影响较 小
	运 营 期	生活垃圾	生活垃圾	加强管理，垃圾经分类收集后日产日清，及时由环卫部门收集处理。	对环境 影响较 小
噪 声	施 工 期	施工机械设 备，运输车辆		合理安排施工时间，避免夜间休息时间内施工。对噪声较大的施工机械采用移动声屏障进行防护。	对环境 影响较 小
	营 运 期	机动车辆		应加强管理，采取设置明显标志牌限制车速以及禁止休息时间鸣笛等措施。	对环境 影响较 小
其 他	在施工时应设立文明环保施工公告牌，标以环保措施，施工起止时间及投诉电话，接受公众的监督。				
<b>生态保护措施及预期效果</b> 制定合理有效的施工计划，要尽可能避开雨季施工，以减缓水土流失现象，特别是施工期间应采取设置临时截水沟等有效水土流失防治措施。对临时材料堆场及临时堆场进行防护并开挖临时截水沟，避免雨季水土流失影响。					



## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

项目位于海南省三亚市南山风景区入口接引广场东、西侧，总占地面积约为165146m<sup>2</sup>，半地下总建筑面积为109200m<sup>2</sup>，停车位数为5000个。其中一期工程占地面积为101098m<sup>2</sup>，半地下建筑面积约77200m<sup>2</sup>，地上停车面积约66800m<sup>2</sup>，停车位数量为3000个，其中大巴停车位300个，小汽车停车位2700个；同时还设置10个公交枢纽停车位和80个出租车停车位及绿化和配套设施等；二期工程占地面积64048m<sup>2</sup>，半地下建筑面积约32000m<sup>2</sup>，地上停车面积约48000m<sup>2</sup>，停车数量为2000个，全为小汽车停车位。项目总投资79497.07万元，其中环保投资为1797万元，约占工程投资总额的2.26%。

#### 2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），该项目属于鼓励类中“二十二、城市基础设施”的“14、城市立体停车场建设”，因此项目建设符合国家现行产业政策。

#### 3、用地规划相符性

目前《南山旅游基础设施项目建筑方案设计文本（修建性详细规划设计）》已编制完成，正在报批阶段，根据此规划项目用地属于内部交通通讯用地。因此，项目选址基本符合《南山旅游基础设施项目建筑方案设计文本（修建性详细规划设计）》，总体规划图见附图6。

根据《三亚热带海滨风景名胜区总体规划（2017-2030）》，项目用地属于交通与工程用地。因此，项目选址基本符合《三亚热带海滨风景名胜区总体规划（2017-2030）》，总体规划图见附图5。

根据《三亚市崖城镇土地利用规划图(2006-2020)》（2011年修编）局部图，项目的土地利用规划主要为城镇用地、木本园地、草本园地、旅游建设用地、林地等，目前项目正在做林地可研，项目建设符合土地利用总体规划，项目土地利用总体规划图见图8，土地利用现状图见图9。

#### 4、与《海南省生态保护红线管理规定》相符性

经与生态红线叠加核实，本项目不在I类生态保护红线区（禁止开发区域）、II类生态保护红线区（限制开发区域），本项目位于可开发区域。因此建设与《海南省

生态保护红线管理规定》相符合。

## 5、区域环境质量现状评价结论

### (1) 环境空气质量现状

该地域大气环境质量现状优良，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

### (2) 噪声环境质量现状

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

### (3) 生态环境质量现状评价

根据项目调查组2017年3月16日对现场的实地调查，场址内部地势较低，项目区现状为民宅、土路、部分荒草地，自然植被少。用地范围内无省级或国家级保护物种，项目区内主要植被为槟榔、香蕉、椰子等少量经济作物，植被类型简单，生物多样性一般。

## 6、施工期环境影响分析结论

### (1) 大气环境影响分析结论

项目施工期主要大气污染物为施工扬尘、汽车尾气及机械废气等，表现为局部污染，无组织排放。应采取以下措施：①物料运送和堆放，采取篷布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施；②合理布局施工现场，在临近敏感目标段施工设置围挡、洒水压尘等措施。③施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃油等；采取以上措施后，对周边环境影响较小。

### (2) 噪声环境分析结论

施工期主要的噪声源是各种施工设备的机械噪声和运输材料车辆的交通噪声；应采取以下措施：选择低噪声的机械设备、采用围挡措施、合理安排施工时间、避免在同一时间集中使用大分贝动力机械设备、加强当地交通管理及施工人员的管理，做到文明施工等；认真落实上述防治措施，则施工噪声对周围环境及敏感点影响较小。

### (3) 水环境影响分析结论

项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。生活污水产生量为 $10.63\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水产生量约为 $7\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经过化粪池处理后可由环卫部门定期清运，施工废水经简易沉淀池沉淀处理后全部回用于洒水降尘，不外排，对周围环境基本无影响。

#### (4) 固废环境影响分析结论

施工期固体废物主要来自施工过程中的拆迁建筑垃圾、施工建筑垃圾、生活垃圾及弃土石方等。项目产生拆迁建筑垃圾量为 7513.73t，施工建筑垃圾量为 5460t，生活垃圾 18.25t/a，弃土石方量为 18.07 万 m<sup>3</sup>。施工产生的废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾应通过相关单位运往指定的处置场或垃圾场堆放；对周边环境影响较小。

#### (5) 生态环境影响分析结论

项目施工建设对本区域的生态环境造成了一定范围的破坏，项目建成后可通过绿化环境，植树铺草，采取景观生态建设，可使生态环境可以得到补偿，弥补施工期的生态损失。

#### (6) 社会环境影响分析结论

项目施工建设，大量的材料需要运入，运输车辆将会对当地的交通、给居民的出行、生活带来一定影响；建设单位应会同交通部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段；项目施工过程中要设置警示标语，限制该路段的行驶速度，加强施工管理措施，避免施工期出现的安全问题等，采取上述措施后，该项目施工期对居民的影响较小。

### 7、营运期环境影响评价结论

#### (1) 环境空气影响评价结论

项目营运期大气污染物主要为停车场汽车尾气。停车场汽车尾气由于影响时段短，扩散快，浓度较小，对环境空气影响很小。

#### (2) 声环境影响评价结论

项目在营运期间的主要噪声来自于停车场汽车噪声及项目设备运行噪声。项目区内通过加强管理且禁止高噪声车辆随意进入场内，设置明显标志牌限制车速和禁止鸣笛等措施后，噪声对周围影响较小。

#### (3) 水环境影响评价结论

该项目产生的污水主要是管理人员用水、公厕用水，污水量约 1.02m<sup>3</sup>/d。项目周边目前没有市政污水管网，近期生活污水经化粪池收集处理后，由环卫部门定期清掏处理。待南山景区旅游基础设施规划南山景区污水处理厂建成后，项目区生活污水经化粪池处理后排入南山景区污水处理厂处理，处理后尾水达到中水回用的标准，回用于浇洒道路及绿地，采取措施后，对周边水环境影响较小。

#### (4) 固体废弃物评价结论

本项目所产生的固体废弃物主要为管理人员及车主生活垃圾,产生的生活垃圾量约 3996.75t/a。生活垃圾经收集后,由环卫部门定期清运统一处理,对周边环境影响较小。

### 总结论

综上所述,本项目建设符合国家、地方产业政策,选址基本合理,项目建成运行后,社会经济效益显著。本项目在施工期和营运期可能会对环境产生一定的影响,建设单位只要严格执行环保法规,按本报告中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施,则项目各项环境影响均可得到控制或者消除,对周围环境影响较小。因此,从环境保护角度分析,项目的建设是可行的。

### 二、建议

- 1、建议选用当地植物物种进行绿化,在绿化施肥过程中,应采用无污染的农药。
- 2、加强施工人员环境保护政策法规教育,保护好当地生态环境。
- 3、当地环境部门要加强对建设单位执行“三同时”情况的监督工作及施工期的境监理工作,使各项环保措施能落到实处。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日



海南海沁天诚技术检测服务有限公司  
文昌分公司

# 检 测 报 告

报告编号: HC [2017-03] 084 号

项目名称: 三亚南山停车场项目环境质量噪声监测

委托单位: 海南寰亚生态环境工程咨询有限公司

地 址: 海口市金贸西路环海国际大厦 6 楼

编 制: 胡 强

审 核: 梁 仁 强

签 发: 胡 强

签发人职务: 实验室经理

签发日期: 2017年4月7日

检测类别: 采样检测

采样日期: 2017/3/28~3/29

检测日期: 2017/3/28~3/29

海南海沁天诚技术检测服务有限公司文昌分公司



## 声 明

1. 检测报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 检测报告无编审人和批准人签字无效。
3. 检测报告涂改增删无效。
4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。
5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责。
6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起7日内向本公司查询，来函来电请注明委托登记号。
7. 送样检测，只对来样负责。
8. 对适宜保存样品，自完成检测之日起，保存一个月，如因对分析结果有异议提出复检，请在一个月内通知本公司。
9. 若本报告含有分包方的检测结果、检测方法偏离所采用的标准、客户特殊要求等情况，在附表“备注”栏说明。
10. 检测数据方法检出限表示为“检出限+L”。

### 本公司通讯资料：

联系地址：海南省文昌市锦山镇侨光一横路20号

邮政编码：571323

联系电话：0898-63571733

传 真：0898-63571733

# 检测结果报告

报告编号: HC[2017-03]084号

## 一、样品信息

样品类型	点位名称	采样点位	检测频次
噪声	南山停车场项目厂界 1#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	南山停车场项目厂界 2#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	南山停车场项目厂界 3#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	椰子园村 4#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	南山停车场项目厂界 5#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	南山停车场项目厂界 6#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	南山停车场项目厂界 7#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	南山停车场项目厂界 8#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次
	南山农家饭庄 9#	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次

## 二、检测结果

(见检测结果报告)



# 检 测 结 果 报 告

报告编号: HIC[2017-03]084 号

环境噪声检测结果见表: 2-1

委托单位: 海南寰亚生态环境工程咨询有限公司		检测人员: 张其冀、王式帅等	
检测类别: 采样检测		样品类型: 噪声	
环境检测条件: 天气: 晴 风速: < 5.0 m/s			
检测点位	检测时间	噪声级 dB(A)	主要声源
		Leq	
南山停车场项目厂界 1#	2017.3.28 (昼间 12:21-12:31)	56.7	交通、其他
	2017.3.28 (夜间 22:12-22:22)	49.3	交通、其他
	2017.3.29 (昼间 09:28-09:38)	57.9	交通、其他
	2017.3.29 (夜间 22:31-22:41)	48.2	交通、其他
南山停车场项目厂界 2#	2017.3.28 (昼间 12:42-12:52)	50.9	其他
	2017.3.28 (夜间 22:52-23:02)	43.6	其他
	2017.3.29 (昼间 09:55-10:05)	48.9	其他
	2017.3.29 (夜间 23:15-23:25)	44.4	其他
南山停车场项目厂界 3#	2017.3.28 (昼间 13:21-13:31)	58.7	交通、其他
	2017.3.28 (夜间 23:12-23:22)	45.1	交通、其他
	2017.3.29 (昼间 10:28-10:38)	58.4	交通、其他
	2017.3.29 (夜间 22:31-22:41)	47.9	交通、其他
椰子园村 4#	2017.3.28 (昼间 12:01-12:11)	48.7	其他
	2017.3.28 (夜间 23:45-23:55)	44.3	其他
	2017.3.29 (昼间 09:28-09:38)	49.9	其他
	2017.3.29 (夜间 22:31-22:41)	44.2	其他
南山停车场项目厂界 5#	2017.3.28 (昼间 12:12-12:22)	57.9	交通、其他
	2017.3.28 (夜间 22:12-22:22)	46.6	交通、其他
	2017.3.29 (昼间 09:34-09:44)	58.9	交通、其他
	2017.3.29 (夜间 23:15-23:25)	47.4	交通、其他
备注: 点位示意图见附图(一)			

# 检 测 结 果 报 告

报告编号: HC[2017-03]084 号

环境噪声检测结果见表: 2-1

委托单位: 海南寰亚生态环境工程咨询有限公司		检测人员: 张其翼、王式帅等	
检测类别: 采样检测		样品类型: 噪声	环境检测条件: 天气: 晴 风速: < 5.0 m/s
检测点位	检测时间	噪声级 dB(A)	主要声源
		Leq	
南山停车场项目厂界 6#	2017.3.28 (昼间 13:21-13:11)	47.7	其他
	2017.3.28 (夜间 22:30-22:40)	45.1	其他
	2017.3.29 (昼间 09:54-10:04)	48.4	其他
	2017.3.29 (夜间 22:31-22:41)	46.9	其他
南山停车场项目厂界 7#	2017.3.28 (昼间 13:42-13:52)	59.2	交通、其他
	2017.3.28 (夜间 22:52-23:02)	48.3	交通、其他
	2017.3.29 (昼间 10:12-10:22)	59.4	交通、其他
	2017.3.29 (夜间 23:16-23:26)	47.1	交通、其他
南山停车场项目厂界 8#	2017.3.28 (昼间 14:05-14:15)	51.2	其他
	2017.3.28 (夜间 23:13-23:23)	48.3	其他
	2017.3.29 (昼间 10:43-10:53)	46.9	其他
	2017.3.29 (夜间 23:32-23:42)	45.1	其他
南山农家饭庄 9#	2017.3.28 (昼间 14:22-14:32)	57.2	交通、其他
	2017.3.28 (夜间 23:32-23:42)	48.3	交通、其他
	2017.3.29 (昼间 11:07-11:17)	46.9	交通、其他
	2017.3.29 (夜间 23:46-23:56)	45.1	交通、其他
备注: 点位示意图见附图 (一)			



# 检测结果报告

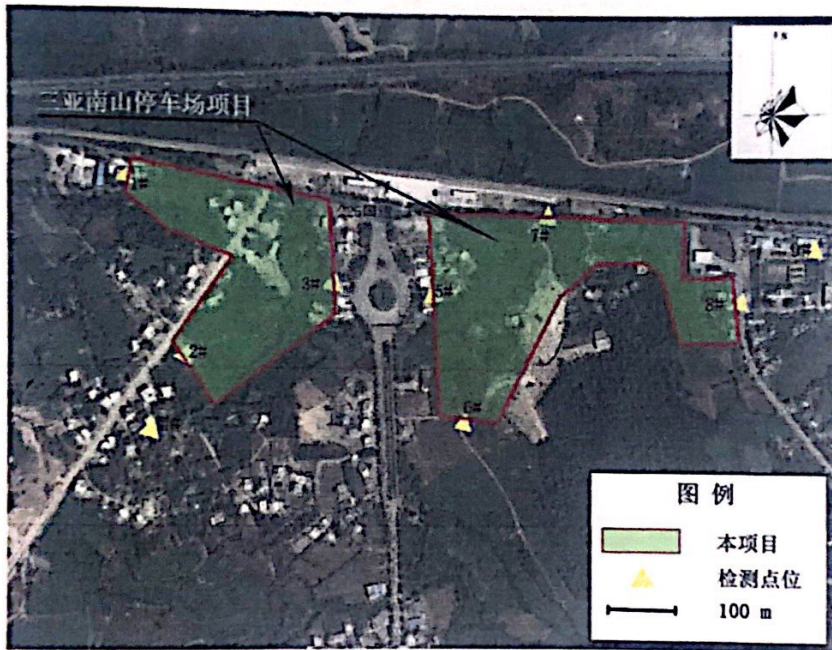
报告编号: HC[2017-03]084 号

附表

检测分析方法依据

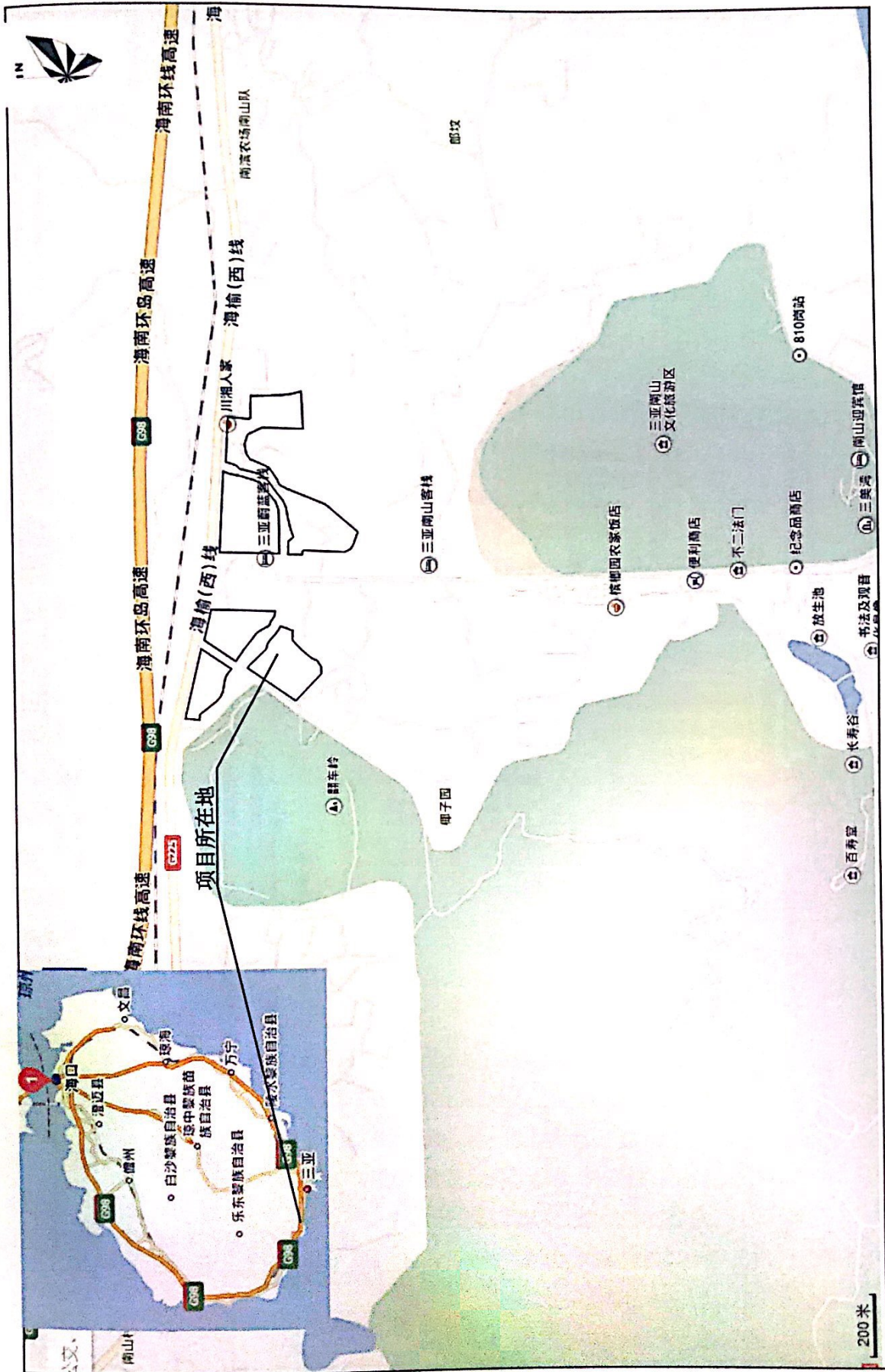
类型	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6228 型多功能声级计	—

附图 (一)

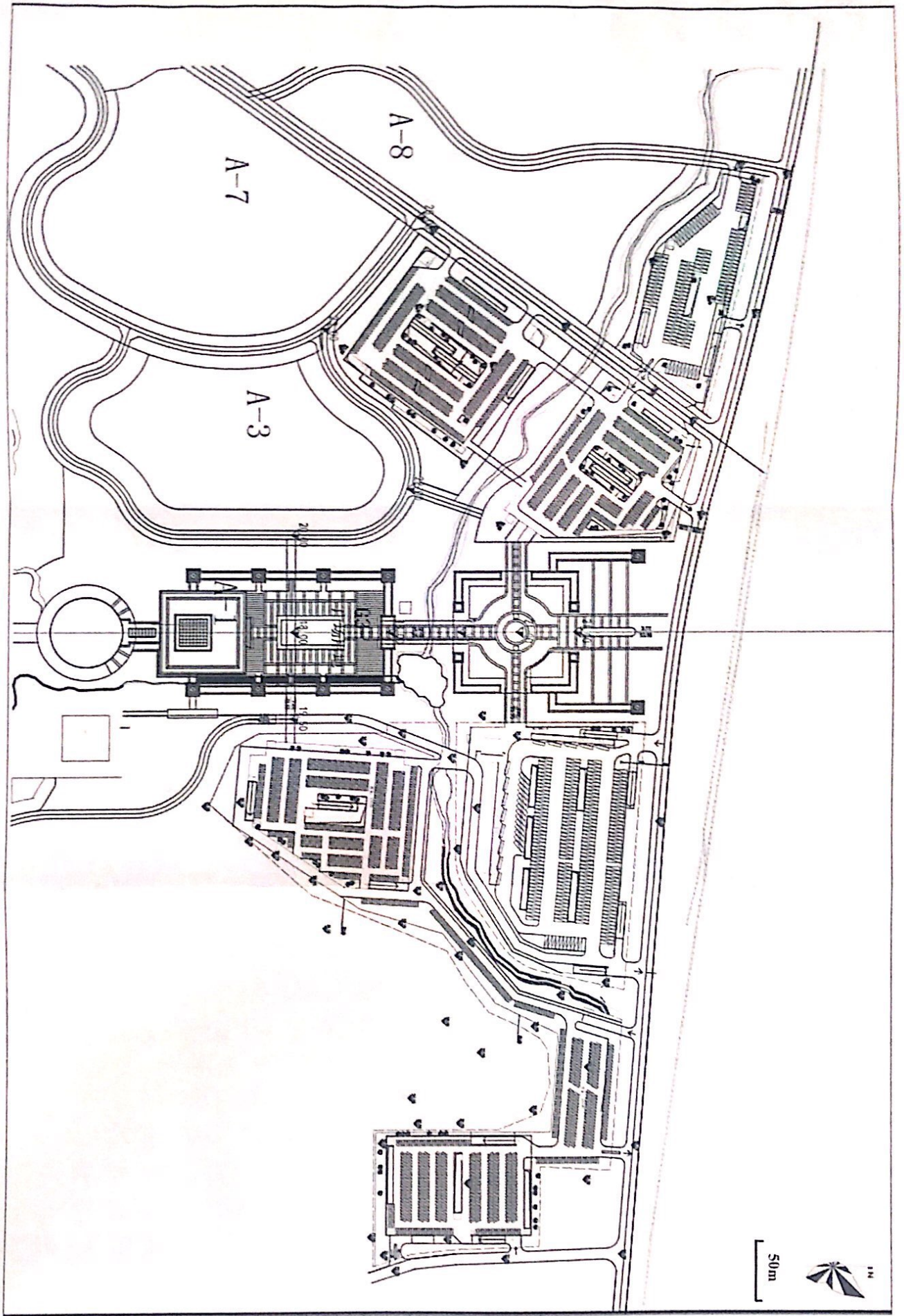


点位示意图

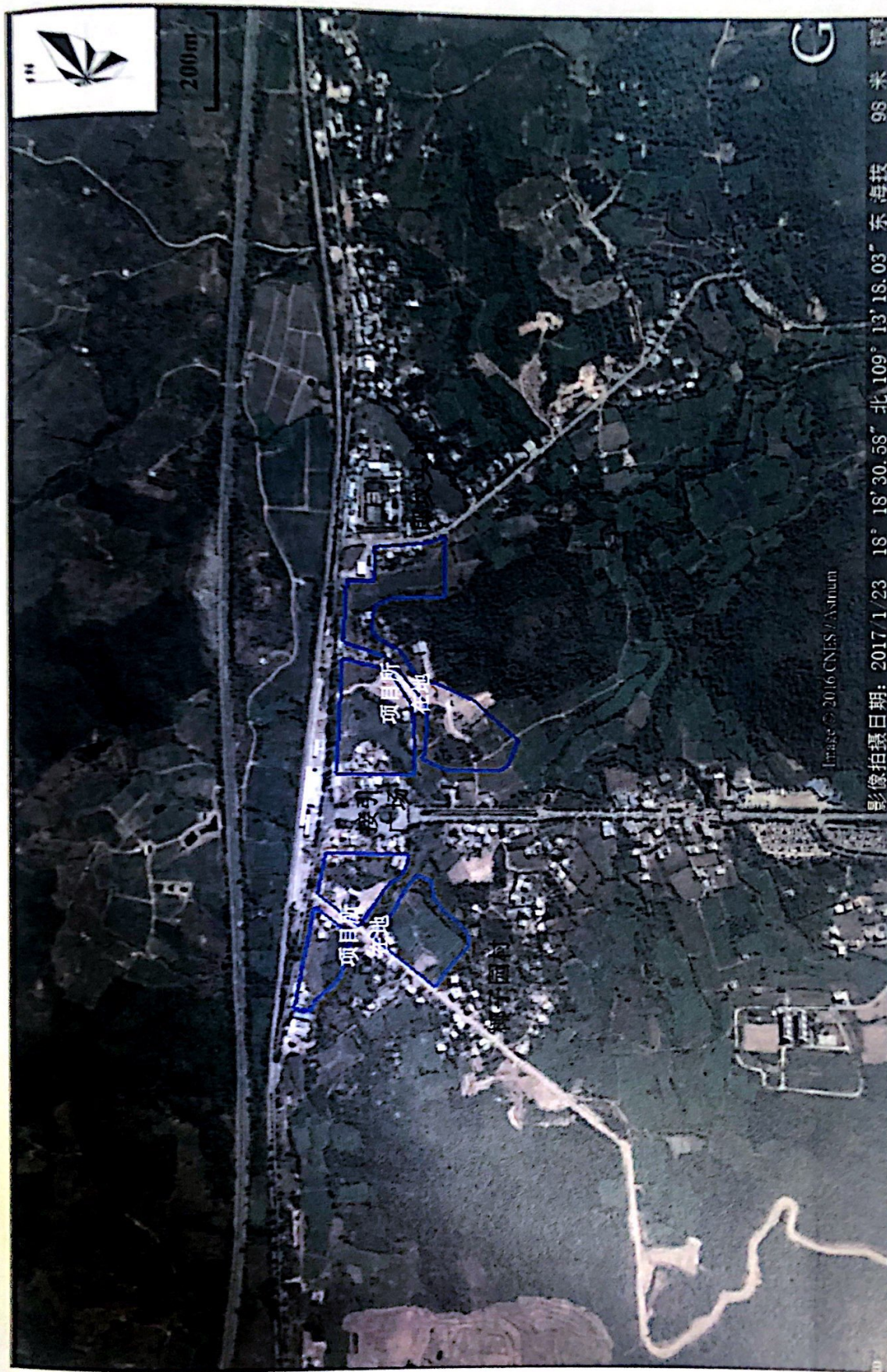
报告结束



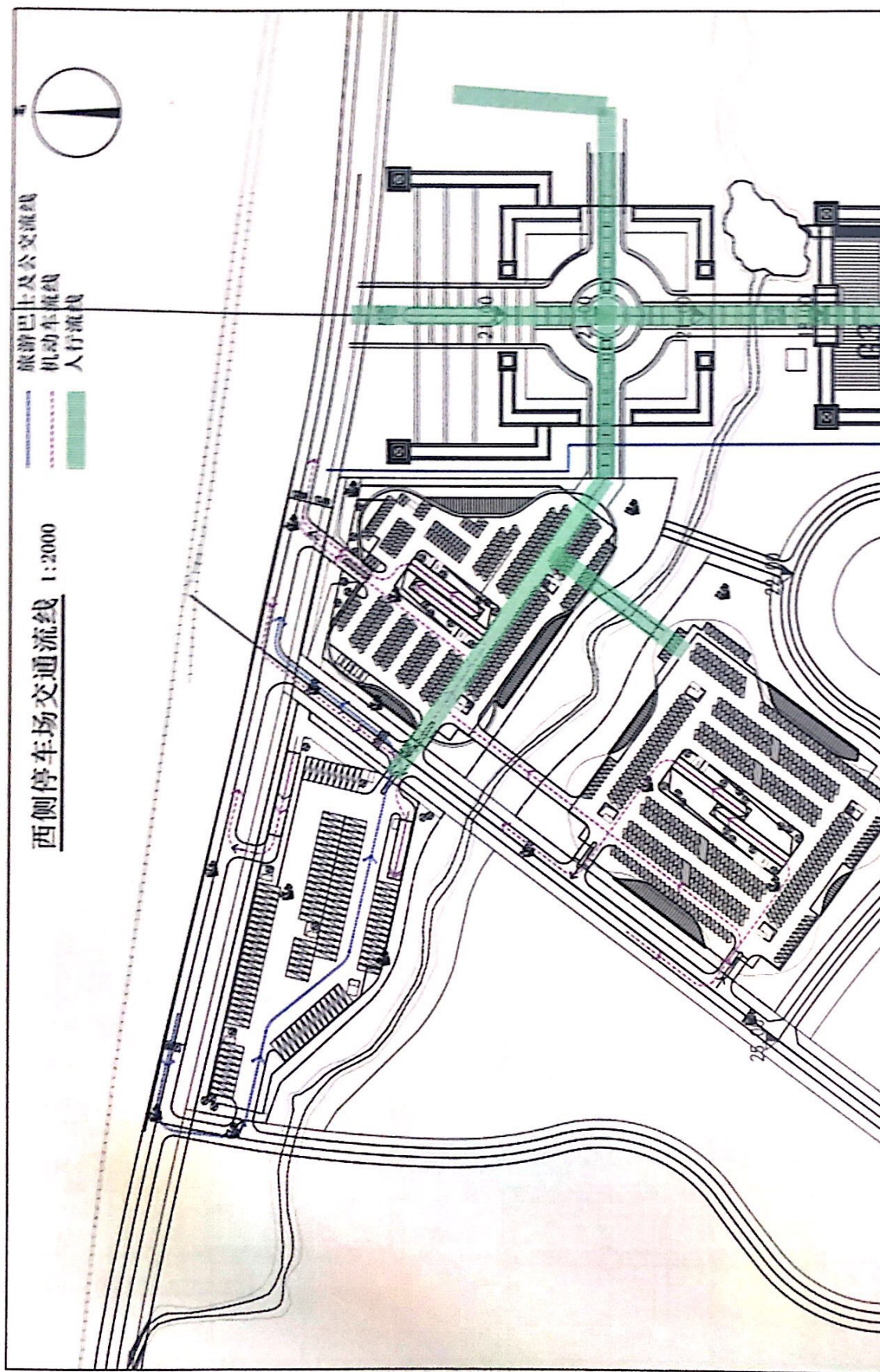
附图 1 项目地理位置图



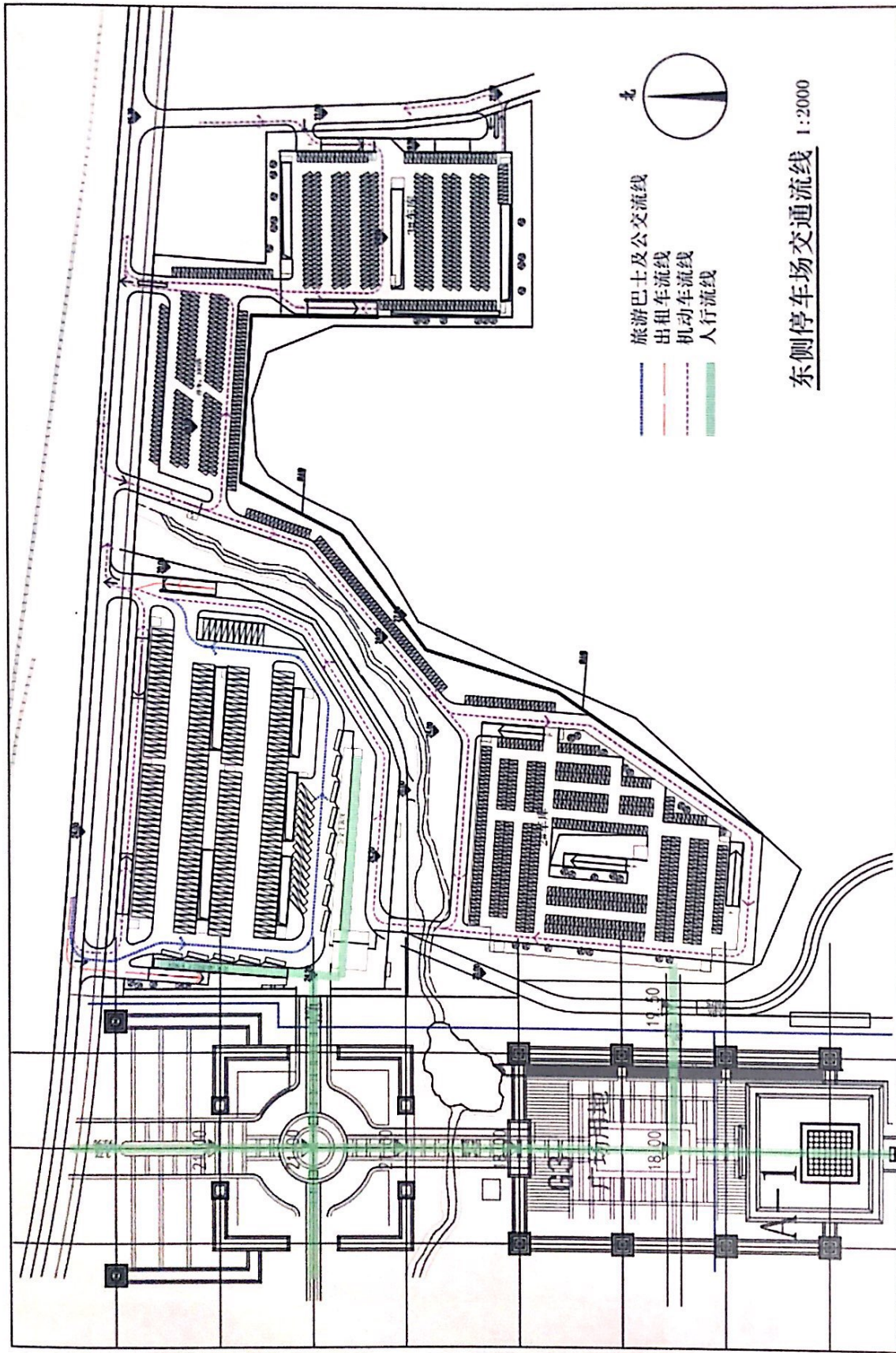
附图 2 项目总平面布置图



附图 3 项目周边环境关系图



附图 4 项目交通流线图



附图 4 项目交通流线图

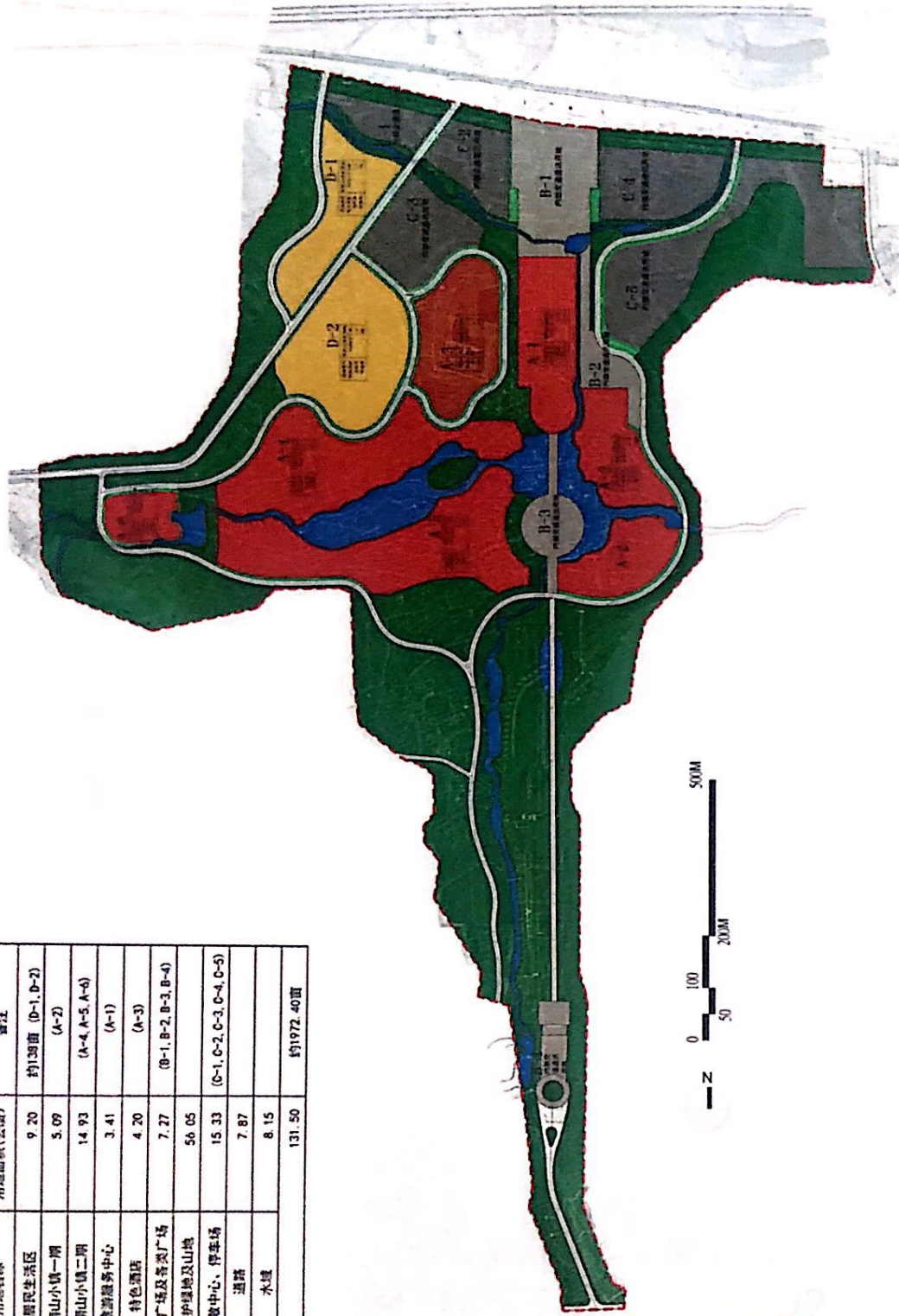




附图 5 三亚热带海滨风景名胜胜区总体规划（2017-2030）（局部）

总体用地平衡表

序号	用地性质	用地名称	用地面积(公顷)	备注
1	居民点建设用地	居民生活区	9.20	约130亩 (D-1, D-2)
	购物商贸用地	南山小镇一期	5.09	(A-2)
2	购物商贸用地	南山小镇二期	14.93	(A-4, A-5, A-6)
	购物商贸用地	旅游服务中心	3.41	(A-1)
	旅游建设点用地	特色酒店	4.20	(A-3)
3	内部交通通讯用地	入口广场及各类广场	7.27	(B-1, B-2, B-3, B-4)
	林地	防护绿地及山地	56.05	
4	内部交通通讯用地	集散中心、停车场	15.33	(C-1, C-2, C-3, C-4, C-5)
	内部交通通讯用地	道路	7.87	
5	水域	水塘	8.15	
合计			131.50	约1972.40亩



附图 6 南山旅游基础设施项目建筑方案设计方案文本 (修建性详细规划设计)





附图 8 三亚市崖城镇土地利用总体规划（2006-2020）（2011 修编）局部图



附图 9 项目土地利用现状图



项目 P1 地块现状



项目 P2 地块现状



项目 P3 地块现状



项目 P4 地块现状



项目 P5 地块现状



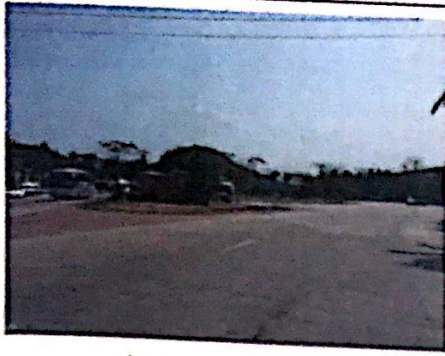
椰子园村



项目 P1 地块南侧小河流



项目 P2 地块南侧小河流



南山景区入口



南山景区入口居民

附图 10 项目现场环境照片

填表单位(盖章): 三亚城投西部旅游投资发展有限公司

### 建设项目环评审批基础信息表

填表人(签字):

项目经办人(签字):

<table border="1"> <tr><td>项目名称</td><td colspan="3">三亚南山停车场项目</td></tr> <tr><td>项目代码</td><td colspan="3">1684d8e2</td></tr> <tr><td>建设内容、规模</td><td colspan="3">项目位于海南省三亚市南山风景区入口接引广场东、西侧, 总占地面积约1684d8e2, 其中一期工程占地面积约109200m2, 二期工程占地面积约17200m2, 地上停车位106800m2, 停车位数量为300个, 其中大巴停车位300个, 小汽车停车位2700个, 同时还设置10个公共租赁停车位和80个出租车停车位及绿化和配套设施等; 二期工程占地面积约4070m2, 半地下建筑面积约32000m2, 地上停车位约48000m2, 停车位数量为2000个, 全为小汽车停车位。</td></tr> </table>				项目名称	三亚南山停车场项目			项目代码	1684d8e2			建设内容、规模	项目位于海南省三亚市南山风景区入口接引广场东、西侧, 总占地面积约1684d8e2, 其中一期工程占地面积约109200m2, 二期工程占地面积约17200m2, 地上停车位106800m2, 停车位数量为300个, 其中大巴停车位300个, 小汽车停车位2700个, 同时还设置10个公共租赁停车位和80个出租车停车位及绿化和配套设施等; 二期工程占地面积约4070m2, 半地下建筑面积约32000m2, 地上停车位约48000m2, 停车位数量为2000个, 全为小汽车停车位。			建设单位	三亚南山停车场项目	建设地点	南山风景区入口接引广场东、西侧																																																																																																												
项目名称	三亚南山停车场项目																																																																																																																														
项目代码	1684d8e2																																																																																																																														
建设内容、规模	项目位于海南省三亚市南山风景区入口接引广场东、西侧, 总占地面积约1684d8e2, 其中一期工程占地面积约109200m2, 二期工程占地面积约17200m2, 地上停车位106800m2, 停车位数量为300个, 其中大巴停车位300个, 小汽车停车位2700个, 同时还设置10个公共租赁停车位和80个出租车停车位及绿化和配套设施等; 二期工程占地面积约4070m2, 半地下建筑面积约32000m2, 地上停车位约48000m2, 停车位数量为2000个, 全为小汽车停车位。																																																																																																																														
<table border="1"> <tr><td>项目设计周期</td><td colspan="2">10个月</td></tr> <tr><td>环境影响评价行业类别</td><td colspan="2">V 社会事业与服务业180公路枢纽、大型停车场</td></tr> <tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建(迁建)</td></tr> <tr><td>现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>规划环评开展情况</td><td colspan="2">不需开展</td></tr> <tr><td>规划环评审查机关</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>建设地点中心坐标(非线性工程)</td><td>经度</td><td>109.2076度</td><td>纬度</td><td>18.3181度</td></tr> <tr><td>建设地点坐标(线性工程)</td><td>起点经度</td><td></td><td>起点纬度</td><td></td></tr> <tr><td>总投资(万元)</td><td colspan="3">79497.07</td></tr> <tr><td>单位名称</td><td>三亚城投西部旅游投资发展有限公司</td><td>法人代表</td><td>翟存林</td></tr> <tr><td>通讯地址</td><td>三亚市解放四路工商银行五楼</td><td>技术负责人</td><td>吴敏</td></tr> <tr><td>统一社会信用代码(组织机构代码码)</td><td>91460200MA5REJY92N</td><td>联系电话</td><td>13876666336</td></tr> </table>	项目设计周期	10个月		环境影响评价行业类别	V 社会事业与服务业180公路枢纽、大型停车场		建设性质	新建(迁建)		现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)			规划环评开展情况	不需开展		规划环评审查机关			建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	109.2076度	纬度	18.3181度	建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		总投资(万元)	79497.07			单位名称	三亚城投西部旅游投资发展有限公司	法人代表	翟存林	通讯地址	三亚市解放四路工商银行五楼	技术负责人	吴敏	统一社会信用代码(组织机构代码码)	91460200MA5REJY92N	联系电话	13876666336	<table border="1"> <tr><td>环境影响评价文件名称</td><td>规划环评审查意见文号</td><td>环评投资(万元)</td><td>1797.00</td></tr> <tr><td>环境影响评价文件类别</td><td>环境敏感程度</td><td>环评报告表</td><td></td></tr> <tr><td>规划环评审查意见文号</td><td>环评影响评价文件类别</td><td>终点经度</td><td></td></tr> <tr><td>环评文件名称</td><td>环评文件项目类别</td><td>终点纬度</td><td></td></tr> <tr><td>环境影响评价文件类别</td><td>环评单位</td><td>所占比例(%)</td><td>2.25%</td></tr> <tr><td>环评文件项目类别</td><td>单位名称</td><td>证书编号</td><td>国环评证乙字第3005号</td></tr> <tr><td>环评文件项目类别</td><td>通讯地址</td><td>联系电话</td><td>0898-68515326</td></tr> <tr><td>环评文件项目类别</td><td>环评项目负责人</td><td></td><td></td></tr> </table>	环境影响评价文件名称	规划环评审查意见文号	环评投资(万元)	1797.00	环境影响评价文件类别	环境敏感程度	环评报告表		规划环评审查意见文号	环评影响评价文件类别	终点经度		环评文件名称	环评文件项目类别	终点纬度		环境影响评价文件类别	环评单位	所占比例(%)	2.25%	环评文件项目类别	单位名称	证书编号	国环评证乙字第3005号	环评文件项目类别	通讯地址	联系电话	0898-68515326	环评文件项目类别	环评项目负责人			<table border="1"> <tr><td>①实际排放量(吨/年)</td><td>②许可排放量(吨/年)</td><td>③预测排放量(吨/年)</td><td>④“以新带老”削减量(吨/年)</td><td>⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)</td><td>⑥预测排放总量(吨/年)</td><td>⑦排放削减量(吨/年)</td><td rowspan="4">           排放方式  <input type="checkbox"/>不排放  <input type="checkbox"/>间接排放, <input type="checkbox"/>市政管网  <input type="checkbox"/>集中式工业污水处理厂  <input type="checkbox"/>直接排放: 受纳水体 _____ /         </td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	①实际排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放削减量(吨/年)	排放方式 <input type="checkbox"/> 不排放 <input type="checkbox"/> 间接排放, <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放: 受纳水体 _____ /																																									
	项目设计周期	10个月																																																																																																																													
	环境影响评价行业类别	V 社会事业与服务业180公路枢纽、大型停车场																																																																																																																													
	建设性质	新建(迁建)																																																																																																																													
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)																																																																																																																														
	规划环评开展情况	不需开展																																																																																																																													
	规划环评审查机关																																																																																																																														
	建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	109.2076度	纬度	18.3181度																																																																																																																										
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度																																																																																																																											
	总投资(万元)	79497.07																																																																																																																													
单位名称	三亚城投西部旅游投资发展有限公司	法人代表	翟存林																																																																																																																												
通讯地址	三亚市解放四路工商银行五楼	技术负责人	吴敏																																																																																																																												
统一社会信用代码(组织机构代码码)	91460200MA5REJY92N	联系电话	13876666336																																																																																																																												
环境影响评价文件名称	规划环评审查意见文号	环评投资(万元)	1797.00																																																																																																																												
环境影响评价文件类别	环境敏感程度	环评报告表																																																																																																																													
规划环评审查意见文号	环评影响评价文件类别	终点经度																																																																																																																													
环评文件名称	环评文件项目类别	终点纬度																																																																																																																													
环境影响评价文件类别	环评单位	所占比例(%)	2.25%																																																																																																																												
环评文件项目类别	单位名称	证书编号	国环评证乙字第3005号																																																																																																																												
环评文件项目类别	通讯地址	联系电话	0898-68515326																																																																																																																												
环评文件项目类别	环评项目负责人																																																																																																																														
①实际排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放削减量(吨/年)	排放方式 <input type="checkbox"/> 不排放 <input type="checkbox"/> 间接排放, <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放: 受纳水体 _____ /																																																																																																																								
<table border="1"> <tr><td colspan="3">污染物</td><td colspan="3">现有工程 (已建+在建)</td><td colspan="3">本工程 (拟建或调整变更)</td><td colspan="3">总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)</td></tr> <tr><td colspan="3">废水</td><td colspan="3">COD</td><td colspan="3">①</td><td colspan="3">②</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">氨氮</td><td colspan="3">②</td><td colspan="3">④</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">总磷</td><td colspan="3">③</td><td colspan="3">⑤</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">总氮</td><td colspan="3">④</td><td colspan="3">⑥</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">废气量</td><td colspan="3">⑤</td><td colspan="3">⑦</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">二氧化碳</td><td colspan="3">⑥</td><td colspan="3">⑧</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">氮氧化物</td><td colspan="3">⑦</td><td colspan="3">⑨</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">颗粒物</td><td colspan="3">⑧</td><td colspan="3">⑩</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">挥发性有机物</td><td colspan="3">⑨</td><td colspan="3">⑪</td></tr> </table>								污染物			现有工程 (已建+在建)			本工程 (拟建或调整变更)			总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)			废水			COD			①			②						氨氮			②			④						总磷			③			⑤						总氮			④			⑥						废气量			⑤			⑦						二氧化碳			⑥			⑧						氮氧化物			⑦			⑨						颗粒物			⑧			⑩						挥发性有机物			⑨			⑪		
污染物			现有工程 (已建+在建)			本工程 (拟建或调整变更)			总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)																																																																																																																						
废水			COD			①			②																																																																																																																						
			氨氮			②			④																																																																																																																						
			总磷			③			⑤																																																																																																																						
			总氮			④			⑥																																																																																																																						
			废气量			⑤			⑦																																																																																																																						
			二氧化碳			⑥			⑧																																																																																																																						
			氮氧化物			⑦			⑨																																																																																																																						
			颗粒物			⑧			⑩																																																																																																																						
			挥发性有机物			⑨			⑪																																																																																																																						

注: 1. 同级经济部门审批发的唯一项目代码  
 2. 分类依据: 国民经济行业分类(CBU/T 4754-2011)  
 3. 对多项目仅提供主体工程中心坐标  
 4. 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5. ①=②-③-④-⑤, ⑥=⑦-⑧-⑨+⑩



项目涉及保护区与风景名胜 区的情况	名称及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目 标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (hm <sup>2</sup> )	生态保护措施
	生态保护目标	自然保护区							
		自然保护区			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)
		饮用水水源保护区(地表)			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)
		饮用水水源保护区(地下)			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)
		风景名胜区			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)