

十里陵湾农业文化旅游体验区项目
环境影响报告书
(报批版)

评价单位：苏州科太环境技术有限公司
编制时间：2018年02月

十里陵湾农业文化旅游体验区项目 环境影响报告书

建设单位（盖章）：杨陵区文化体育旅游局



编制日期：2018年2月

1554403



项目名称：杨陵区文化体育旅游局十里陵湾农业文化旅游体验区
 项目（报批稿）
 文件类型：环境影响报告书
 适用的评价范围：社会服务
 法人代表：王兴华 
 主持编制机构：苏州科太环境技术有限公司 

杨陵区文化体育旅游局
十里陵湾农业文化旅游体验区项目（报批稿）

环境影响报告书编制人员名单

编制 主持人	姓名	职（执）业 资格证书编	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
	王黎明	00018683	B197106608	社会服务	王黎明
主要编制 人员情况	姓名	职（执）业 资格证书编	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	王黎明	00018683	B197106608	工程分析、主要污 染物产生及排放情 况、环境保护措施、 结论与建议	王黎明
	谢霞	00013682	B197106503	其他章节	谢霞

现场勘查图



《杨陵区文化体育旅游局十里陵湾农业文化旅游体验区项目 环境影响报告书》技术评审会专家意见

2018年1月20日，由杨凌示范区环境保护局主持，在杨凌召开了《杨陵区文化体育旅游局十里陵湾农业文化旅游体验区项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会，参加会议的有项目建设单位（杨陵区文化体育旅游局）、环评单位（苏州科太环境技术有限公司）等单位的代表和相关专家共8人，会议由3名专家组成了专家评审组（名单附后）。

会前，杨凌示范区环境保护局组织部分专家及代表踏勘了项目建设地及周边环境状况。会议听取了项目建设单位对工程建设进展情况的介绍，环评单位汇报了报告书的主要内容。经过认真讨论和评议，形成技术评审会专家组意见如下。

1 相关分析判定情况

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类第三十四条旅游业中的“乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情旅游及其他旅游资源综合开发服务”项目。因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2 项目概况及工程分析

2.1 项目组成及主要建设内容

本项目位于杨陵区揉谷镇光明村、陵湾村和除张村所在高干渠以北的区域，五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域，主要建设内容包括大野稼穡、大隋风云、运河文明、田园耕读四大功能区。

项目建设内容及组成详见表1。

表1 项目组成一览表

类别	名称	建设内容及规模		备注
主体工程	大野稼穡 (占地面积 120400m ²)	农耕记忆	占地面积12000m ² ，以上古及原始农耕半景农业画卷内容示意为主要表达形式，以逼真的岩壁壁画展示出来，使参观者从视觉上直观感受远古先民耕种的场景。	/
		农耕曙光	占地面积57150m ² ，以农作物的景观化种植、农业景观小品的设计为主要内容，营造农业生产的场景，于崖壁下方设置游客停留休闲空间，并于其中设置耒犁耙、石磨等农具体验	/

		空间,使游客身临其境感受更重的魅力。	
	开皇之治	占地面积 18000m ² ,于崖面下设置开皇之治景观广场,该广场为进入泰陵参观的步行南入口,广场跨越高干渠将南北岸相连,由崖壁下方设台阶景观步道进入隋泰陵。表现在隋文帝杨坚一系列的改革图志下,国力日渐强盛,先后征服各族蛮夷,完成了几乎不可能完成的惊天壮举,史称“开皇之治”。	/
	游客服务中心	占地面积 11250m ² ,集游客集散、宣传推介。导游服务、咨询投诉、监控监管等于一体。	/
	空中花园	占地面积 22000m ² ,结合崖壁创造底层窑洞及半悬空窑洞休闲空间,并于栈道相连,院落空间结合果树种植创造休憩空间,将农业种植与窑洞景观、平台相结合,使生产空间与生活空间融为一体。包括住宿。	/
大隋风云 (占地面积 96500m ²)	万佛朝宗	占地面积 29500m ² ,隋朝复兴佛教,致使佛教得以发扬光大。规划结合地块内崖壁建设佛文化景观,并对地块内寺庙进行提升,力求再现隋朝佛教的兴盛场景。	/
	杨陵博物馆	占地面积 30800m ² ,以隋文化为主题,同时展示杨陵地域历史文化,以特色崖壁为背景,集文化展示、体验、教育为一体。建筑采取折线型半覆土形式,与崖面相结合,顺应地势发展。	/
	演艺中心	占地面积 36200m ² ,演艺中心建筑北面与崖面地形结合,主要演出大型历史文化演艺剧《千古文帝》,可兼顾影院及文化展示作用。	/
运河文明(占 地面积 181300m ²)	天下粮仓	占地面积 47300m ² ,通过粮仓等构筑物反映隋朝天下第一粮仓“洛口仓”,表现隋朝仓储之丰实,经济强大的历史事实,利用五谷杂粮的种子(小麦、玉米、荞麦、四季豆、大米、小米等)做成类似泡泡球淀粉游乐区,可让儿童在这里尽情与农作物玩耍。	/
	隋堤津渡	占地面积 20300m ² ,主要反映大运河重要节点城市—扬州,以“复刻古津渡”为理念,再现古渡口集市繁荣场景。包括餐饮和住宿。	/
	涿郡华章	占地面积 16500m ² ,主要反映大运河重要节点城市—北京。以“赵州桥”景观及 3D 运河发展脉络为体现节点,结合水系形成运河文化的集中展示场所。	/
	水利文明	占地面积 33200m ² ,还原古时水利设施,如筒车、牛转、水排、轱辘等,形成水利文明参观与体验区,了解古时水利技术,感受先民的智慧。	/
	锄禾乐园	占地面积 64000m ² ,以隋朝农业文化表达为重点,紧密结合农业生产、乡村生态和文化资源,提供高品质的田园乡村环境,巧妙地将现代流行的休闲亲子游元素与农业文化相融合,开发农事活动体验、乡村文化传承等功能的“寓教于乐”的亲子乐园。包括餐饮。	/
田园耕读 (占地面积 301800m ²)	花园农庄	占地面积 124000m ² ,结合废弃窑洞以及崖壁上层空间,建设窑洞精品客栈,使生产空间与生活空间融为一体,打造满足人们追随乡野生态风情的深度体验空间。包括餐饮和住	/

		宿。	
	耕读古今	占地面积 177800m ² ，以农业文化下当地生活方式的展示及演绎为内容，以时间序列为轴线，通过窑洞居住方式到三合院、四合院居住方式的展示，体现休闲空间转变趋势，让游客体会建筑与自然、人与自然相互依存、相互影响的奇妙。包括餐饮	/
辅助工程	住宿	在空中花园、隋堤津渡以及花园农庄设置窑洞式住宿，总建筑面积 2540m ² ，床位数共计 116 个。	/
	餐饮	包括特色餐厅和美食街，以特色餐厅为主，以美食街为辅。特色餐厅共设置 3 处，分布于耕读古今、花园农庄和隋堤津渡区；美食街共设置 2 处，位于锄禾乐园和隋堤津渡区商业街中，主要形式为小吃档。	项目建成后引入的餐饮等污染型项目需另行环评。
	停车场	共设置 4 处停车场，均为地面停车场，分别为东入口 1 号停车场、东入口 2 号停车场、西入口停车场、泰陵广场停车场，停车位共 754 个。	/
	厕所	10 座，均为环保型水冲厕所，分散设置。	/
	配套管网	建设单位自行建设相配套的污水管网，与东侧市政管网衔接。	/
公用工程	给水	景观用水由南侧高干渠定期补充，其余用水均由市政给水管网供给。	/
	排水	雨污分流。雨水经雨水支管收集后排至高干渠；生活污水经化粪池处理后由园区污水管网排至东侧市政污水管网，最终排入杨凌第二污水处理厂（项目在在空中花园、隋堤津渡以及花园农庄、游客服务中心 4 处各建设化粪池 1 座）。	/
	供电	电源由西侧引入，接自杨凌示范区市政电网。	/
	供气	依托市政天然气管网。	/
	供暖、制冷	供暖及制冷均采用分体空调。	/
	消防	项目区域设置室内消火栓、配备移动式灭火器若干。	/
环保工程	废气	项目废气主要来自地面停车场汽车尾气，周围设有绿化带等措施，加强管理即可。	/
	废水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入杨凌示范区第二污水处理厂。	/
	噪声	选用低噪设备，采取基础减振、隔声等。	/
	固体废物	共设置垃圾箱 100 个，生活垃圾集中收集后定期送环卫部门指定地点处置；餐饮废油脂交由资质单位处置。	/
	绿化	绿化率 64.1%，绿化面积 448989m ² 。	/

2.2 主要污染源及污染物排放量

本项目营运期“三废”产生情况见表 2。

表 2 本项目运营期“三废”产生情况汇总表

类别	名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
废气	机动车 尾气	CO HC NOx	少量	--	--	少量
废水	生活污 水	COD	11.39	2.28	化粪池	9.11
		BOD ₅	5.86	1.17		4.69
		SS	5.86	1.47		4.39
		NH ₃ -N	0.81	0		0.81
		动植物油	4.88	1.95		2.93
固体 废物	生活垃圾		730.1	0	垃圾箱	交由环卫部门统一处理

3 大气环境影响及控制措施

机动车尾气：机动车尾气主要来自于旅游交通车和私家车的尾气排放。机动车辆尾气中的污染物主要为 CO、NOx 和 HC 等，汽车尾气的排放量与车型、车况、车辆数和燃料等有关。

本项目设置 4 个停车场，分为位于东入口高干渠北侧各 1 个、西入口高干渠南侧 1 个、泰陵广场崖壁二台空间 1 个，游客进入景区之后采取步行的方式在景区活动，机动车实际行驶距离和行驶实际均相对较少，尾气排放对周边影响较弱。

本项目设计停车场均为露天式，扩散条件较好，且周围有一定绿化面积，可以吸收汽车尾气，减少汽车尾气对周围环境的影响。

4 水环境影响及控制措施

本项目废水主要来自职工和游客产生的生活污水。根据工程分析，生活污水产生量为 89.152m³/d、32540.48m³/a。生活污水主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，产生浓度为 COD350mg/L、BOD₅180mg/L、SS180mg/L、NH₃-N25mg/L、动植物油 150mg/L。

项目运行期生活污水产生情况从时间空间上来看，既相对集中，又相对分散。从时间上，生活污水在旅游旺季产生量较大，在旅游淡季则产生量相对较少；空间上看，在员工宿舍、游客服务中心、游客住宿等产生较为集中，其他游客服务店则产生相对分散。

因此，项目规划在景区空中花园、隋堤津渡以及花园农庄、游客服务中心处各建设化粪池一座（每座容积 50m³）。项目产生生活污水经化粪池处理，处理后生活污水中的 COD、

BOD₅、氨氮可达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准，其中SS、动植物油可到达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。最终经市政管网排入杨凌示范区第二污水处理厂进一步处理，对周围环境影响较小。

5 声环境影响评价及控制措施

本项目运营期噪声污染源主要包括固定源（空调、风机等配套设施噪声）和流动源（机动车），根据同类声源特性，源强 60-85dB（A）之间，本环评建议采取以下降噪措施：首先应选择低噪型设备、合理布局，将高噪声设备置于室内并尽可能远离场界；其次需要采取适当的隔声降噪措施；禁止在园区内餐饮区域、公共娱乐场所使用高音喇叭或其他发出高噪声音响器材招揽顾客，干扰周围生活环境，对周边居民造成的影响。本项目在采取环评提出的降噪措施后，生产运营期间对周围声环境影响较小。

6 固体废物处理与处置措施

项目运营期旅游区的固体废物主要为生活垃圾（各种废弃包装物、废塑料瓶、废纸、废果皮等）。

根据工程分析，本项目运营期生活垃圾产生量为 730.1t/a，设垃圾箱收集，由环卫部门定期清运处理。

因此项目产生的固体废弃物能够得到妥善处理，对环境的影响较小。

7 污染物排放及总量指标

7.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 3~5。

表 3 废水污染物排放清单

种类	(污)废水量 m ³ /a	污染物	产生情况		治理措施		排放情况			排放去向	标准
			浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	(污)废水量 m ³ /a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	32540.48	COD	350	11.39	化粪池	≥20%	80146.7	280	9.11	杨凌示范区第二污水处理厂	300
		BOD ₅	180	5.86		≥20%		144	4.69		150
		SS	180	5.86		≥25%		135	4.39		400
		氨氮	25	0.81		0%		25	0.81		25
		动植物油	150	4.88		≥40%		90	2.93		100

表 4 设备噪声污染物排放清单

序号	设备名称	单台设备声压级 dB (A)	位置	处理措施		治理后声压级 dB (A)	排放方式
				工艺	降噪效果		
1	风机	80	室内	隔声、基础减振、 低噪声设备	25	55	间断
2	水泵	85	室内		25	60	间断

表 5 固体废物排放清单

种类	固废来源	属性	主要成分	处置措施	产生量 (t/a)	最终去向
生活垃圾	游客、职工	生活垃圾	废果皮、纸屑、 饮料瓶	分类收集	730.1	环卫部门统一清运

7.2 总量指标

依据工程分析，工程采取有效污染防治措施后，运行期间各种废气、废水污染物均能做到达标排放。本次评价按照国家污染物排放总量控制原则，核定工程主要污染物排放总量控制建议指标见表 6。

表 6 总量控制建议指标

污染物类型	污染物	本工程排放量 t/a	建议总量指标 t/a
废水	COD	9.11	9.11
	NH ₃ -N	0.81	0.81

8 公众参与

该单位在相关媒体上进行了两次公示，并在评价区范围环境敏感点采取随机问卷调查的方式，向调查对象介绍了第二次公示内容和全本信息索取方式，在确保受访对象了解项目基本情况的前提下，公开征求意见。项目建设公众参与调查结果为 90% 人士都支持项目的建设，认为该项目能带动当地社会经济可持续发展。剩余 10% 的被调查这对项目建设与否表示无所谓；多数团体公众对项目建设支持态度，没有反对意见。由此可见该项目是符合公众意愿的。

建设认真考虑和研究了当地居民、单位及有关部门的意见和建议，建设单位承诺采用先进生产工艺和设备，采用先进可行的废气、废水、噪声等污染防治技术，严格控制本项目污染物的排放，做到达标排放。

9 环境管理计划

项目各生产环节的污染物排放均提出具体的污染防治措施，也有相应的环保投资，总

环保投资 1930 万元人民币，占总投资的 2.41%。

表 7 项目环保措施汇总表

类别	污染源	治理或处置措施	投资(万元)	
施工期	废气	施工扬尘	设置施工围挡，施工道路定期洒水降尘、材料堆场加盖防尘布或防尘网	60
	废水	施工废水	施工营地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排	15
		生活污水	施工人员生活设置沉淀池和旱厕，生活污水经沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘，工人粪便排入旱厕，定期清运用于周边农田施肥	15
	噪声	施工机械噪声	移动式屏障，对高噪声设备增设减震基础	15
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾按要求运往建筑垃圾填埋场，生活垃圾由施工营地设置带盖垃圾桶收集后，交由当地环卫部门集中处置	20
运营期	废气	汽车尾气	绿化等	140
	废水	生活污水	化粪池	25
	噪声	水泵、风机等设备噪声	置于设备间内、减震基础、隔声罩	20
	固体废物	生活垃圾	景区设置 100 个分类垃圾箱、2 辆垃圾车	100
	生态	宣传培训	设置游客宣传牌、警示牌等	20
		生态恢复、补偿措施	拟进行人工生态修复	1500
项目环保投资总计			1930	

10 项目建设的环境可行性

项目符合国家产业政策，在采取项目设计和环评文件提出的污染防治措施后，污染物可以达标排放，从满足区域环境功能角度分析，项目建设可行。

11 报告书编制质量

报告书编制基本规范，内容较全面，工程建设内容叙述基本清楚，工程分析反映了工程的环境影响特征，环境保护措施基本可行，评价结论总体可信。

报告书应补充、完善以下内容：

(1) 结合杨凌示范区总体规划及土地利用规划，进一步完善项目建设与相关规划的符合性。补充完善相关评价依据及评价标准。

(2) 补充说明项目规划范围内现有旅游景点，文物保护及景观现状情况，进一步核实、细化项目工程组成，说明各区、各类工程的建设规模、等级；说明项目区现有井、泉、

河流分布情况及功能、保护范围。核实项目环境保护目标，完善环境保护目标图。

(3) 依据核实后的工程建设内容，说明项目供水来源及其可靠性。复核项目用水量、排水量。论述废水收集工程、污水处理方案的合理性、可靠性；完善水平衡图，补充说明污水处理设施的位置，完善污水处理工艺，明确排放去向。补充高干渠的地表水现状监测内容。

(4) 明确项目运营后的不同位置的各类酒店、小吃街等油烟排气口设置及环保要求。

(5) 核实项目游客接待规模，完善相应的评价内容。复核项目“三废”排放量，完善各类环保设施的合理性、有效性。

(6) 按照《生态环境影响评价技术导则》要求，完善项目生态环境影响评价内容。说明项目建设是否占用林地、基本农田；本项目是否涉及改造、占用河道工程、景观河道改造工程的内容。明确对现有古树名木、寺庙等的保护要求。

(7) 按照杨凌示范区的相关要求，细化施工期的扬尘防治措施。校核施工期土方平衡。

(8) 完善项目总平面局图及竣工环保验收清单、环保投资估算表。

12 项目实施应注意以下问题

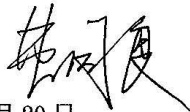
(1) 严格执行环境保护“三同时”制度，及时进行项目竣工环保验收。

(2) 加强施工期环境管理，按照杨凌示范区治污减霾的要求做好防尘减噪工作。

(3) 对引进的单体项目应另行办理环保审批手续。

根据与会代表的其他意见修改、补充、完善。

专家组组长：



2018年1月20日

十里陵湾农业文化旅游体验区项目技术评审会专家签到册

时间：2018.01.20

姓名	工作单位	职称	联系方式
葛司良	西安建筑科技大学	教高	13087505163
梁东丽	西北农林科技大学	教授	13572188208
丁志峰	中国轻工设计工程研究院	高工	1399195298
李维	杨凌示范区环保局	工程师	

十里陵湾农业文化旅游体验区项目技术评审会与会人员签到册

时间：2018.01.20

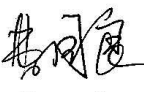
姓名	工作单位	职称	联系方式
陈伟	巨文投公司		18609110886

《杨陵区文化体育旅游局十里陵湾农业文化旅游体验区项目环境影响报告书》意见修改清单

序号	评审意见	意见修改情况	备注
1	结合杨凌示范区总体规划及土地利用规划，进一步完善项目建设与相关规划的符合性。补充完善相关评价依据及评价标准。	项目建设与相关规划的符合性已完善，已完善评价标准。	详见 P3；P15-17；P8。
2	补充说明项目规划范围内现有旅游景点，文物保护及景观现状情况，进一步核实、细化项目工程组成，说明各区、各类工程的建设规模、等级；说明项目区现有井、泉、河流分布情况及功能、保护范围。核实项目环境保护目标，完善环境保护目标图。	已补充规划范围内现有文物及景观现状情况；已细化项目工程组成及各类工程的建设规模；已补充项目区现有水源井位于张中村；已校核环境保护目标，完善环境保护目标图。	详见 P21；P22-24；P20；P19-20，图 2.6-1。
3	依据核实后的工程建设内容，说明项目供水来源及其可靠性。复核项目用水量、排水量。论述废水收集工程、污水处理方案的合理性、可靠性；完善水平衡图，补充说明污水处理设施的位置，完善污水处理工艺，明确排放去向。补充高干渠的地表水现状监测内容。	项目生活用水来自市政管网，景观水引自附近高干渠；已复核项目用水量 416.77m ³ /d，排水量为 89.152m ³ /d；市政管网已铺设至项目东侧，项目地势西高东低，项目污水可由西向东汇入东侧市政污水管网；已完善水平衡图；已补充说明项目化粪池布设位置及去向；已补充高干渠现状监测内容。	详见报告 P31；P32；P23；P51-52。
4	明确项目运营后的不同位置的各类酒店、小吃街等油烟排气口及环保要求。	已明确项目建设成后引入的污染型项目另行环评。	详见报告 P38。
5	核实项目游客接待规模，完善相应的评价内容。复核项目“三废”排放量，完善各类环保设施的合理性、有效性。	已核实项目游客接待规模；已复核项目“三废”排放量，已完善各类环保设施的合理性、有效性。	详见报告 P33；P38-40；P70-77。
6	按照《生态环境影响评价技术导则》要求，完善项目生态环境影响评价内容。说明项目建设是否占用林地、基本农田；本项目是否涉及改造、占用河道工程、景观河道改造工程的内容。明确对现有古树名木、寺庙等的保护要求。	已完善项目生态环境影响评价内容；本项目规划区域内有林地；本项目不涉及改造、占用河道等改造工程；已明确项目区域内的寺庙不得损毁，只能修缮保护。	详见报告 P62-64；P21。

7	按照杨凌示范区的相关要求，细化施工期的扬尘防治措施。校核施工期土方平衡。	已按照杨凌示范区的相关要求细化施工期扬尘防治措施；已校核施工期土方平衡。	详见报告 P70-72；P33-34。
8	完善项目总平面图及竣工环保验收清单，环保投资估算表。	已完善项目总平图及竣工环保验收清单、环保投资估算表。	详见图 3.1-3；报告 P89-90；P78。

除上述意见外，同时也已根据与会专家提出的其他修改意见补充完善。

专家组组长签字：
 时间：2018.2.5

目 录

1 概述.....	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 环境影响评价的主要结论	4
2 总则.....	5
2.1 编制依据	5
2.1.1 法律.....	5
2.1.2 国家法规、规章及规范性文件.....	5
2.1.3 地方法规、规章及规范性文件.....	6
2.1.4 评价技术导则及相关技术规范.....	7
2.1.5 其他相关文件及资料.....	8
2.2 评价目的、原则与重点	8
2.2.1 评价目的.....	8
2.2.2 评价原则.....	9
2.2.3 评价重点.....	10
2.3 评价因子与评价标准	10
2.3.1 环境影响因素识别.....	10
2.3.2 评价因子筛选.....	11
2.3.3 环境质量标准.....	11
2.3.4 污染物排放标准.....	12
2.4 评价工作等级及范围	13
2.4.1 地表水环境评价工作等级及范围.....	13
2.4.2 地下水环境评价工作等级及范围.....	13
2.4.3 大气环境评价工作等级及范围.....	14
2.4.4 声环境环境评价工作等级及范围.....	14

2.4.5	生态环境评价工作等级及范围	14
2.4.6	小结	15
2.5	相关规划与环境功能区划	15
2.5.1	相关规划的符合性分析	15
2.5.2	相关意见的符合性分析	16
2.5.3	其他相关文件	17
2.5.4	环境功能区划	17
2.6	主要环境保护目标	18
3	项目概况与工程分析	21
3.1	项目概况	22
3.1.1	项目基本情况	22
3.1.2	项目占地类型	22
3.1.3	已有景观概况	22
3.1.4	项目建设定位及建设内容	22
3.1.5	项目组成与布置	27
3.1.6	公用工程	35
3.1.7	劳动定员及工作制度	37
3.1.8	游客容量计算	37
3.1.9	材料及运输条件	37
3.1.10	土石方工程	37
3.2	工程分析	38
3.2.1	工艺流程	38
3.2.2	施工期影响因素分析	38
3.2.3	营运期影响因素分析	42
3.2.4	污染物汇总	44
4	环境现状调查与评价	45
4.1	自然环境现状调查	45
4.1.1	地质	45

4.1.2 地形地貌.....	46
4.1.3 气候气象.....	46
4.1.4 水文.....	47
4.1.5 土壤环境.....	49
4.1.6 动植物.....	50
4.1.7 文物古迹.....	50
4.2 环境质量现状调查与评价	51
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价	51
4.2.2 声环境质量现状监测与评价	52
4.2.3 土壤环境质量现状监测与评价	54
4.2.4 地表水环境质量现状监测与评价	55
4.2.5 生态现状调查与评价	56
5 环境影响预测与评价	63
5.1 施工期环境影响预测与评价	63
5.1.1 施工期水环境影响预测与评价	63
5.1.2 施工期大气环境影响预测与评价	64
5.1.3 施工期声环境影响预测与评价	66
5.1.4 施工期固体废物影响分析	68
5.1.5 施工期生态影响分析	69
5.1.6 施工期景观影响与协调性分析	71
5.1.7 施工期环境影响小结	71
5.2 运营期环境影响预测与评价	72
5.2.1 运营期水环境影响预测与评价	72
5.2.2 运营期大气环境影响预测与评价	73
5.2.3 运营期声环境影响预测与评价	73
5.2.4 运营期固废影响预测与评价	76
6 环境保护措施及可行性论证	77
6.1 施工期环境保护措施及可行性论证	77
6.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性论证	77

6.1.2	施工期水污染防治措施及可行性论证	79
6.1.3	施工期噪声污染防治措施及可行性论证	80
6.1.4	施工期固体废物处置措施及可行性论证	81
6.1.5	生态保护措施及可行性论证	81
6.2	运营期环境保护措施及可行性论证	83
6.2.1	运营期大气污染防治措施及其可行性分析	83
6.2.2	运营期水污染防治措施及其可行性分析	83
6.2.3	运营期噪声污染防治措施及其可行性分析	84
6.2.4	运营期固体废物处置措施及其可行性分析	84
6.3	环保投资估算	85
7	环境影响经济损益分析	86
7.1	生态效益	86
7.2	经济效益分析	86
7.3	社会效益分析	86
7.4	环境经济损益分析	87
7.4.1	环保投资	87
7.4.2	环境损失	88
7.5	环境经济损益分析结论	89
8	环境管理与监测计划	90
8.1	环境管理	90
8.1.1	施工期环境管理	90
8.1.2	运营期环境管理	91
8.1.3	污染物排放清单及污染物排放管理要求	92
8.2	环境监测	95
8.2.1	目的与原则	95
8.2.2	环境监测计划	95
8.2.3	环境监测信息管理	95
8.3	总量控制	96
8.4	环保验收	96

9 环境影响评价结论.....	98
9.1 建设项目概况.....	98
9.2 环境质量现状.....	98
9.2.1 环境空气质量现状.....	98
9.2.2 声环境质量现状.....	98
9.2.3 土壤环境质量现状.....	98
9.3 主要环境影响.....	98
9.3.1 施工期环境影响.....	98
9.3.2 运营期环境影响.....	100
9.4 公众意见采纳情况.....	100
9.5 环境经济损益分析.....	101
9.6 环境管理与监测计划.....	101
9.7 总结论.....	102
9.8 建议.....	102

附件：

附件 1：十里陵湾农业文化旅游体验区项目环评审批基础信息表

附件 2：委托书

附件 3：《十里陵湾农业文化旅游体验区项目建议书的批复》（杨政发改发【2017】159号）

附件 4：《十里陵湾农业文化旅游体验区项目的建设用地的预审意见》（杨国土资发【2017】59号）

附件 5：十里陵湾农业文化旅游体验区项目环境质量现状监测报告

附件 6：高干渠城区段渠岸治理（政府东路-西农路段）项目环境质量现状监测报告

附图

图 2.6-1：环境保护目标图

图 3.1-1：项目地理位置图

图 3.1-2：项目分区结构图

图 3.1-3：项目平面图

图 4.1-1：项目所在区域水系图

图 4.2-1：监测点位示意图

图 4.2-2：项目地植被覆盖类型图

图 4.2-3：项目地土地利用类型图

图 4.2-4：项目土壤侵蚀分类特征及强度分析图

1 概述

1.1 建设项目特点

陕西的历史文化旅游多以周秦汉唐文化为依托，鲜有以隋文化为主题的旅游景区（点），隋文化独具特点的政治文化、农业文化、科举文化、运河文化、佛教文化资源尚未得到系统、深入的开发。本项目通过发掘深厚的隋文化内涵，围绕杨陵隋文帝泰陵构建大隋文化旅游区，对陕西历史文化旅游的历史时序的完整性做出贡献，而以当地深厚的农业文化及隋文化为核心设置文化主题，将地域传统和当下消费时尚，文化创意有机结合，设计休闲性、参与性、体验性的文化项目，使景区成为追溯农耕文化，感受大隋文化的文化休闲旅游目的地，对文化遗产、凝聚力量，提升城市魅力、推动杨凌发展具有重要意义。

杨凌是国家旅游局命名的首批全国农业旅游示范区，也是农业部命名的全国休闲农业旅游示范点，更是关中-天水经济圈中一个发展动力十足的田园城市，优质的资源禀赋，便利的交通条件，逐步完善的城市功能体系为杨凌旅游发展提供了良好的先决条件。主要景点也富有浓厚的农业特色，如杨凌现主要景点有现代农业示范园区、新天地农业科技示范园、农林博览园、教稼园、有机体验开心农场等。而文化观光和体验类旅游景点较少，且开发有限、产品单一。通过文化观光与体验的深度开发，构建类型多元、注重体验的立体化文化产品体系，推动大隋风云旅游目的地的建成。

本次十里陵湾农业文化旅游体验区项目（以下简称“本项目”）位于杨陵城区以西的揉谷镇，北临泰陵，南依高干渠，范围北起崖壁，南以高干渠南岸村庄界面为界，西到除张村，东到陵东村、陵角村一带，总规划面积 1050 亩，距离城区约 20 分钟车程。十里陵湾农业文化旅游体验区项目所在地区有着厚重的大隋历史文化底蕴，也集中体现了大隋文化以及农耕文化。本次规划范围位于《隋文帝泰陵文物保护总体规划》中所划定的一类建设控制地带范围内，根据隋泰陵文保规划一类建设控制地带控制要求，限制建设地带应维持现有建设规模和单体建筑高度，建筑形式、体量、色彩应与当地居民风

格统一；对不符合要求的建筑应逐步改造。因此本次项目中所处的一类建设控制地带内，所建设的新建建筑均控制其体量和色彩，与崖壁风貌相统一，严格遵循建设控制地带的管理规定（由于隋泰陵涉密，有些资料不能提供）。未来的十里陵湾将成为隋泰陵景区的一个重要入口节点，连同隋泰陵一起将成为杨凌文化旅游的破冰之作，成为杨凌标志性的文化旅游区，它的规划对诠释杨凌大隋历史、突出杨凌农耕文化特色、提升大隋景区文化内涵具有重要意义，同时对于促进杨凌旅游产业和城市经济发展具有的现实意义。

本项目以杨凌农业文化为发展脉络，选取上古、隋唐、民俗、科技以及丝路农业文化，以文化活化的方式，以文化景观和文化体验项目表达形成大野稼穡、运河文明、田园耕读等农业文化重要项目；选取隋朝历史性大事件、大变革为表现内容，选取开皇之治、平定三方、千秋运河、民族融合等为文化主题，以“文帝广场”及“大隋风云走廊”形成泰陵的“开皇之治”南入口区表达开皇之治，以隋堤津渡、天下粮仓、水利文明所组成的“运河文明”片区表达隋朝运河文化，以锄禾乐园、贡院、隋唐十八杰等表现隋朝政治文化及民族融合之势。

本项目建成后以隋文化为核心价值，以资源市场为发展导向，以文化体验为主体产品，以现代演艺为创意表达，以生态休闲为服务配套，创建集旅游观光、文化体验、休闲度假、乡村手工艺为一体的主题旅游文化产业基地示范区；以展现大隋文化和古朴纯粹、原生态的乡野风情为建设目标，积极融合到大隋文化景区区域，推动地区生态旅游观光等深化发展。

本项目已取得杨陵区发展和改革局关于《十里陵湾农业文化旅游体验区项目建议书的批复》（杨政发改发【2017】159号，见附件3）和杨凌示范区国土资源局杨陵分局关于《十里陵湾农业文化旅游体验区项目建设用地的预审意见》（杨国土资发【2017】59号，见附件4）。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（“四十、社会事业与

服务业”，119“公园（含动物园、植物园、主题公园）”中的“大型主题公园”中的有关规定，以及地方环保部门对建设项目环境管理的要求，本项目应编制环境影响报告书，2017年10月23日杨陵区文化体育旅游局委托我公司承担本项目的环评工作（委托书见附件2），编制该项目环境影响报告书。

接受委托后，我单位立即组织专业技术人员对本项目的现场进行了踏勘和调查，收集了相关的基础资料，在工程污染因素分析、环境现状调查和环境影响预测评价及污染防治措施可行性分析的基础上，编制完成了《十里陵湾农业文化旅游体验区项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作过程共分为三个阶段：

第一阶段：确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他文件，进行初步工程分析，开展初步的环境现状调查，进行环境影响识别和评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标、确定工作等级、评价范围和评价标准，制定工作方案；

第二阶段：进行环境现状调查监测与评价、建设项目工程分析，各环境要素影响预测与评价；

第三阶段：提出环境保护措施、进行技术经济论证；给出环境影响评价结论。

本环境影响报告书编制过程中，得到杨凌农业高新技术产业示范区等有关部门的大力支持和帮助，在此我们对他们表示真诚地感谢。

1.3 分析判定相关情况

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类第三十四条旅游业中的“乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情旅游及其他旅游资源综合开发服务”项目；同时，本项目不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业【2007】97号）中规定的淘汰和限制类项目。

本项目已取得杨凌农业高新技术产业示范区发展和改革局关于《杨陵区文化体育旅游局关于十里陵湾农业文化旅游体验区项目建议书的批复》（杨政发改发【2017】159号，见附件3）以及杨凌示范区国土资源局杨陵分局关于《十里陵湾农业文化旅游体验区项目》的建设用地的预审意见（杨国土资发【2017】59号），见附件4）。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

1.4 关注的主要环境问题

本项目为属于非生产性项目，环境污染主要集中在施工期，因此根据项目情况，本次评价关注的主要环境问题如下：

- (1)施工期扬尘、噪声对周边环境及保护目标的影响；
- (2)施工期对项目所在区域生态环境以及景观的影响；
- (3)运营期生活污水等对周边环境的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策以及相关规划，从生态和景观影响方面分析，工程选址合理。在认真落实工程设计和本项目环境影响报告书提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，强化环境管理的前提下，项目对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，可以达到经济效益、社会效益和环境效益的协调统一，在满足环境质量目标的前提下，该项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2016.9.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 修订），2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8.29 修订，2016.6.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29 通过，1997.3.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2016.11.7 修订，2005.4.1 施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28 修正，2004.8.28 施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席令第 4 号，2008.8.29 通过，2009.1.1 施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第 77 号，2007.10.28 修订通过，2008.4.1 施行。

2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），国务院第 682 号令，2017.10.1 施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 33 号，2017.9.1 施行；
- (3) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016.8.1 施行；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），国家发展和改革委员会第 21 号令，2013.5.1；
- (5) 《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，2012.7.3；

- (6) 《大气污染防治行动计划》，国发【2013】37号，2013.9.10；
- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办【2014】30号，2014.3.25；
- (8) 《水污染防治行动计划》，国发【2015】17号，2015.4.2；
- (9) 《水污染防治行动计划实施情况考核规定（试行）》，环水体【2016】179号，2016.12.12；
- (10) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办【2012】134号文，2012.10.30；
- (11) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办【2013】103号，2013.11.14；
- (12) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发【2014】197号，2014.12.30；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》，国发【2016】31号，2016.5.28；
- (14) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国发【2011】35号，2011.10.17；
- (15) 《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》，环发[2013]16号，2013.1.22；
- (16) 《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，2012.7.3；
- (17) 《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016.11.24。

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《陕西省发展和改革委员会关于印发<陕西省限制投资类产业指导目录>的通知》，陕发改产业【2007】97号，陕西省发展和改革委员会陕发改产业，2007.2.15；
- (2) 《陕西省循环经济促进条例》，陕西省人大常委会，2011.12.1施行；
- (3) 《陕西省节约能源条例》，陕西省人大常委会常务委员会公告第57号，2006.12.1施行；
- (4) 《陕西省大气污染防治条例》，陕西省人大常委会常务委员会，2014.1.1施行；

- (5) 《陕西省水污染防治工作方案》，陕政发【2015】60号，陕西省环境保护厅，2015.12.30；
- (6) 《陕西省渭河流域管理条例》，陕西省人民代表大会常务委员会，2013.1.1 施行；
- (7) 《关于贯彻执行省政府<渭河流域水污染防治实施方案>的通知》，陕政渭办字【2005】2号，陕西省人民政府；
- (8) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》，陕西省人大常委会，2016.4.1 施行；
- (9) 《陕西省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，陕政发【1996】6号；
- (10) 《杨凌示范区管委会办公室关于印发铁腕治霾专项行动方案的通知》，杨管办发【2017】5号，2017.3.15；
- (11) 《杨凌示范区“铁腕治霾 保卫蓝天”2017年工作方案》，杨管办发【2017】6号，2017.3.15；
- (12) 《杨凌城乡总体规划（2010-2020年）》，2009年；
- (13) 《杨凌示范区“十三五”发展规划纲要》；
- (14) 《杨凌示范区管委会办公室关于印发杨凌示范区城区声环境质量标准功能区划的通知》，杨管办发【2012】59号，杨凌示范区管委会办公室，2012.12.20。

2.1.4 评价技术导则及相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ/T2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

2.1.5 其他相关文件及资料

(1)杨陵区文化体育旅游局《十里陵湾农业文化旅游体验区项目》环评委托书，2017.2.21（见附件2）；

(2)杨凌农业高新技术产业示范区发展和改革局关于《杨陵区文化体育旅游局十里陵湾农业文化旅游体验区项目建议书的批复》（杨政发改发【2017】159号，见附件3）；

(3)杨凌示范区国土资源局杨陵分局关于《十里陵湾农业文化旅游体验区项目》的建设用地的预审意见（杨国土资发【2017】59号，见附件4）；

(4)杨凌示范区环境保护局关于《杨陵区文化体育旅游局十里陵湾农业文化旅游体验区建设项目》环境影响评价执行标准的复函；

(5)建设单位提供的其它有关技术资料。

2.2 评价目的、原则与重点

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目的建设特征及污染物排放特点，对建设项目环境影响因素进行识别，在此基础上进一步筛选出评价因子，确定项目环境影响评价的目的、原则及重点。

2.2.1 评价目的

项目环境影响评价是对项目实施后可能对环境造成的影响进行分析、预测与评价，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。本次环境影响评价的主要目的包括以下几个方面：

(1)通过对本项目及周围的环境现状调查、监测，了解项目区环境背景状况，对环境质量现状做出评价，并了解和掌握该地区的环境污染特征；

(2)根据项目方案，结合项目的社会经济发展状况和环境现状，分析该项目对周围环境可能产生的影响，协调经济增长、社会进步与环境保护之间的关系；

(3)在对本项目工程分析的基础上，通过分析拟建项目的污染物排放量、排放部位及方式、排放规律等污染特征，对其在建设和运行过程中对周围环境的影响作出预测和评价。为环保治理措施提供反馈建议，为工程环保设计提供依据；

(4)对拟采取的污染防治措施进行可行性分析，必要时提出可替代方案；

(5)计算本项目的污染物排放总量，分析是否满足环境总量控制指标要求。为今后该项目环保管理服务，使环评真正起到协调经济发展与保护环境的作用；

(6)通过对环境、经济的损益分析，论证本项目社会效益、环境效益和经济效益的统一性；

(7)从城市发展规划、环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证本项目选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局等提供科学依据；

(8)根据国家有关法规和政策，从环境保护的角度对该项目的可行性作出明确结论，为上级主管部门决策、规划内具体项目的设计以及企业的环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1)科学、客观、公正原则

本次环境影响评价必须科学、客观、公正，综合考虑项目实施后对各种环境要素及其所构成的生态系统可能造成的影响，协调经济、社会与环境保护之间的关系，为有关部门进行决策提供科学依据。

(2)早期介入原则

为达到项目环境影响评价“三同时”的目的，环境影响评价工作需贯穿与整个项目阶段，在项目初期介入，将环境影响因素融入到项目的全过程。

(3)整体性原则

从环境相容角度，分析其具体建设项目与有关政策、当地规划、发展计划的相容性，从全局角度做整体评价和分析。

(4)公众参与原则

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，在进行环境影响评价过程中，积极开展和鼓励公众参与，并充分考虑社会各方面的利益和主张。

(5)可操作性原则

在本次环境影响评价过程中，应当尽可能选择简单、实用、经过实践检验可行的评价方法，评价结论应具有可操作性，以便有关部门决策与实施。

2.2.3 评价重点

本次评价设有环境空气影响评价、地表水、声环境影响评价、固体废弃物环境影响评价、生态影响评价、环境污染防治措施可行性等专题。根据工程分析和环境影响识别结果，确定本次评价重点为：

- (1)工程概况及工程分析；
- (2)环境现状调查与分析；
- (3)环境影响分析与评价；
- (4)污染防治与生态恢复措施。

2.3 评价因子与评价标准

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目建设特征和污染物排放特点，对建设项目环境影响因素进行识别，在此基础上进一步筛选出评价因子，确定项目环境影响评价的内容及重点。

2.3.1 环境影响因素识别

(1)施工期环境影响识别

项目厂区施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程规模、特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。

经分析，施工期主要影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 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、土石方开挖，建材运输、存放等	扬尘
	施工车辆	汽车尾气
水环境	施工车辆冲洗等、施工人员	施工废水、生活污水
声环境	施工机械、车辆作业	噪声
固体废物	施工过程、施工人员生活	建筑垃圾、生活垃圾
生态环境	土地平整、开挖及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	水土流失

(2)运营期环境影响识别

根据项目性质及污染物排放特点，对项目环境影响因素进行识别，项目运营期间产生废气、废水、噪声以及固体废物等污染因素，将相应的对项目所在地附近的环境空气、地表水及声环境等产生不同程度的影响，运营期主要环境影响因素见表 2.3-2。

表 2.3-2 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	车辆行驶	汽车尾气
地表水	游客及职工生活	生活污水
声环境	风机、水泵等	设备噪声
固体废物	游客垃圾、工作人员生活	生活垃圾
生态环境	土地占用	土地利用格局等

2.3.2 评价因子筛选

依据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，对环境影响评价因子进行初步的筛选，评价因子筛选结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境评价因子筛选表

项目	现状评价因子	影响分析评价因子	总量控制因子
环境空气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	汽车尾气中 CO、NO _x 、HC	/
地表水环境	/	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级 Leq(A)		等效连续 A 声级
固体废物	/	生活垃圾	/
生态环境	植被类型、土地利用	景观、绿化等	/

2.3.3 环境质量标准

(1)空气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；

(2)地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准；

(3)土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的二级标准；

(4)声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境质量标准一览表

环境类别	标准名称与级（类）别	项目	标准限值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	μg/m ³	1 小时均值	500
				24 小时均值	150
		NO ₂	μg/m ³	1 小时均值	200
				24 小时均值	80
		PM ₁₀	μg/m ³	24 小时均值	150
		地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准	化学需氧量 (COD)	mg/L
pH	无量纲			6~9	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L			4	
氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L			1.0	
总磷 (以 P 计)	mg/L			0.2	
粪大肠菌群	MPN			10000	
土壤	《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995) 中的二级标准	pH	/	>7.5	
		铜	mg/kg	100	
		锌	mg/kg	300	
		铬	mg/kg	250	
		镍	mg/kg	60	
		镉	mg/kg	0.60	
		铅	mg/kg	350	
		汞	mg/kg	1.0	
		砷	mg/kg	25	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	昼间	dB (A)	60	
		夜间		50	

2.3.4 污染物排放标准

(1)生活污水执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准，其中 SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，相关标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 废水污染物排放标准

标准名称	评价因子	标准限值	
		单位	排放限值浓度
《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》 （DB61/224-2011）二级标准	COD	mg/L	300
	BOD ₅	mg/L	150
	氨氮	mg/L	25
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	pH	无量纲	6~9
	SS	mg/L	400

(2)噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准；相关标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 噪声排放标准

标准名称	评价因子	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间
《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类	等效声级 LeqdB(A)	60	50

(3)一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的有关规定。

2.4 评价工作等级及范围

2.4.1 地表水环境评价工作等级及范围

本项目运营期主要废水为游客及职工产生的生活污水，产生量为 89.152m³/d（32540.48m³/a），生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入杨凌示范区第二污水处理厂统一处理。本项目南临高干渠，高干渠是杨陵境内的一条灌溉渠，本项目排水不进入高干渠水源。

因此，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-1993），本项目地表水评价等级低于三级。本次环评仅对地表水环境影响进行简要分析。

2.4.2 地下水环境评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及建设项目对地下水环境影响的程度，将建设项目分为四类，I 类、

II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目为公园项目，属于IV类，不开展地下水环境影响评价。

2.4.3 大气环境评价工作等级及范围

本项目为公园项目，没有集中排放的工业大气污染源，项目营运过程中废气主要为汽车尾气，污染物成分简单且排放量少。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2008）的评价分级原则，本项目拟对大气环境只作一般评价分析，确定大气评价工作等级为三级，评价范围为项目边界外扩 2.5km 的矩形区域。

2.4.4 声环境环境影响评价工作等级及范围

项目建成后噪声主要为水泵、风机等设备噪声，噪声级较小。项目声环境功能区属于 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，当建设项目所在功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB（A）[含 5dB（A）]，或受影响人口数量增加较多时，声环境影响评价等级定为二级。所以，本项目声环境影响评价工作等级为二级，评价范围为场界外 200m 范围。

2.4.5 生态环境评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中有关评价工作分级的规定，生态环境影响评价工作等级判定详见表 2.4-1。

表 2.4-1 生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2~20 km^2 或长度 50~100km	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

本项目占地 70hm² (0.70km²)，小于 2km²，且项目所在区域属于一般区域，因此，生态环境影响评价确定为三级，评价范围为本项目用地范围及场界外 500m 范围。

2.4.6 小结

本项目环境影响评价工作等级及评价范围见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价等级表

类别	地表水	地下水	环境空气	声环境	生态环境
评价工作等级	本次环评仅对地表水环境影响进行简要分析	不开展	三级	二级	三级
评价范围	/	/	项目边界外扩 2.5km 的矩形区域	本项目场界外 200m	本项目用地范围及场界外 500m 范围

2.5 相关规划与环境功能区划

2.5.1 相关规划的符合性分析

(1)与《国务院印发旅游业“十三五”发展规划纲要》的符合性分析

《国务院印发旅游业“十三五”发展规划纲要》中第三节第三章指出：旅游+农业现代化为“加强规划引导，开展农业遗产普查与保护。大力发展观光农业和休闲农业，推动科技、人文等元素融入农业，发展田园艺术景观、阳台农艺等创意农业，发展定制农业、会展农业和众筹农业等新型农业业态。推进现代农业庄园发展，开展农耕、采摘、饲养等农事活动，促进农业综合开发利用，提高农业附加值；”第四章指出：旅游+现代服务业为“促进旅游与文化融合发展。培育以文物保护单位、博物馆、非物质文化遗产保护利用设施和实践活动为支撑的体验旅游、研学旅行和传统村落休闲旅游。”

本项目以农耕文化及隋文化为主体，创建集旅游观光、文化体验、休闲度假、乡村手工艺为一体的主题旅游文化产业基地，符合《国务院印发旅游业“十三五”发展规划纲要》中的要求。

(2)与《文化部“十三五”时期文化产业发展规划》的符合性分析

《文化部“十三五”时期文化产业发展规划》在“三、重点行业全面发展”中“(七)文化旅游业”中指出：“鼓励文化创意、演艺、工艺美术、非物质文化遗产等与旅游资

源整合，开发具有地域特色和民族风情的旅游演艺精品和旅游商品。提升文化旅游产品开发和服务设计水平，促进发展参与式、体验式等新型业态。”

本项目属于将文化（农耕文化、隋文化等）与旅游相结合的主题公园项目。符合《文化部“十三五”时期文化产业发展规划》的要求。

(3)与《陕西省旅游业“十三五”发展规划》的符合性分析

《陕西省旅游业“十三五”发展规划》在第四章“总体发展布局”中提出：“培育杨陵城区旅游功能，依托关中西部地区的西府民俗文化、宗教文化、农业文化及自然生态文化优势，以杨陵、太白山、法门寺等特色旅游资源为基础，突出民俗文化旅游、山岳观光旅游、宗教朝觐旅游、农业观光旅游等主题，不断挖掘旅游资源潜力，加强区域旅游协作，创新旅游产品体系，完善旅游服务设施，拓展旅游市场，着力建设以法门寺宗教旅游朝圣地、杨陵著名农业科技旅游基地、太白山一流山岳型生态旅游度假胜地等为特色的文化宗教旅游体验区。”

本项目位于杨陵区，依托当地丰富的农业和历史文化遗产建设本项目，符合《陕西省旅游业“十三五”发展规划》的要求。

(4)与《杨凌示范区国民经济和社会发展“十三五”规划》的符合性分析

《杨凌示范区国民经济和社会发展“十三五”规划》中的第三节“文化体育旅游业”中指出：以现代农庄集群为载体，发展现代农业休闲旅游业。加快历史文化旅游基地建设，重点保护隋泰陵、古郃国等遗址遗迹，充分挖掘川云关、唐王洞等历史文化资源，加快整治遗址周边环境，建设古郃国遗址公园暨杨陵中国农业历史博物馆等重大项目。加快开发实景演出、互动演出等旅游服务项目，打造历史文化旅游精品景点，促进历史文化和旅游业融合发展。

本项目是以农业旅游及隋文化为主的旅游业，将文化和旅游融合发展。符合《杨凌示范区国民经济和社会发展“十三五”规划》的要求。

2.5.2 相关意见的符合性分析

(1)环保部等《关于规范主题公园发展的若干意见》（界定了分级审批公告中的特大型主题公园）关于规范主题公园发展的若干意见

《关于规范主题公园发展的若干意见》中“主题公园”是指“以营利为目的兴建的，占地、投资达到一定规模，实行封闭管理，具有一个或多个特定文化旅游主题，为游客有偿提供休闲体验、文化娱乐产品或服务的园区。”

本项目是以“农耕文化、隋文化等”为主题的公园，因此符合主题公园的界定。

(2)《陕西省人民政府关于突出重点提档升级推动旅游业大发展的意见》(陕政发〔2012〕46号)

为把旅游业培育成为陕西省的战略性支柱产业，充分发挥旅游业在稳增长、扩内需、调结构、惠民生等方面的重要作用，二〇一二年十月二十九日，陕西省人民政府发文，就突出重点，提档升级，推动旅游业大发展提出了若干意见。

《意见》在“二、实现旅游业大发展的目标与主要任务”中提出：“五”主要任务：按照突出重点、提档升级的总要求，坚持把做大产业规模、提升产业层次、提高发展质量作为旅游业大发展的战略基点，着力推进旅游重大项目建设和旅游设施建设，推动旅游与相关产业融合发展，加快建设富有西部特色的旅游产品体系……”

《意见》还在“三、举全省之力推动旅游业大发展”中指出：“(六)推进旅游重大项目建设。以全球眼光深度挖掘历史文化和自然生态资源内涵，……高标准规划建设一批世界级森林、湿地、大漠、古边塞等旅游主题乐园项目，全面塑造“山水人文·大美陕西”的国际旅游形象。”

本项目具有以农耕文化和隋文化为特点的陕西独特的历史文化，是在陕西省境内建设的旅游重大建设项目，符合《陕西省人民政府关于突出重点提档升级推动旅游业大发展的意见》的要求。

2.5.3 其他相关文件

根据《陕西省人民政府划分水土流失重点防治区的公告》，本项目建设区位于陕西省杨凌示范区，不属于《陕西省人民政府划分水土流失重点防治区的公告》中的重点预防保护区、重点监督区、重点治理区。

2.5.4 环境功能区划

(1)环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012),本项目属于农村地区,属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区。

(2)地表水环境质量功能区划

本项目排水主要为生活污水,食堂废水经隔油处理后与其他生活污水一起经化粪池排入市政排水管网进入杨凌第二污水处理厂处理后排放,最终纳污水体渭河。渭河水质类别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类。

(3)声环境功能区划

项目地处杨陵区揉谷镇光明村、陵湾村和徐张村所在高干渠以北的区域,五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)以及杨凌示范区《声环境质量标准》功能区划,本项目所在区域属于2类声环境功能区。

(4)小结

本项目评价区域内环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目评价区域内环境功能区划一览表

序号	环境要素	环境功能	确定依据	类别
1	环境空气	农村地区	《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二类区
2	声环境	居住	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类区

2.6 主要环境保护目标

本项目位于杨陵区揉谷镇光明村、陵湾村和徐张村所在高干渠以北的区域,五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域,通过现场调查,本项目评价区内无自然保护区、风景名胜區、基本农田保护区等需特殊保护的区域。经过现场调查,项目评价范围内涉及的主要环境保护目标具体见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	规模	方位	距离(m)	保护级别
大气环境	李家坡	670 人	西南	850	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	新集村	3523 人	西南	相邻	
	新集中心小学	369 人	西南	260	
	除张村	469 人	南	相邻	
	揉谷初中	492 人	南	相邻	
	陵湾村	3210 人	南	相邻	
	揉谷乡陵湾小学	506 人	南	相邻	
	王下村	598 人	南	相邻	
	张下村	630 人	南	相邻	
	陵角村	580 人	南	相邻	
	陵东村	2396 人	东南	618	
	大营西庄	297 人	西南	2162	
	营西村	392 人	西南	2119	
	营中村	355 人	西南	1890	
	杈家寨村	3360 人	南	1045	
	太子藏村	567 人	南	1936	
	杨陵区第四初级中学	521 人	南	1019	
	田家	398 人	南	1771	
	田陈	350 人	南	1866	
	田家寨	297 人	南	2267	
	田东村	364 人	南	2428	
	揉谷乡	5800 人	南	1620	
	尚德村	465 人	东南	2571	
	店背湾	388 人	东南	2891	
	任家堡	563 人	北	152	
	斜上村	578 人	北	200	
	王家沟	355 人	北	371	
	王上村	798 人	北	94	
	高家村	760 人	西北	740	
	汤家村	923 人	北	522	
花家庄	221 人	北	828		

	南营村	367 人	北	761	
	双庙周家	468 人	西	1851	
	绛南村	296 人	东北	1989	
	绛中村	267 人	东北	1974	
	五泉镇	3809 人	北	1528	
	桶张村	1200 人	北	1637	
	崔家村	821 人	北	1171	
	西小寨村	457 人	东北	953	
	大寨乡	495 人	东北	1131	
	杨陵区第一初级中学	412 人	东北	1460	
	寨东村	523 人	东北	1843	
地表水	渭河	大河	南	4500	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	项目场界外 200m 范围内				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
地下水	项目区域内张中村饮用水源井(井深 100m, 管网长度 8200m, 水塔高度 10m, 水塔容量 30m ³)				《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准
生态环境	项目区域及外延 500m 范围内, 含区域内蛟龙寺、清凉寺、慈恩寺、明堂寺以及古莲洞道观				--

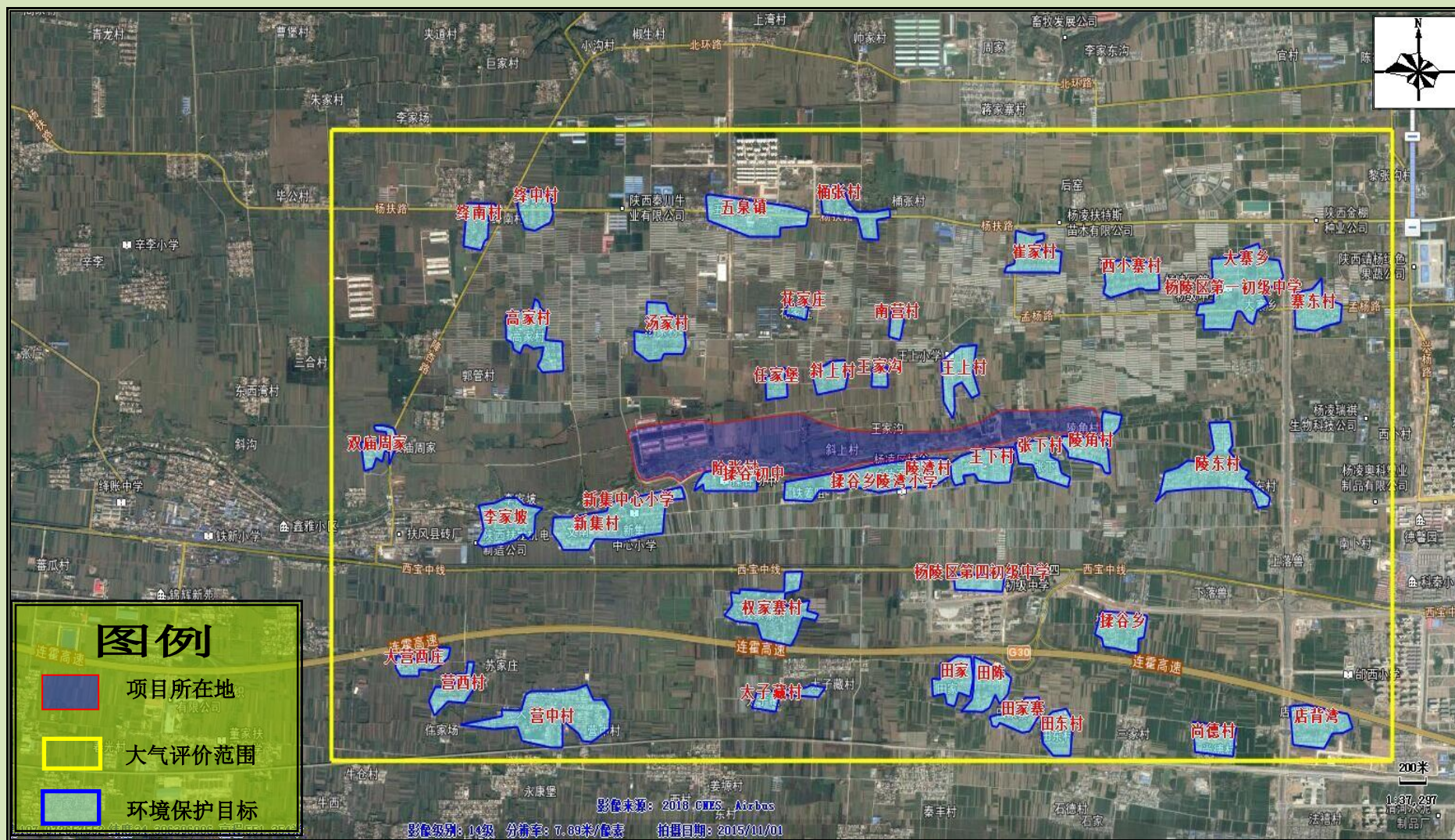


图 2.6-1 环境保护目标图

3 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1)项目名称：十里陵湾农业文化旅游体验区项目

(2)建设单位：杨陵区文化体育旅游局

(3)建设性质：新建

(4)建设地点：杨陵区揉谷镇光明村、陵湾村和除张村所在高干渠以北的区域，五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域，具体地理位置详见图 3.1-1（项目地理位置图）。

(5)建设内容：主要建设内容包括大野稼穡、大隋风云、运河文明、田园耕读四大功能区。

(6)总投资及环保投资：80000 万元，其中环保投资 1930 万元，占总投资的 2.41%。

(7)建设周期：24 个月

3.1.2 项目占地类型

本项目红线圈定面积约 140.62 公顷，项目实际占地面积约 70 公顷，现状用地类型主要为林地、耕地以及园地。

3.1.3 已有景观概况

本项目红线圈定范围内现有五处寺庙，分别为蛟龙寺、清凉寺、慈恩寺、明堂寺以及古莲洞道观，其中清凉寺属于扶风县重点文物保护单位（扶风县人民政府 1983 年十月二十九重新公布），其余四处均为普通寺庙，为当地村民自发组织的宗教活动场所，本期工程将原有寺庙全部保留并进行修缮。

3.1.4 项目建设定位及建设内容

杨陵区地图

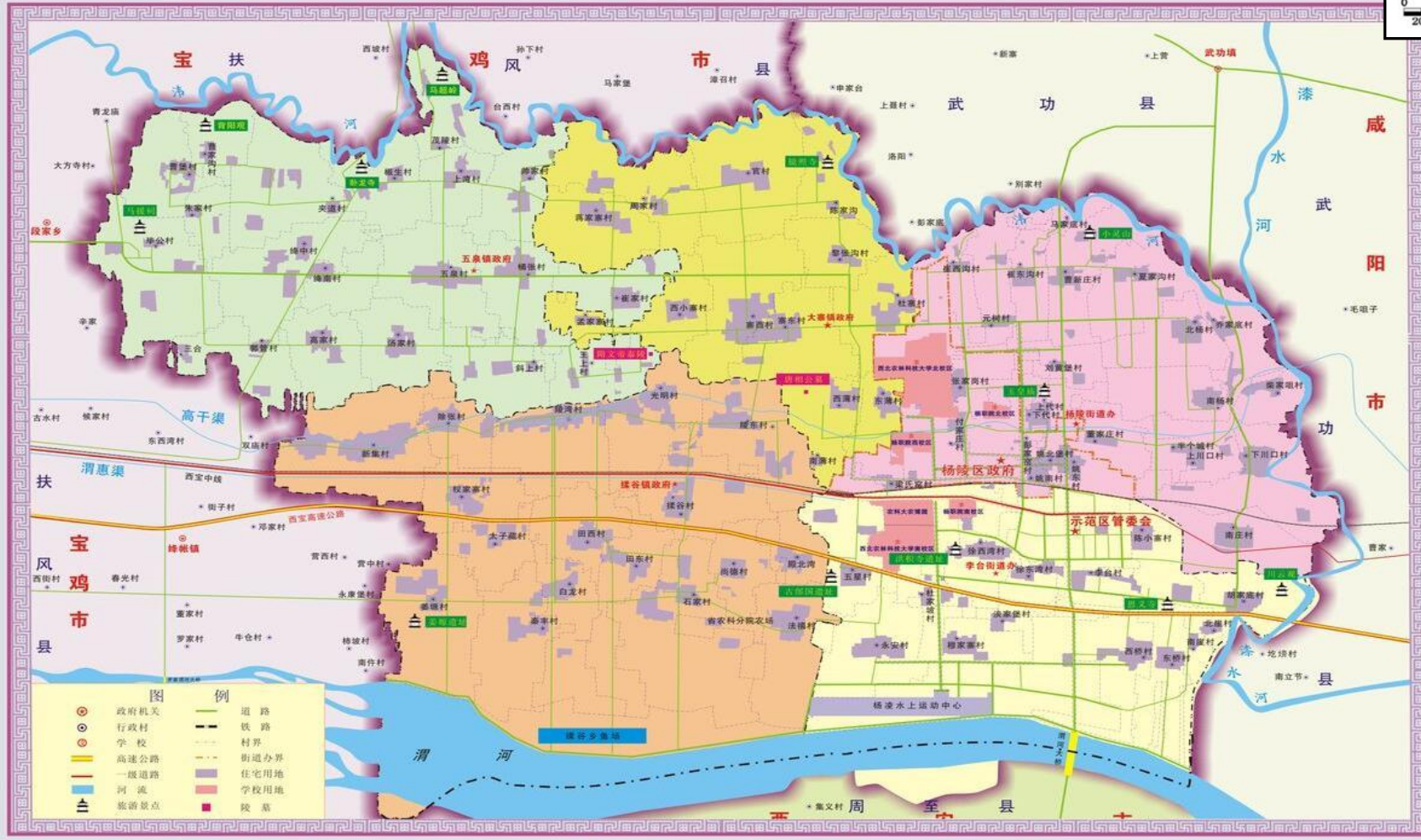
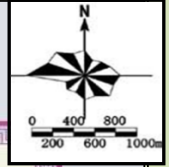


图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.4.1 项目建设定位

建设融合旅游观光、休闲度假、农耕体验、乡村手工艺等功能为一体的文化旅游体验地。

3.1.4.2 项目建设内容

项目区东西全长约 6.1 公里、南北宽度约 50 米至 150 米，占地面积约 1050 亩（70 公顷），建设内容包括大野稼穡、大隋风云、运河文明以及田园耕读四大功能区（项目建成运营后引入的餐饮等污染型项目另行环评），将项目按主体工程、配套工程、公用工程、环保工程划分，具体内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

类别	名称	建设内容及规模		备注
主体工程	大野稼穡 (占地面积 120400m ²)	农耕记忆	占地面积 12000m ² ，以上古及原始农耕半景农业画卷内容示意为主要表达形式，以逼真的岩壁壁画展示出来，使参观者从视觉上直观感受远古先民耕种的场景。	/
		农耕曙光	占地面积 57150m ² ，以农作物的景观化种植、农业景观小品的设计为主要内容，营造农业生产的场景，于崖壁下方设置游客停留休闲空间，并于其中设置耒犁耙、石墨等农具体验空间，使游客身临其境感受更重的魅力。	/
		开皇之治	占地面积 18000m ² ，于崖面下设置开皇之治景观广场，该广场为进入泰陵参观的步行南入口，广场跨越高干渠将南北岸相连，由崖壁下方设台阶景观步道进入隋泰陵。表现在隋文帝杨坚一系列的改革图志下，国力日渐强盛，先后征服各族蛮夷，完成了几乎不可能完成的惊天壮举，史称“开皇之治”。	/
		游客服务中心	占地面积 11250m ² ，集游客集散、宣传推介。导游服务、咨询投诉、监控监管等于一体。	/
		空中花园	占地面积 22000m ² ，结合崖壁创造底层窑洞及半悬空窑洞休闲空间，并于栈道相连，院落空间结合果树种植创造休憩空间，将农业种植与窑洞景观、平台相结合，使生产空间与生活空间融为一体。包括住宿。	/
	大隋风云 (占地面积 96500m ²)	万佛朝宗	占地面积 29500m ² ，隋朝复兴佛教，致使佛教得以发扬光大。规划结合地块内崖壁建设佛文化景观，并对地块内寺庙进行提升，力求再现隋朝佛教的兴盛场景。	/
		杨陵博物馆	占地面积 30800m ² ，以隋文化为主题，同时展示杨陵地域历史文化，以特色崖壁为背景，集文化展示、体验、教育为一体。建筑采取折线型半覆土形式，与崖面相结合，顺应地势发展。	/
		演艺中心	占地面积 36200m ² ，演艺中心建筑北面与崖面地形结合，主要演出大型历史文化演艺剧《千古文帝》，可兼顾影院及文化展示作用。	/
	运河文明(占 地面积 181300m ²)	天下粮仓	占地面积 47300m ² ，通过粮仓等构筑物反映隋朝天下第一粮仓“洛口仓”，表现隋朝仓储之丰实，经济强大的历史事实，利用五谷杂粮的种子（小麦、玉米、荞麦、四季豆、大米、	/

		小米等)做成类似泡泡球淀粉游乐区, 可让儿童在这里尽情与农作物玩耍。	
	隋堤津渡	占地面积 20300m ² , 主要反映大运河重要节点城市—扬州, 以“复刻古津渡”为理念, 再现古渡口集市繁荣场景。包括餐饮和住宿。	/
	涿郡华章	占地面积 16500m ² , 主要反映大运河重要节点城市—北京。以“赵州桥”景观及 3D 运河发展脉络为体现节点, 结合水系形成运河文化的集中展示场所。	/
	水利文明	占地面积 33200m ² , 还原古时水利设施, 如筒车、牛转、水排、轱辘等, 形成水利文明参观与体验区, 了解古时水利技术, 感受先民的智慧。	/
	锄禾乐园	占地面积 64000m ² , 以隋朝农业文化表达为重点, 紧密结合农业生产、乡村生态和文化资源, 提供高品质的田园乡村环境, 巧妙地将现代流行的休闲亲子游元素与农业文化相融合, 开发农事活动体验、乡村文化传承等功能的“寓教于乐”的亲子乐园。包括餐饮。	/
	田园耕读 (占地面积 301800m ²)	花园农庄 占地面积 124000m ² , 结合废弃窑洞以及崖壁上层空间, 建设窑洞精品客栈, 使生产空间与生活空间融为一体, 打造满足人们追随乡野生态风情的深度体验空间。包括餐饮和住宿。	/
		耕读古今 占地面积 177800m ² , 以农业文化下当地生活方式的展示及演绎为内容, 以时间序列为轴线, 通过窑洞居住方式到三合院、四合院居住方式的展示, 体现休闲空间转变趋势, 让游客体会建筑与自然、人与自然相互依存、相互影响的奇妙。包括餐饮	/
辅助工程	住宿	在空中花园、隋堤津渡以及花园农庄设置窑洞式住宿, 总建筑面积 2540m ² , 床位数共计 116 个。	/
	餐饮	包括特色餐厅和美食街, 以特色餐厅为主, 以美食街为辅。特色餐厅共设置 3 处, 分布于耕读古今、花园农庄和隋堤津渡区; 美食街共设置 2 处, 位于锄禾乐园和隋堤津渡区商业街中, 主要形式为小吃档。	项目建成后引入的餐饮等污染型项目需另行环评。
	停车场	共设置 4 处停车场, 均为地面停车场, 分别为东入口 1 号停车场、东入口 2 号停车场、西入口停车场、泰陵广场停车场, 停车位共 754 个。	/
	厕所	10 座, 均为环保型水冲厕所, 分散设置。	/
	配套管网	建设单位自行建设相配套的污水管网, 与东侧市政管网衔接。	/
公用工程	给水	景观用水由南侧高干渠定期补充, 其余用水均由市政给水管网供给。	/
	排水	雨污分流。雨水经雨水支管收集后排至高干渠; 生活污水经化粪池处理后由园区污水管网排至东侧市政污水管网, 最终排入杨凌第二污水处理厂(项目在在空中花园、隋堤津渡以及花园农庄、游客服务中心 4 处各建设化粪池 1 座)。	/
	供电	电源由西侧引入, 接自杨凌示范区市政电网。	/
	供气	依托市政天然气管网。	/
	供暖、制冷	供暖及制冷均采用分体空调。	/
	消防	项目区域设室内消火栓、配备移动式灭火器若干。	/
环保工	废气	项目废气主要来自地面停车场汽车尾气, 周围设有绿化带等措施, 加	/

程		强管理即可。	
	废水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入杨凌示范区第二污水处理厂。	/
	噪声	选用低噪设备，采取基础减振、隔声等。	/
	固体废物	共设置垃圾箱 100 个，生活垃圾集中收集后定期送环卫部门指定地点处置；餐饮废油脂交由资质单位处置。	/
	绿化	绿化率 64.1%，绿化面积 448989m ² 。	/

表 3.1-2 各功能区主要经济技术指标

序号	功能区名称	用地面积 (m ²)	建筑基底面积 (m ²)	建筑总面积 (m ²)	绿化面积 (m ²)	建筑密度 (%)	容积率	绿化率 (%)
1	大野稼穡	120400	1000	1750	64654.8	0.83	—	53.7
2	大隋风云	96500	3500	6300	68515	3.62	—	71
3	运河文明	181300	2100	2300	112406	1.15	—	62
4	田园耕读	301800	5000	5518	203413.2	1.66	—	67.4
合计		700000	11600	15868	448989	1.66	2.27	64.1

表 3.1-3 各功能分区建筑面积一览表

功能区	各单体名称		建筑面积 (m ²)	备注	
大野稼穡	建筑面积		1750		
	其中	游客服务中心	1350	一层	
		空中花园	260	两层	
		农耕展示区	农耕曙光	100	一层
			农耕记忆	40	一层
大隋风云	建筑面积		6300		
	其中	杨陵博物馆	2300	一层	
		演艺中心	4000	二层	
运河文明	建筑面积		2300		
	其中	隋提津渡	贡院	233	一层
			商铺	1371	
			客栈	420	
			戏楼	86	
			作坊	190	
田园耕读	建筑面积		5518		
	其中	花园农庄	四季农场	160	一层
			创意绿植游乐场	120	
			花房餐厅	290	
			农韵咖啡厅	100	

			窑洞住宿	1860	
			关中酒吧	180	
			游客服务中心	140	
			卫生间	38	
			林间餐饮	130	
	耕读古今		栖霞别居	570	一层
			窑洞漫居	680	
			知勤馆	700	
			悠然天地	140	
			西大门	320	
			服务接待点	90	

3.1.5 项目组成与布置

3.1.5.1 平面布局

本项目分为四大板块，从东至西依次为大野稼穡、大隋风云、运河文明以及田园耕读四大主题文化区，其中包含了文帝广场、万佛朝宗、杨陵博物馆、演艺中心、隋堤津渡、花园农庄等重要空间节点。区内共设置了东西两个主要出入口，西面入口与 107 省道相接，于 107 省道处设辅道联系园区主路，为重要的景区游览入口；东面入口由宝鸡高速下线口接景区外部路进入景区东入口；区内设有一条游览环线，连接四大主要功能区以及泰陵入口广场、演艺中心、杨陵博物馆、隋堤津渡、花园农庄以及耕读古今等重要节点，并与次游道全线贯通。区内设置 4 处停车场，用于缓解项目区内交通压力，其中东入口高于渠南北侧各 1 处、西入口高于渠南侧 1 处、泰陵广场崖壁二台空间 1 处。项目分区结构见图 3.1-2、平面布置见图 3.1-3。

3.1.5.2 功能分区

项目区以隋文化和农业文化的表现为主导，采用文化活化策略，共设置大野稼穡、大隋风云、运河文明及田园耕读四大功能区。

(1)大野稼穡

该区占地面积 120400m²、建筑面积 1750m²。主要设置游客服务中心、泰陵入口广场、空中花园以及农耕展示区。

①游客服务中心

游客服务中心位于东入口区的最南端，分别为售票区、商业区和办公区。

②泰陵入口广场

“开皇之治”泰陵入口区由文帝广场和“千古大隋”文化走廊两部分组成。文帝广场沿河道北侧由土崖开凿形成上中下三层阶梯式文化展示空间：下层为平地广场，布置文化柱和树池座椅等休憩场地；中层空间沿阶梯设置文化浮雕、岩壁装饰描述隋文帝生平事迹的名人书法；上层设置文帝雕塑，气势恢宏。“千古大隋”文化走廊位于文帝广场对岸，包含传世出奇、辅政之路、平定三方、万物维新、营建新都、开皇之治、千秋运河、民族融合、杨威海外、隋朝意趣等十处景观，具体表现形式有书简景观、文化景观墙、竹筒景观、文化廊架、人物群雕、运河版图地雕、彩色墙绘、民俗广场、浮雕等多种形式。

③空中花园

结合崖壁创造底层窑洞及半悬空窑洞休闲住宿空间，并与栈道相连，形成层次丰富的立体交通观赏空间，与此同时院落空间结合果树种植创造休憩空间，将农业种植与窑洞景观、平台相结合，使生产空间与生活空间融为一体。该区域窑洞建筑功能以住宿为主，下层还有高端餐饮功能，区域设有木质楼梯2处，上下行便利，二层窑洞由挑出栈道相连。

④农耕展示区

农耕记忆：以上古及原始农耕半景农业画卷内容示意为主要表达形式，对传统农业耕作技术及流传下来的传统农耕智慧、以逼真的岩壁壁画展示出来，使参观者从视觉上直观感受远古先民耕种的场景。

农耕曙光：以农作物的景观化种植、农业景观小品的设计为主要内容，营造农业生产的场景，使游客身临其境感受耕种的魅力。

稻黄连陌：稻黄连陌项目以稻草艺术为主题，将休闲游乐形式融入，通过布置多样的草人场景，打造一处盛满趣味的稻草乐园，同时也成为特色农业景观。

(2)大隋风云

该片区用地面积 96500m²、建筑面积 6300m²，主要设置万佛朝宗、杨陵博物馆、演艺中心三大主题项目，于崖面下谷地设置大水面形成滨水休闲空间。该区域主要表达隋

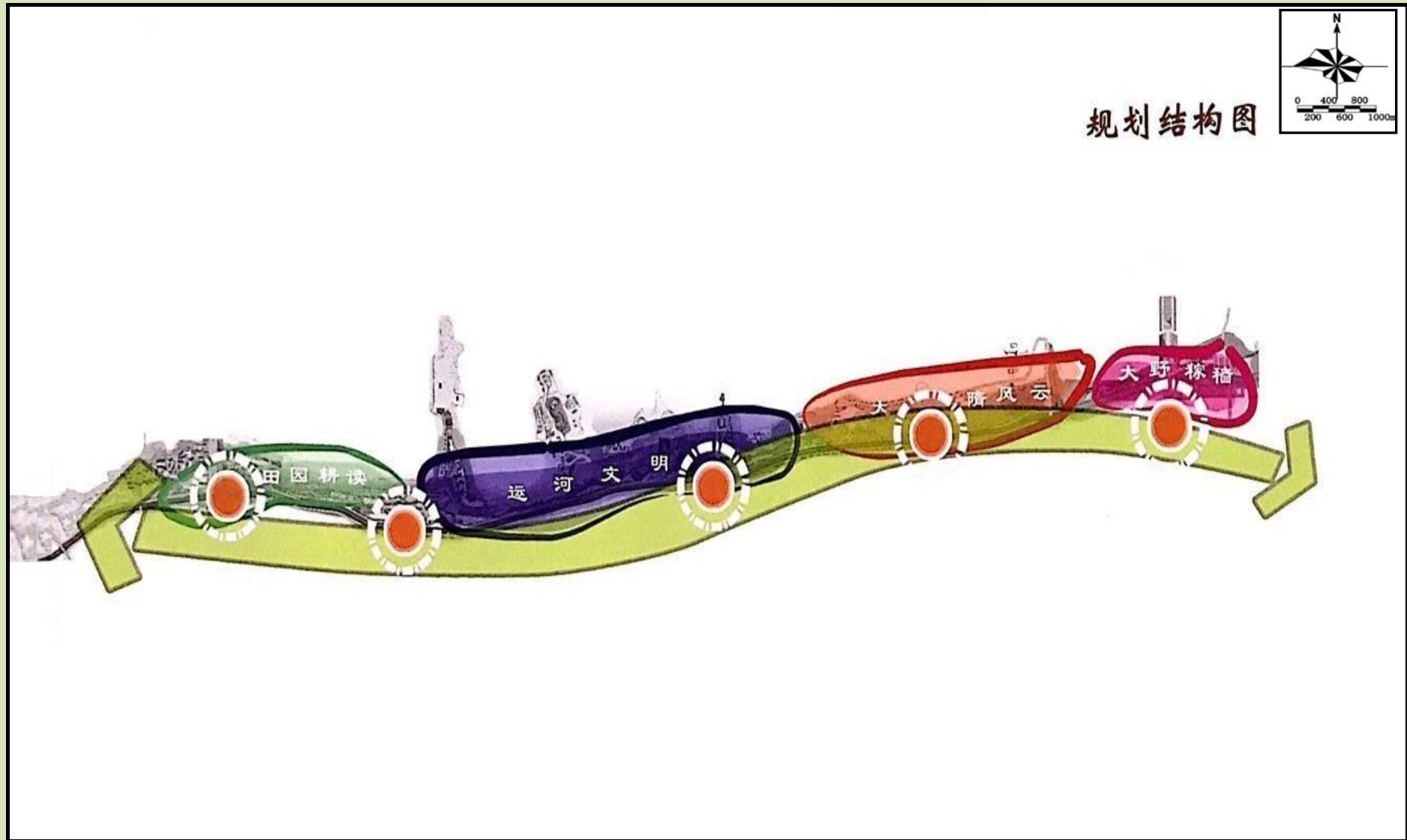
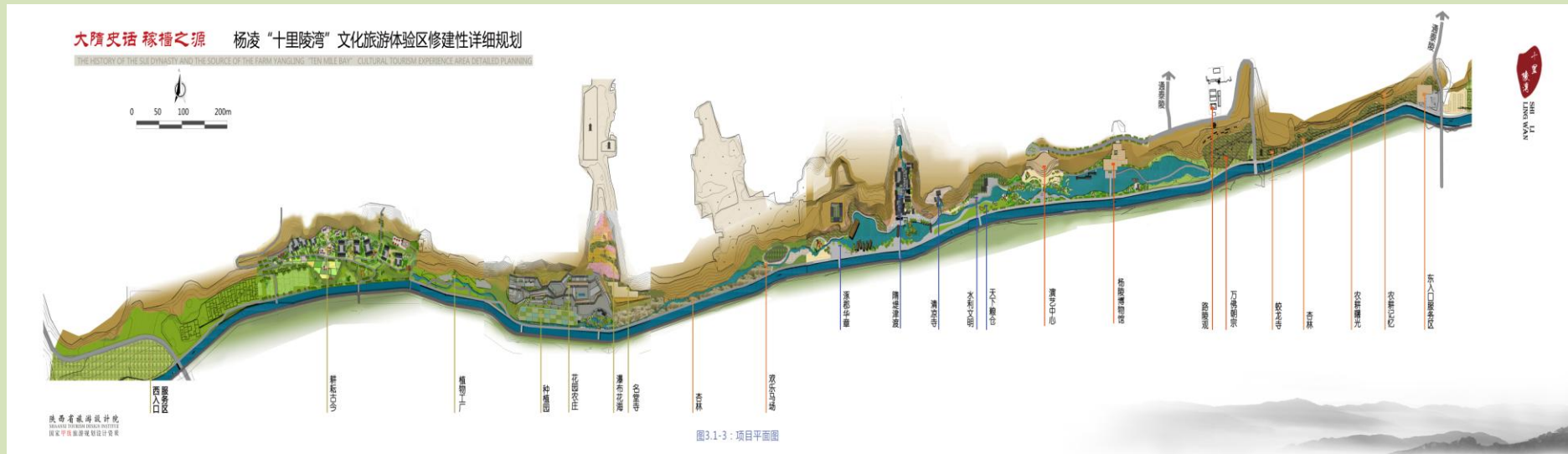


图 3.1-2 项目分区结构图



朝科举文化、佛文化及隋朝时期大事件和英雄人物史。

①万佛朝宗

该景观主要表达隋朝兴盛的佛教文化。通过对场地寺庙进行提升并结合崖壁营造佛文化景观。对场地寺庙进行提升并结合崖壁营造万佛文化景观。

选取莫高窟中最具有隋代风格的飞天造像，以中西合璧的飞天造型为主，采用与崖面相协调的土黄色系为基色，点缀以金色及彩色，形成美轮美奂的佛国净土世界。设置“佛经墙”经纶浩渺的佛墙，处处闪烁着人生的玄机和妙理。

②杨陵博物馆

杨陵博物馆位于整个区域中心，东临万佛朝宗片区，西靠演艺中心。杨陵博物馆划分三大功能区，分别为展示区、商业区和办公区。展示区的功能主要以文化展示、体验和教育以及相应的配套功能为主，商业、办公区的功能主要以纪念品等销售和后勤办公为主。

③演艺中心

演艺中心位于整个区域的中心，东临杨陵博物馆，西靠天下粮仓，为两层建筑。演艺中心充分挖掘地域隋文化，打造大型历史文化演艺剧《千古文帝》，将历史故事与舞台演出相结合，致力于打造杨陵旅游文化的精品剧目。

(3)运河文明

该片区用地面积 181300m²、建筑面积 2300m²，主要设置天下粮仓、隋堤津渡、涿郡华章、水利文明、锄禾乐园。

①天下粮仓

通过构筑物反映隋朝天下第一粮仓“洛口仓”，表现隋朝仓库之丰实、经济强大的历史事实。

②隋堤津渡

主要反映大运河重要节点城市—扬州，以“复刻古津渡”为理念，再现古津渡口集市繁荣场景，包含扬州古津渡、商业街、贡院、戏楼等。

③涿郡华章

反映大运河重要节点城市—北京。以“赵州桥”景观及 3D 运河发展脉络为体现节点，结合水系形成运河文化的集中展示场所。

④水利文明

还原古时水利设施，如筒车、牛转、水排、水碓、槽碓、踏车、机汲、辘轳等，形成水利文明参观与体验区，了解古时水利技术，感受先民的智慧。

⑤锄禾乐园

是一个为 3-12 岁的儿童量身打造的趣味游玩乐园，以“自然和游乐”为主旨，设置了欢乐马场、戏水广场、反斗乐园、麦垛广场等许多游乐项目。

(4)田园耕读

用地面积 301800m²、建筑面积 5518m²，该片区以传统农业文明表达为主要内容，以特色窑洞建筑为载体，融合商业、住宿、休闲等业态，通过空间的改造，形成多功能、特色化、吸引力强的公共空间。该片区主要设置花园农庄、四季农场、耕读古今三个子项目。

①花园农庄区

结合废弃窑洞以及崖壁上层空间，建设窑洞精品客栈，使生产空间与生活空间融为一体，打造满足人们追随乡野生态风情的深度体验空间。包含农溪餐厅、空中茶吧、鲜果部落等项目。

②四季农场

依据时节种植不同类型的农作物、瓜果蔬菜，同时营造温馨的夜间采摘氛围，实现四季不断采摘、白天夜晚全时采摘的亲子休闲空间，不仅增进家长与孩子之间的关系，更是使孩子深刻理解“锄禾日当午、汗滴禾下土”，从而达到“寓教于乐”的目的。除此之外，适当的还增加了创意绿植游乐场、篝火广场、星空音乐会三大主体，以丰富娱乐节目。

③耕读古今

耕读古今位于项目西侧，也是景区的主要入口之一。本区域分为两个景观节点，入口门户节点、大野窑居节点。入口门户节点包括具有隋代元素风格的大门、游客接待点、滨水广场。大野窑居节点包括各主体窑洞院落、悠然天地（休闲平台）。

3.1.5.3 绿化景观

项目功能分区结合现状山体地形及主题分区，将绿化景观划分为大野稼穡景观区、

大隋风云休闲景观绿化区、运河文明商业游乐区、田园耕读生态景观区。

(1)大野稼穡景观区

大野稼穡景观区以体现原始农业文化及乡土风情为特色，结合现状崖面，进行崖面壁画创作，并结合当地村落风土人情，大面积种植草花地被及草本农耕作物，以蜿蜒小道作为田园分割线，一望无际的花田搭配以高大的乡土乔木树丛，营造出简洁大气、自然统一的自然风情。

地被种植按四季变化搭配不同植物，随时令的变化呈现出不同的季节风景；春夏季植物以绿色为基调，多种颜色草花搭配，体现春暖花开、欣欣向荣的田园景色；而秋冬季则以黄色为基调，种植花草及小麦等作物，体现秋冬收成的喜悦。

(2)大隋风云休闲景观绿化区

大隋风云景观绿化区是十里陵湾文化旅游区的重要景观区之一，以展示隋文化为主，绿化景观结合建筑前水体空间设置休闲广场和木屋景观，建筑配套景观和广场布置，水体以栈道相联系，崖壁上以悬空栈道或洞穴路联系两个主要建筑从而丰富崖壁的景观和视线。水面以流畅的栈道线条划分出不同的空间，遵循简单而统一的自然格调，在适当的空间依着地形变化使整体设计更加富有线条感和起伏感。

本区突出隋文化历史符号和乡土风情。植物以规则式与自然式结合的搭配为主，落叶有色叶树种为主，常绿树种为辅。

(3)运河文明商业游乐区

运河文明片区主要由隋堤津渡、锄禾乐园、民俗艺趣三大区域，提供商业、住宿以及儿童娱乐游乐项目。绿化景观则结合建筑配套景观布置，结合流畅的景观曲线，分割出不同的空间；景区种植大片禾木作为混交背景林，同时利用植物弱化建筑生硬感。

由于锄禾乐园内的欢乐马场会有动物表演，为了去除动物异味以及因动物引来的蚊虫，种植树干、树叶、芽、花能分泌植物精气和挥发性芳香、杀菌及驱蚊物质的松科、柏科、木兰科、樟科、芸香科树种，弱化动物气味及祛除蚊虫。

(4)田园耕读生态景观区

田园耕读生态景观区主要位于西主入口东侧、该区域位于崖壁二台空间，该区域植物种植尽可能保持台塬原始风貌，体现地域特色；登山道按山体地形结合开放平台布置不同开合的空间，并在转弯和休息平台处点缀种植，形成大小空间串联的效果，以乔木

为主、局部搭配灌木的组合形式作空间处理。

3.1.5.4 配套基础设施

(1) 道路交通

道路系统分为三级：

一级园路 5 米宽，可通消防车及电瓶车，车道两侧设有人行道。一级园路依高干渠而设，连接了四大主要功能区以及泰陵入口广场、演艺中心、博物馆、隋堤津渡、花园农庄、耕读古井等重要节点，形成主要游览环线。材料选用沥青混凝土。

二级园路 3~4 米宽，与园区主路连接，联系各分区至通村路，为步行加电瓶车游览道路。材料采用石板、原木和碎石，采用天然路面或稍加铺砌。

三级园路 2~3 米宽，与园区二级路相连，为各主题分区内的支路，主要为步行路。

崖壁栈道 0.9~3 米宽，分为岩洞式和木栈道式，岩洞式主要通过开挖崖壁洞穴，联系主要建筑；木栈道则悬与崖壁外，采用原木贴近地形而设，较密集分布于空中花园、万佛朝宗、博物馆与演艺中心之间崖壁、花园农庄两侧崖壁。

(2) 水上交通

项目内部设置两座吊桥，连接重要节点，其中一座吊桥连接空中花园和万佛朝宗；另一座连接明堂寺和花园农庄。吊桥形式轻盈自然，材料以木材为主。提供多样水上交通方式，包括竹筏、乌篷船、漂流木盆等小型趣味性的水上交通方式，并在主要景点处设置码头、停靠点等。

(3) 停车场

项目共设置 4 处停车场，停车位 754 个，停车场总占地面积 29400m²，具体见表 3.1-4。

表 3.1-4 停车场具体指标

序号	停车场名称	停车场位置	规划面积 (m ²)	停车位数量	性质
1	东入口 1 号停车场	高干渠北侧	3900	106 个小汽车	公共
2	东入口 2 号停车场	高干渠南侧	7500	63 个旅游大巴+103 个小汽车	公共
3	西入口停车场	高干渠南侧	7200	12 个旅游大巴+170 个小汽车	公共
4	泰陵广场停车场	崖壁二台空间	10800	300 个小汽车	公共
合计			29400	总车位 754 个(旅游大巴 75 个, 小汽车 679 个)	—

(4) 广场

景区共设置 5 个广场，包括 1 个入口广场和 4 个配套广场，其中主要设置了通往泰陵的 1 个入口广场和 4 个配套广场，泰陵入口广场以隋代风格为主，而配套广场分别设于游客服务中心、演艺中心、博物馆等公共建筑旁和隋堤津渡街区内。

3.1.6 公用工程

(1) 给水

项目主要水源为项目区东面市政给水管网，供给项目生活及室内外消防用水，给水管网采用环状布置，管径为 DN100-DN200；南侧高干渠作为项目景观用水补充水源。

项目用水主要包括游客和职工生活用水、绿化用水以及景观用水。

① 生活用水

项目日瞬时最大游客量约 2600 人、日最大游客量约 6500 人，旅游区开放天数 365 天；项目在天空花园、隋堤津渡以及花园农庄设置三处窑洞式住宿，床位数共 116 个；餐饮分布于耕读古今、花园农庄和隋堤津渡区，服务人数约 3900 人。

根据《行业用水定额（陕西省地方标准）》（DB61/T943-2014）以及同类工程运行情况，住宿用水以 90L/床 d 计、游客用水以 15L/人 d、职工用水以 35L/人 d。

② 绿化用水

根据《行业用水定额（陕西省地方标准）》（DB61/T943-2014），绿化用水量按 2L/m² 次，基地绿化面积 448989m²、绿化频次按每 4 天一次，用水量平均至每日为 224.5m³/d、81940.5m³/a。

③ 景观用水

项目区景观水面面积约 6100m²，景观用水设有循环水处理系统，景观用水主要为定期补充用水，由高干渠供给。根据建设单位提供的资料，日补给水量约 6.00m³/d、年补水量为 2190.0m³/a。

(2) 排水

项目排水采用雨污分流制。雨水经区内支管收集后，排往高干渠；生活污水经化粪池处理后排入市政排水管网，汇入杨凌示范区第二污水处理厂处理。项目用排水情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目用排水量一览表

用水项目	用水定额	数量	用水量		排水系数	排水量		
			日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a		日排水量 m ³ /d	年排水量 m ³ /a	
生活用水	住宿	90L/床 d	116 人	10.44	3810.6	0.8	8.352	3048.48
	游客	15L/人 d	6500 人	97.50	35587.5	0.8	78.00	28470.0
	职工	35L/人 d	100 人	3.5	1277.5	0.8	2.8	1022
绿化用水	2L/m ² 次	448989m ²		224.5	81940.5	-	0	0
景观用水	-	-		6.00	2190.0	-	0	0
合计	-	-		341.94	124806.1	-	89.152	32540.48

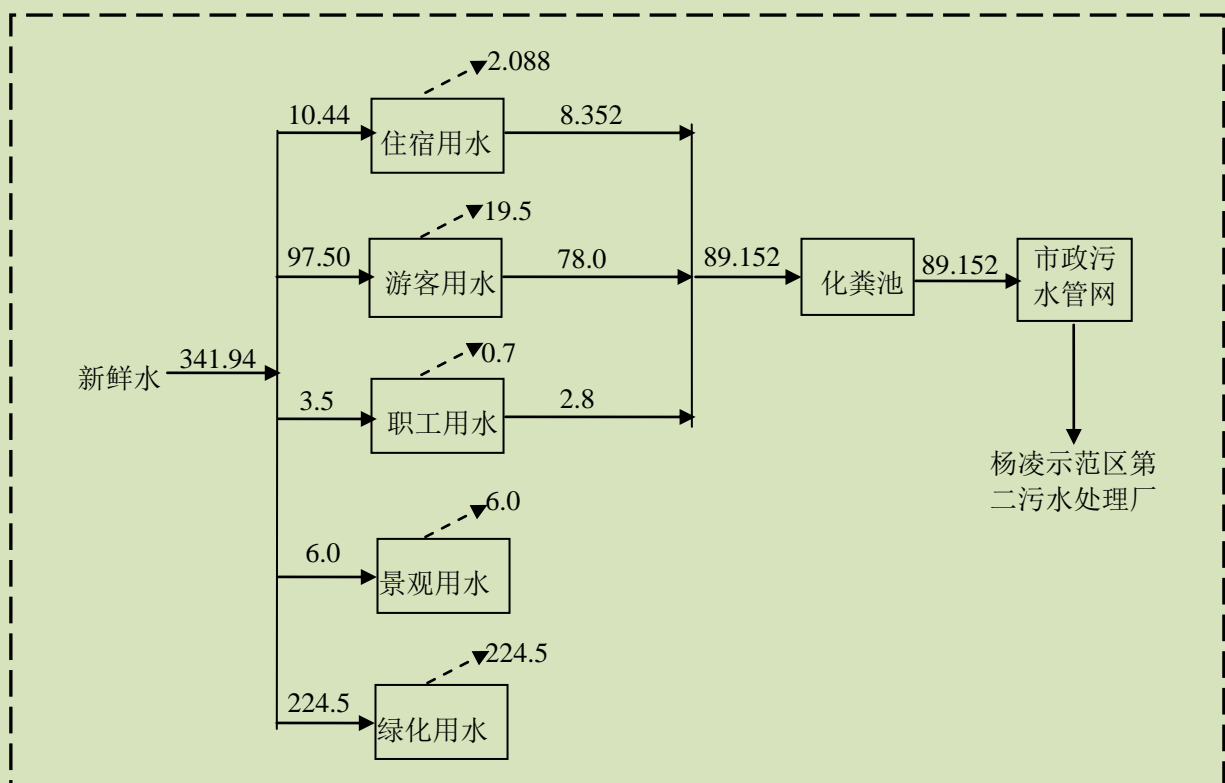


图 3.1-4 水平衡图 (单位: m³/d)

(3)供电

供电电源拟采用一路 10kV 市政电源, 供电电压为 10kV, 由项目区西侧引至开关房, 区内共设 3 个 10kV 高压开关房、3 个变电房。

(4)供热、制冷

各单体建筑均采用分体空调, 冬季供暖、夏季制冷。

(5)消防

园区部分建筑室内设消防栓, 采用独立的消防给水系统和自动喷水灭火系统; 各单

体建筑配备移动式灭火器若干。

3.1.7 劳动定员及工作制度

项目职工定员 100 人，年工作 365 天，每天 8 小时。

3.1.8 游客容量计算

景区可游览面积以 130000m²，参考游憩用地生态容量，以 50 平方米/人计，则瞬时游客最大容量是 2600 人，日周转率以 2.5 计，则日最大游客量为 6500 人。

3.1.9 材料及运输条件

(1)施工材料

项目施工材料包括钢材、木材、水泥、石子、电缆等，所有材料均可由杨陵区建筑材料市场供应。

(2)运输条件

本项目位于杨陵区揉谷镇，项目区南邻西宝高速，东邻杨陵大道，区域有多条村道，对外交通运输条件方便，可以满足场内交通需求。

3.1.10 土石方工程

(1)表土剥离

根据项目施工工艺，为了有效地保护利用表层土资源，在施工前，根据需求和项目布置的实际情况，对各区占压的草地部分进行表土剥离。表土剥离厚度取 30cm，施工过程中临时堆放在各区空闲地内，并做好临时拦挡、覆盖等防护措施，施工结束后作为绿化及临时占地植被恢复覆土。根据建设单位提供的资料，本项目表土剥离量约 20 万 m³，表土采用苫盖等措施妥善保存，用于后期绿化用土。

(2)土石方

项目区为黄土台塬地貌，主体工程土石方量主要来源于各景点建设的场地平整、建（构）筑物基础施工、道路开挖等。根据建设单位提供资料，工程土石方开挖总量约 315

万 m³，填方总量约 315 万 m³，填方包括用于场地回填、基础回填、路基填筑等的回填利用以及后期场地表面摊铺利用量。填筑方全部利用工程自身开挖方，各区土石方调配平衡，无借方，无弃方。本项目土石方平衡详见表 3.1-6。

表 3.1-6 土石方平衡估算表

工程	挖方(万 m ³)	填方(万 m ³)	借方(万 m ³)	弃方(万 m ³)
本项目	315	315	0	0

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程

本项目为非生产性项目，污染时段主要分为施工期和运营期，工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

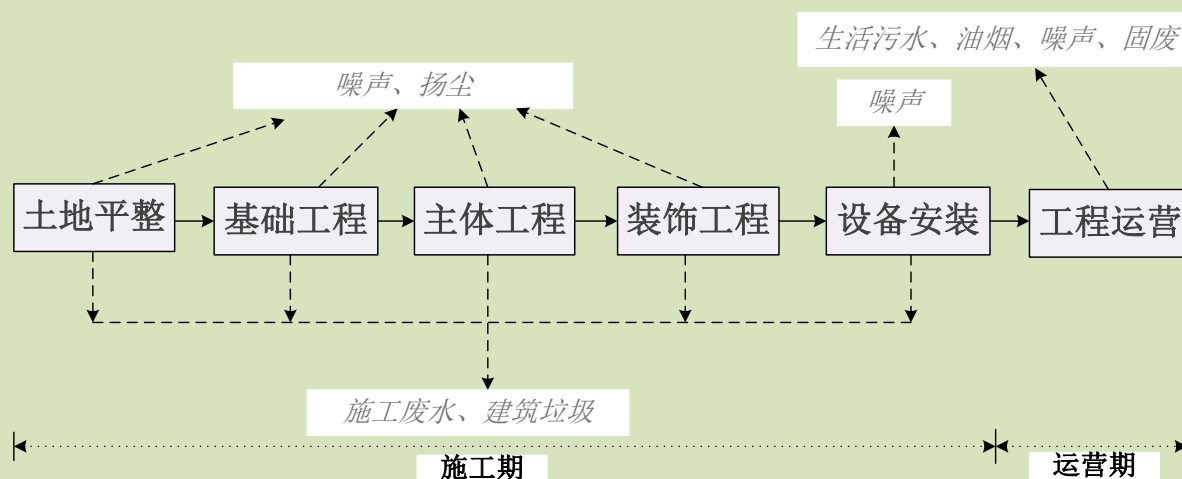


图 3.2-1 工艺流程及产污节点示意图

3.2.2 施工期影响因素分析

3.2.2.1 施工废水

施工废水主要为施工人员产生的生活污水和建设过程中产生的少量生产废水。

(1) 生活污水

项目施工高峰时施工人员约 60 人，施工人员生活用水量按 35L/d·人计，排放系数按 0.8，则高峰时生活污水产生量为 1.68m³/d，主要污染物为 COD 和 NH₃-N。项目施工生活区设置防渗旱厕，粪便可由周边农户运走作农肥，生活盥洗水经收集后就地作绿化、

场地洒水，项目生活污水不外排。

(2)生产废水

施工生产废水主要包括混凝土养护、墙面冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等，具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点，施工过程中设沉淀池对生产废水进行简单沉淀处理，沉淀清水全部回用。

3.2.2.2 施工废气

施工废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气。

(1)扬尘

项目施工扬尘主要是在场地平整、建筑材料的运输和堆放、土石方工程、建构筑物施工等作业环节产生。上述各环节在风力的作用下会对施工现场及周围环境产生污染；同时施工运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

①风力扬尘

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场扬尘起尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t 建材及浮土；

V_{50} —距离地面 50m 的风速，m/s；

V_0 —起尘的风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

由公式中可以看出，风力扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材和土方的露天堆放和保证一定的含水率可以抑制这类扬尘。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见表 3.2-1。

表 3.2-1 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由上表可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250μm 时，尘粒造成的影响范围均在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是些微小尘粒。根据项目所在现场的气候不同，其影响范围也有所不同。据统计，施工过程中施工场地 200m 范围内低空环境空气中的 TSP 浓度一般在 5~20mg/m³。施工期间，若不采取相应的措施，扬尘将对该区域环境产生一定的影响，特别是在秋冬季节雨水偏少的时期。因此，本项目施工期应特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②车辆行驶的动力扬尘

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—车辆行驶时的扬尘，kg/(km 辆)；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3.2-2 是一辆 10t 载重卡车通过一段长为 1km 的路面时，不同路面的清洁程度和不同行驶速度下的扬尘量。

表 3.2-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 Q (kg/km 辆)

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

从上表可以看出，在同样路面清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同等车速情况下，路面清洁度越低，扬尘量越大。因此，施工期对运输车辆限速行驶和保持运输道路清洁是减少扬尘的有效方法。

一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。经类比调查，施工期间对运输车辆行驶的路面每天实施 4~5 次洒水抑尘，可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

(2)施工机械和施工运输车辆尾气

施工机械、运输车辆等燃油动力设备工作时排放一定量的燃油废气，该部分废气污染物的排放量较小，且为间断移动污染源，主要污染物为 NOx、CO 及 HC 等，其对环境的影响会在施工期结束后消失。

3.2.2.3 施工噪声

施工噪声包括各种建筑机械和运输车辆噪声，经类比调查，施工期主要噪声源见表 3.2-3 至表 3.2-4。

表 3.2-3 施工机械设备噪声源强

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离 (m)	施工阶段	设备名称	声级 dB (A)	噪声源距离 (m)	
土石方	翻斗机	83~89	3	结构施工	振捣棒	100	1	
	推土机	90	5		吊车	73	15	
	装载机	86	5		电锯	103	1	
	挖掘机	85	5		升降机	78	1	
基础施工	打桩机	90~105	15	装修安装	切割机	88	1	
	吊车	73	15		室内	磨光机	100~115	1
	工程钻机	63	15			锯	105	1
	风镐	98	1			电钻	100~115	1
	移动式空压机	92	3			木工刨	90~100	1
	平地机	85	15		-	-	-	-

表 3.2-4 施工车辆噪声源强

车辆类型	大型载重机	混凝土罐车、载重机	轻型载重卡车
声级/dB (A)	90	80~85	75

3.2.2.4 施工固废

项目施工期土石方挖方 315 万 m³，项目挖方全部用于区内利用，无弃土产生。故施工期产生的固废主要为施工人员产生的生活垃圾以及施工过程产生的建筑垃圾。

(1)施工人员生活垃圾

施工高峰期人员达 60 人，垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，即施工期生活垃圾产生量为 30kg/d。

(2)建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要有砂子，石灰，水泥，砖瓦碎片以及其它的一些建筑材料，能回收的尽量回收，不能回收利用的及时清理，定期送往建筑垃圾指定地点处置。

3.2.2.5 生态环境

本项目旅游体验区各建筑物及其配套设施的施工占压土地，使区内部分土地利用性质发生改变；施工期建筑挖填方，主体工程、道路等的修建，可能增加水土流失；施工过程中对区域原有植被造成破坏，对生态完整性和稳定状况产生影响；施工对生物多样性的影响，如对生物群落、动物栖息地的破坏等。

此外，施工期由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成大面积的裸露地表，加之施工期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观和谐，在一定时段和范围内造成项目所在地美感的丧失。

3.2.3 营运期影响因素分析

3.2.3.1 废水

根据项目规划，本项目运营期将在耕读古今、花园农庄、隋堤津渡区和锄禾乐园区域引进餐饮等服务设施，由于引入商户还未确定，因此建成运营后引入的餐饮等污染型项目另行环评。

项目废水主要为职工及游客产生的生活污水，产生总量为 89.152m³/d、32540.48m³/a，根据类比调查，本项目生活污水产生浓度为：COD350mg/L、BOD₅180mg/L、SS180mg/L、氨氮 25mg/L、动植物油 150mg/L，生活污水经化粪池排入市政排水管网，汇入杨凌示范区第二污水处理厂处理。项目生活污水主要污染物产生及排放情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目污水中污染物产生与排放情况一览表

废水种类及量 m ³ /a	污染物	产生情况		治理措施		排放情况		标准 mg/L
		浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水 32540.48	COD	350	11.39	化粪池	≥20%	280	9.11	300
	BOD ₅	180	5.86		≥20%	144	4.69	150
	SS	180	5.86		≥25%	135	4.39	400
	氨氮	25	0.81		0%	25	0.81	25
	动植物油	150	4.88		≥40%	90	2.93	100

3.2.3.2 废气

根据项目规划，本项目运营期将在耕读古今、花园农庄、隋堤津渡区和锄禾乐园区域引进餐饮等服务设施，由于引入商户还未确定，因此建成运营后引入的餐饮等污染型项目另行环评。

本项目运营期废气主要为机动车尾气。

机动车尾气主要来自于旅游交通车和私家车的尾气排放。机动车辆尾气中的污染物主要为 CO、NO_x 和 HC 等，汽车尾气的排放量与车型、车况、车辆数和燃料等有关。本项目设置 4 个停车场（均为露天式），停车场周边扩散条件较好，且周围有一定绿化面积，可以起到净化作用，减少汽车尾气对周围环境的影响。

3.2.3.3 噪声

本项目运营期噪声污染源主要包括固定源（空调、风机等配套设备噪声）和流动源（机动车），根据同类声源特性，运营期噪声源强见表 3.2-6。

表 3.2-6 运营期噪声源强

序号	设备名称	源强 dB (A)	处理措施要求
1	空调	65~80	低噪声设备
2	风机	65~80	安装消声装置
3	水泵	70~85	隔声减震、设备间放置
4	机动车	60~70	减速

3.2.3.4 固体废物

项目运营期旅游区的固体废物主要为生活垃圾（各种废弃包装物、废塑料瓶、废纸、

废果皮等)。

本项目职工定员 100 人，游客按 6500 人次/天计，垃圾产生量职工按 0.5kg/人·d 计，游客按 0.3kg/人·d 计，项目固体废物产生情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 运营期固体废物产生情况

种类	固废来源	产生系数	规模	产生量(t/d)	产生量 (t/a)	处理措施
生活垃圾	游客	0.3kg/d·人	6500 人	1.95	711.8	设置垃圾桶，固定地点堆放，由环卫部门统一处理
	职工	0.5kg/d·人	100 人	0.05	18.3	

3.2.3.5 生态环境

本项目建成后，旅游区运营可能会使区域土地利用格局、地表土壤现状以及植被数量发生改变，进而引起动植物种群的变化和景区生态系统的变化，对生态环境产生一定影响；此外，旅游区开放期间，游客的大量涌入，可能会超过旅游区生态环境容量，对旅游区的生态系统产生压力。

3.2.3.6 景观

本项目以旅游为主，文化旅游区内进行了大量的绿化，为游客提供丰富游玩项目的同时也提供良好的游玩环境。旅游区内建筑为低层建筑，建筑自身以符合文化主题及游乐项目要求的形态展现，形成特有的建筑景观，建筑周边辅以绿化种植，打造整体绿色生态的旅游环境，改善了当地景观环境。

3.2.4 污染物汇总

本项目运营期主要环境污染物汇总见表 3.2-8。

表 3.2-8 运营期污染源及源强汇总

类别	名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
废气	机动车尾气	CO HC NOx	少量	--	--	少量
废水	生活污水	COD	11.39	2.28	化粪池	9.11
		BOD ₅	5.86	1.17		4.69
		SS	5.86	1.47		4.39
		NH ₃ -N	0.81	0		0.81
		动植物油	4.88	1.95		2.93
固体废物	生活垃圾		730.1	0	垃圾箱	交由环卫部门统一处理

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地质

杨陵区位于鄂尔多斯地台南端的渭河地堑，属渭河谷地新生代断陷沉降带。境内较大的断裂构造主要有宝鸡—咸阳大断裂的张性断层（走向近东西，倾向南偏西）。按其性质归属于祁、吕、贺山字型构造体系的前弧断裂之一，构造形迹为隐伏断层；陇西系的岐山—哑柏断裂，从本区西部穿过。

杨陵区的地质构造，由距今 250 万年（第四纪）以来的沉积物堆积而成，形成的一、二、三级阶地，俗称三道塬、二道塬、头道塬，厚度达 300 余米。第四纪地质构造的形成分为第四纪晚期和第四纪早期两个阶段。

(1)第四纪晚期（距今 1.2 万年至今，即全新世）形成的有渭河、漆水河滩地和一级阶地，组成物质为粘土和砂砾，厚度 10-40 米；二级阶地和三级阶地，为粉质黄土，底部发育有一层近代土壤层，厚度 1.5-4 米。

(2)第四纪早期（距今 250 万年-1.2 万年，即更新世），其地质构造的形成可分为三个时段。

(3)更新世后时段（距今 8-10 万年，即上更新世）形成的地质结构，其上部为风积黄土，在一级阶地的黄土下发育有一至二层棕色古土壤，厚度 8-15 米；在二级阶地则为黄土状土，厚度小于 20 米。其下部为砂质粘土及砂砾石层，下伏于二级阶地黄土状土之下，厚度 10-15 米。

(4)更新世中时段（距今 69 万年，即中更新世），形成浅棕黄色或浅黄色土，其间有十余层是棕黄色古土壤和钙质结核层，其总厚度 70-100 米。本时段发育的冲积、洪积层深埋于一、二、三级阶地的下部，在下更新世之上。

(5)更新世前时段（距今 250 万年，即下更新世）形成的有湖积、洪积的砂砾石层，深埋于中更新世形成的砂砾、石层之下，厚度甚大。

拟建场地附近区域无大的断裂，可不考虑地质构造对拟建场地的影响。

4.1.2 地形地貌

基地现状为黄土台塬地貌，为二三级阶地的交界处，场地明显形成一处高约 15 到 25m 高的断崖，断崖中部有三处沟谷联系两级阶地。地势从北向南降低，地面标高介于 474.92-515.69m 之间，整体规划范围场地从北向南依次分布土崖—谷地—干渠—村庄，用地呈带状，土崖连绵于用地北侧形态分为垂直崖壁、之字形窑洞崖壁等。紧邻崖壁为谷地，宽度呈现从最窄 2m 到最宽处 50m 左右的变化，其中高干渠贯穿基地东西始终，呈现总长约五公里，宽度约 12m，主要道路紧邻高干渠南北两侧，宽度约 5m。村庄立面则为规划南边界。山体大部分为朝南坡向。现状植物沿谷地分布少量大乔木，其余主要为小乔木与草本，零散分布。

本区域内谷地及土崖大多数坡度在 25% 范围以内，属于可建设区域。土崖隔断处局部台地属于可建设用地。

4.1.3 气候气象

本区属大陆性季风型半湿润气候，四季分明。常年光能总辐射量 114.86 千卡/平方厘米，年日照时数 2163.8 小时，生理辐射 57.43 千卡/平方厘米，年平均气温 12.9℃，平均降水量 635.1 毫米，平均蒸发量 993.2 毫米，湿润指数 0.64，无霜期 211 天。全年主导风向为西风或西北风。最小平均风速一般出现在 9、10 月份，各月最大风速在 1.2-1.7 米/秒之间。受西伯利亚及蒙古一带冷高压和西太平洋副热带高压的影响，各季节气候特点是：

冬季（12 月-次年 2 月），降水最少，寒冷、干燥。降水占年降水量的 3%，极端最低气温次年为零下 19.4℃，地面极端最低温度零下 22.6℃，最大冻土深度 24 厘米，最大积雪厚度 23 厘米。

春季（3 月-5 月），气温回升；降水渐增，占全年总量的 23%；冷空气活动频繁，温度变化较大，易有春旱和大风天气。4 月上中旬，常有寒潮入侵。晚霜结束在 3 月 26 日前后，最迟在 4 月 24 日。

夏季（6月-8月），降水占年总量的43%，是一年中降水最多的季节。降水强度大，多阵雨和暴雨天气。一天最大降水量可达138.7毫米，但降水分布极不均匀，常伴有夏旱和伏旱。初夏常干旱少雨，多5级以上大风。炎热高温，平均气温25℃以上，极端最高气温常出现在6月，可达42℃。

秋季（9月-11月），气温迅速下降，秋雨连绵，常伴有大雨或暴雨，使农田积水，造成灾害。十月下旬出现初霜，十一月上旬出现初雪。

拟建场地位于杨陵区揉谷镇，北起高干渠以北台塬崖壁，南至高干渠南岸村庄以北。拟建场地地形自北向南逐渐降低，勘探点地面标高介于474.92-515.69m之间。

4.1.4 水文

(1) 地表水

地表水包括三个方面。一是径流水，径流深度北部黄土台塬区小于南部渭河阶地区。径流主要形成于7-8月，其它季节产生径流很少，甚至不形成径流。二是出入境水（即河流水），有渭河、漆水河、水河，年平均径流总量约47.6亿立方米，利用量仅1982万立方米，但年际间季节性变化大。三是调入水，由高干渠、宝鸡峡二支渠和渭惠渠调入。年调入水量约1629.6万立方米。

① 径流水

受降水及下垫面条件影响，杨陵区自产地表水资源量年均535.56万立方米，人均50.4立方米，亩均55.6立方米，接近全省平均水平；但年内分配不均，年际变化大。径流水多成洪流排入河流或宝鸡峡干渠，基本未能利用。

② 河流水

区南有渭河，东有漆水河，北有水河，均属渭河水系。

a 渭河：发源于甘肃省渭源县乌鼠山，从西向东由李台乡永安村流入，由李台乡东桥村出境。区内流程5.587公里，年平均流量136.5立方米/秒，常年平均总径流量46.03亿立方米。河水含沙量大。沿河建有抽洪站。

b 漆水河：发源于麟游县，经过永寿县境，由武功县马家尧村流入境内，从武功县大庄乡圪劳村流入渭河。区内流程8.45公里，多年平均流量4.15立方米/秒，年总径流

量 1.31 亿立方米。在胡家底修建有发电站一座。

c 水河：发源于凤翔县北老爷岭，由五泉乡曹家村入境，从杨村乡下北杨村汇入漆水河，流程 24.6 公里，多年平均流量 0.46 立方米/秒，年总径流量 1448 万立方米，河流曲折蜿蜒。

因渭河河床低而漆水河与水河相邻的塬高沟深，且季节性变化大，故而河流水资源的开发利用条件差。三条河流年均总径流量 47.48 亿立方米，可利用量仅 1982 万立方米，只占 5%。

③调入水

年保证率以 95% 为准。以渭河为水源的渭惠渠年入境水量 359.5 万立方米，宝鸡峡高干渠年入境水量 230.0 万立方米，渭河滩民堰年入境水量 61.3 万立方米。以宝鸡峡为水源的二支渠年入境水量 917.1 万立方米。以水河、漆水河为水源的抽水工程年入境水量 61.7 万立方米。年总调入量 1629.6 万立方米。

渭河位于本项目南侧 5.5km 处。项目产生的废水经厂区自建的化粪池处理达标后，经污水管网排入当地污水处理厂，最终进入渭河。项目的运营对渭河的水质和水量影响较小。项目所在区域水系图见图 4.1-1。



图 4.1-1 项目所在区域水系图

(2)地下水

全区多年平均地下水天然资源量 3387.34 万立方米。其中，潜水 2207.84 万立方米，承压水 1179.50 万立方米。

①潜水

深埋三级阶地 70 米以下，贮水量小且不稳定；二级阶地 10-20 米内；一级阶地 2-3 米内。

潜水补给量 2207.84 万立方米；其中，降雨入渗补给 665.37 万立方米；干支渠渗漏补给 1032.5 万立方米；田间灌溉入渗补给 104.19 万立方米；河流入渗补给 285.9 万立方米；井灌回归补给 119.88 万立方米。潜水的排泄量 1976 万立方米。其中，蒸发量 1147.7 万立方米，向河流排泄量 744.9 万立方米。农灌开采量 547.9 万立方米；工业、城乡居民及养殖业用水开采量 242.1 万立方米；越流排泄到其它水层量 194.0 万立方米。补给量大于排泄量 331.24 万立方米。

②承压水

在潜水层之下均有分布。北部黄土台塬区承压水除接受区外补给外，主要来自北侧的地下径流补给和垂直方向的潜水层补给，而南部平原区则主要为地下径流补给。地下径流补给 985.5 万立方米，潜水层的越流补给 194 万立方米。全区承压水总补给量 1179.5 万立方米。其中，北部区 717.35 万立方米，南部区 462.15 万立方米。

③地下水可采资源量

据相应的开采统计、调查及水位动态观测资料，北部开采系数选用 0.65，南部开采系数选用 0.85 计算，地下水多年平均补给量 3387.34 万立方米，可开采量 2711.61 万立方米。

本项目用水不取地下水，因此对地下水水质影响较小。

4.1.5 土壤环境

工程区主要分布的土壤共有 7 个土类、11 个亚类，15 个土属，34 个土种。土类分壤土类、黄土类、新积土类、潮土类、水稻土类、红粘土类和沼泽土类。其中娄土面积最大，分布最广，为 101294.8 亩，占总面积的 71.7%，主要分布在一、二、三级阶地的源面上，是区内最肥沃的土壤。黄土类面积 15831.1 亩，占总面积的 10.8%，主要分布

在源上梯田、源面壕地、坡沟地。新积土类面积 15692.0 亩，占总面积 11.15%，主要分布于渭河和漆水河滩地。此外还有潮土类 3756.9 亩，水稻土类 2516.6 亩，红粘土类 1573.2 亩，沼泽土类 1135.4 亩。

4.1.6 动植物

(1) 植被

随着农业生产的发展，自然植被被人工栽培植物所代替。杨陵人工栽培植物主要有经济作物、人工林、苗木花卉、果树等。经济作物主要有小麦、玉米、油菜、豆类、瓜类、花生和白菜、黄瓜、茄子、芹、葱等。为了防止水土流失，渭河、漆水河、韦水河沿波和渭河滩广植刺槐、苹果、梨、桃、元宝枫等树种，形成长 5.58km 的防护林带。乡土树种有楸、槐、椿、柏、榆等树种；引进的有北京杨、毛白杨、泡桐、杨槐、杜仲等树种；绿化树种有雪松、女贞、玉兰、七叶树、棕榈等。杨凌示范区主要以人工的杨、槐为主。项目区内没有国家级保护植物。

(2) 动物

杨凌示范区以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，没有珍稀濒危保护动物。

4.1.7 文物古迹

隋泰陵是隋朝开国皇帝文帝杨坚和独孤皇后的合葬陵墓。满清时发现并修缮，现名“泰陵”。帝陵又名泰陵、杨陵，营建于隋仁寿二年(公元 602 年)，位于今陕西扶风县城东南 20 多公里外的王上村。其东为杨陵火车站，南和张上村毗邻，隔渭河与终南山相望。1996 年被国务院公布为“全国重点文物保护单位”。

本次规划范围位于《隋文帝泰陵文物保护总体规划》(简称隋泰陵文保规划)中所划定的一类建设控制地带范围内，根据隋泰陵文保规划一类建设控制地带控制要求，限制建设地带应维持现有建设规模和单体建筑高度，建筑形式、体量、色彩应与当地居民风格统一；对不符合要求的建筑逐步改造；如经过科学论证和可行性研究，确需新建的

应按建设控制地带统一管理规划执行。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

为了解项目拟建地的环境空气质量现状，特委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司为《十里陵湾农业文化旅游体验区项目》进行监测，监测时间为2017年11月1日~11月7日。

(1) 监测点位设置

本次监测考虑区域地形特征与主导风向，监测点位位于项目地周边村庄万家村（1#）、光明村（2#）、陵东村（3#）各布设1个监测点位，具体监测点位见图4.2-1。

(2) 监测项目

常规因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} ，共三项，其中 SO_2 、 NO_2 监测1小时均值和24小时均值，其中 PM_{10} 监测24小时均值。

(3) 监测时间与频次

监测时间为2017.11.1-2017.11.7，连续监测7天，其中 SO_2 、 NO_2 至少监测02点、08点、14点、20点小时浓度值， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的24小时日均值。

(4) 监测方法及分析方法

各污染物的监测分析方法及其最低限见表4.2-1。

表 4.2-1 环境空气监测项目及分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO_2 (小时均值)	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	7
SO_2 (24小时均值)			4
NO_2 (小时均值)	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	5
NO_2 (24小时均值)			3
PM_{10}	重量法	HJ618-2011	10

(5) 监测及评价结果

利用所选评价方法和标准对各监测点各污染物监测期间的日均浓度及小时浓度进行评价，监测及评价结果详见表4.2-2。

表 4.2-2 项目环境空气监测结果统计表

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度				24 小时平均浓度			
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	标准限值 (μg/m ³)	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	标准限值 (μg/m ³)
1# 万家村	PM ₁₀	-	-	-	-	73-158	28.57	0.05	150μg/m ³
	SO ₂	7ND-40	0	0	500	10-16	0	0	150μg/m ³
	NO ₂	21-66	0	0	200	38-58	0	0	80μg/m ³
2# 光明村	PM ₁₀	-	-	-	-	77-167	28.57	0.11	150μg/m ³
	SO ₂	7-26	0	0	500	10-18	0	0	150μg/m ³
	NO ₂	28-69	0	0	200	40-60	0	0	80μg/m ³
3# 陵东村	PM ₁₀	-	-	-	-	75-167	28.57	0.11	150μg/m ³
	SO ₂	8-25	0	0	500	9-19	0	0	150μg/m ³
	NO ₂	22-73	0	0	200	41-61	0	0	80μg/m ³

根据监测结果可知：本项目评价区域各监测点的常规监测因子 SO₂、NO₂1 小时平均浓度、24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，PM₁₀24 小时平均浓度均出现超标现象，超标原因是北方地区冬季雾霾现象引起。



图 4.2-1 大气、土壤、声环境监测布点示意图

4.2.2 声环境质量现状监测与评价

为了了解项目拟建地的声环境质量现状，特委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司为《十里陵湾农业文化旅游体验区项目》进行了监测，监测时间为 2017 年 11 月 1 日~11 月 2 日。

(1)监测布点

本次监测在王上村（1#）、光明村（2#）、陵湾村（3#）、除张村（4#）、项目厂界东侧（5#）、厂界南侧（6#）、厂界西侧（7#）和厂界北侧（8#）各设置1个监测点位，监测点布置示意图见图4.2-1。

(2)监测项目

监测项目为昼、夜间等效连续A声级。

(3)监测时间

监测时间为2017年11月1日~2017年11月2日，昼夜各一次。

(4)监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，噪声测量值为A声级，用等效连续A声级LAeq作为评价量。

(5)监测结果

声环境现状监测结果见表4.2-3。

表 4.2-3 声环境监测结果统计表 dB(A)

编号	监测点位	监测结果 Leq			
		2017年11月1日		2017年11月2日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	王上村	49.4	43.5	50.6	44.2
2#	光明村	51.9	43.4	52.4	44.8
3#	陵湾村	50.6	41.7	52.6	43.2
4#	除张村	54.1	43.9	52.2	41.6
5#	项目厂界东侧	55.2	44.8	53.6	42.5
6#	项目厂界南侧	53.0	44.6	52.1	42.8
7#	项目厂界西侧	49.4	41.6	50.5	42.2
8#	项目厂界北侧	48.9	42.4	49.6	43.2
《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2类标准限值		60	50	60	50

从表4.2-3可知，项目周边各监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。因此，评价区域声环境质量较好。

4.2.3 土壤环境质量现状监测与评价

本次土壤环境质量现状评价根据西安圆方环境卫生检测技术有限公司为《十里陵湾农业文化旅游体验区项目》出具的监测报告。

(1) 监测点位设置

本次监测共设 1 个监测点位，监测点位于项目地，具体监测布点详见图 4.2-1。

(2) 监测项目

监测因子：pH 值、铜、锌、铬、镍、镉、铅、汞、砷。

(3) 监测方法及分析方法

各污染物的监测分析方法及其最低限见表 4.2-4。

表 4.2-4 土壤环境现状监测分析方法

序号	监测因子	分析方法	方法依据	检出限
1	pH 值（无量纲）	玻璃电极法	NY/T1377-2007	-
2	铜(mg/kg)	原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	1
3	锌(mg/kg)	原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	0.5
4	铬(mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2009	5
5	镍(mg/kg)	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	5
6	镉(mg/kg)	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01
7	铅(mg/kg)	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.1
8	汞(mg/kg)	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	0.002
9	砷(mg/kg)	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	0.01

(4) 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 土壤环境现状监测结果

监测点位	监测因子	单位	标准限值	监测结果	是否达标
项目地	pH 值	--	>7.5	8.29	达标
	铜	mg/kg	100	24.7	达标
	锌	mg/kg	300	73.8	达标
	铬	mg/kg	250	56.1	达标
	镍	mg/kg	60	35.2	达标
	镉	mg/kg	0.6	0.01ND	达标
	铅	mg/kg	350	25.3	达标

	汞	mg/kg	1.0	0.002ND	达标
	砷	mg/kg	25	10.6	达标

由上表可知，评价区土壤环境中 pH、铜、锌、铬、镍、镉、铅、汞、砷的监测值均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的 II 类标准限值要求，评价区域土壤环境质量现状良好。

4.2.4 地表水环境质量现状监测与评价

本次地表水环境质量现状评价引用陕西宝荣科技发展有限公司为《高干渠城区段渠岸治理（政府东路-西农路段）项目环境质量现状监测》出具的监测报告，监测时间为 2017 年 8 月 8 日至 10 日。

(1) 监测点位设置

引用数据监测点位 2 个，化建小区对应渠道断面上游 500m 为 1#监测点位，德馨园小区对应渠道断面下游 1000m 为 2#监测点位。

(2) 监测项目

引用数据监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类。

(3) 监测时间与频次

引用数据监测时间为 2017.8.8-2017.8.10，监测 3 天。

(4) 监测方法及分析方法

各污染物的监测分析方法及其最低限见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水环境现状监测分析方法

序号	监测因子	监测方法/依据	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	0.01(pH)
2	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4(mg/L)
3	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5(mg/L)
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025(mg/L)
5	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	4(mg/L)
6	石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.01(mg/L)

(5)监测结果

表 4.2-7 地表水环境现状监测结果

监测点位	监测项目	监测结果			结果单位
		8月8日	8月9日	8月10日	
1#化建小区对应渠道断面上游 500m	pH	8.02	8.01	8.03	--
	COD	28	26	27	mg/L
	BOD ₅	5.8	5.4	5.7	mg/L
	氨氮	1.191	1.184	1.180	mg/L
	SS	21	23	20	mg/L
	石油类	0.69	0.63	0.60	mg/L
2#德馨园小区对应渠道断面下游 1000m	pH	7.81	7.80	7.78	--
	COD	24	25	22	mg/L
	BOD ₅	4.9	5.2	4.5	mg/L
	氨氮	1.152	1.161	1.168	mg/L
	SS	8	9	7	mg/L
	石油类	0.48	0.42	0.46	mg/L

由上表可知，高干渠水质符合灌溉水要求，高干渠水质良好。由于灌溉水和景观环境用水标准有差异，本项目景观用水引自高干渠，上游水质 SS 不符合景观用水要求，需处理后使用。

4.2.5 生态现状调查与评价

项目地位于杨陵区揉谷镇，北起高干渠以北台塬崖壁，南至高干渠南岸村庄以北。本项目建设区为陕西省杨凌示范区，不属于《陕西省人民政府划分水土流失重点防治区的公告》中的重点预防保护区、重点监督区、重点治理区。

4.2.5.1 植物资源现状调查与评价

(1)项目区域植被资源情况

根据项目遥感图件及解译说明可得，项目红线圈定范围内植被类型共分为五类，即：针叶林（01）、阔叶林（02）、灌丛（04）、草丛（05）、农业植被（06）（详见图 4.2-2 项目区植被覆盖类型图）。植被类型的遥感影像特征为：

针叶林分布在西南部，主要树种为人工栽植的侧柏；阔叶林主要分布在北部，主要树种为杨类、刺槐、泡桐、中槐、楸树、榆、椿树、梨、桃、杏树等；灌丛主要分布在中南部的侵蚀沟及台塬地向南坡面，坡度较大，主要树种为酸枣等杂灌；草丛零星分布

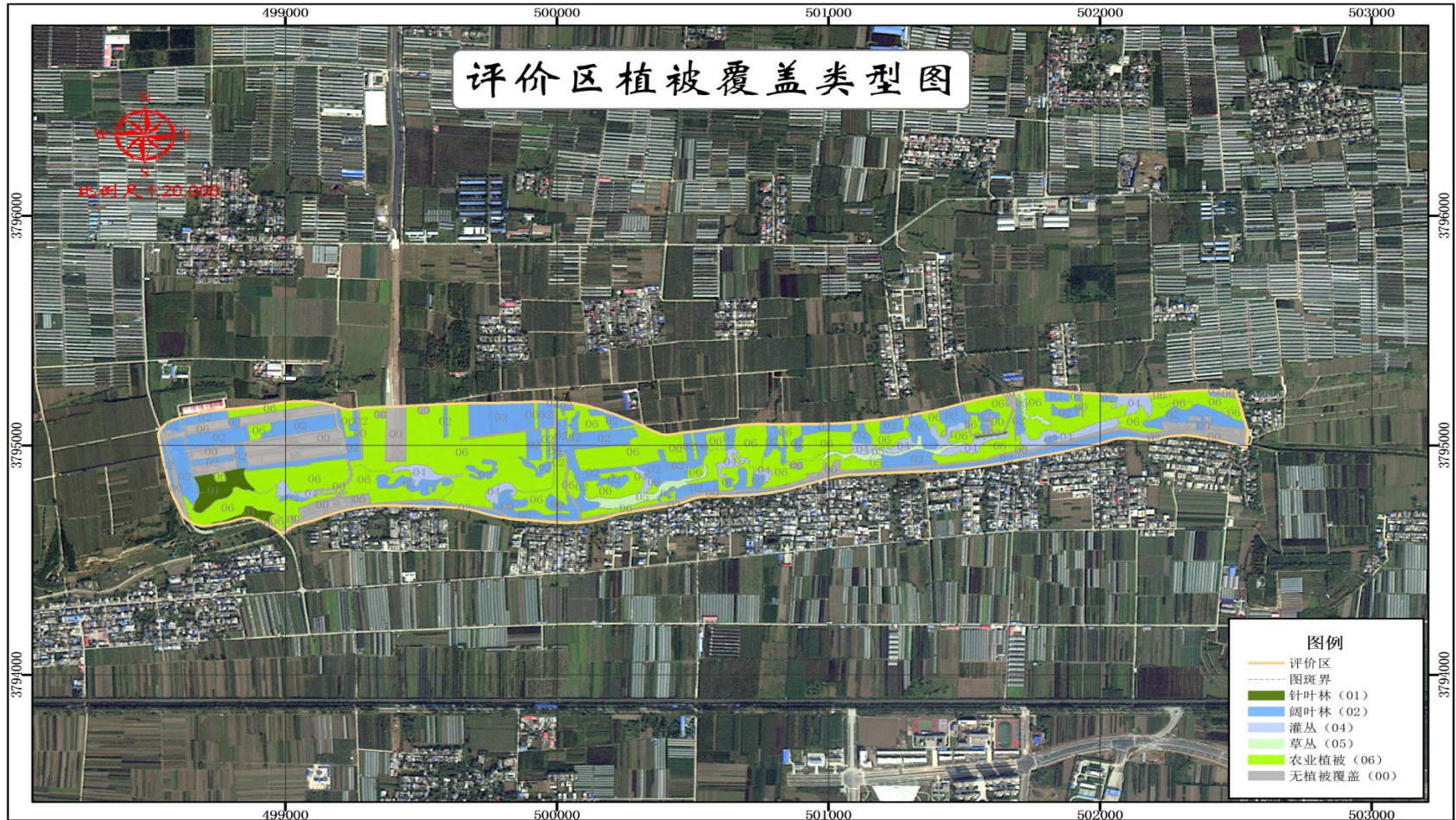


图 4.2-2 项目地植被覆盖类型图

在中南部的侵蚀沟及台塬地向南坡面；其余为农业植被，主要为小麦等。

(2)项目区域植被调查结果

本项目实际占地面积 70hm²，项目红线圈定范围（包括寺庙、道路等用地）面积 140.62hm²，该范围内植被类型及面积统计表见 4.2-8；

表 4.2-8 项目区域植被类型面积统计表

植被类型	针叶林	阔叶林	灌丛	草丛	农业植被	无植被覆盖	合计
面积 (hm ²)	2.86	40.84	7.33	2.86	65.2	21.53	140.62
比例 (%)	2.03	29.05	5.21	2.03	46.37	15.31	100

(3)植物资源总体现状评价

①项目位于陕西杨凌农业高新产业示范区西部，地处渭河北岸冲积平原，项目范围内植被主要为针叶林、阔叶林、灌丛、草丛、农业植被。

②项目评价区域内无珍稀、保护植物。

总体而言，本项目区域及周边植被以人工为主，结构较简单，生物多样性不丰富，对外来干扰抵抗力较差，较为敏感和脆弱。在缺少维护措施的情况下，现有植被群落极易退化。值得关注的是，本项目在建设过程中，开始逐年实施对项目区域内已建成林的维护，以及荒地和各项工程的绿化，包括开展移土培肥工程，引进多种观赏树种，规划建设观赏性果园等，对区域陆生生态保护起到良好的促进作用。

4.2.5.2 动物资源现状调查与评价

根据现场访问当地群众及查询有关文献资料统计，项目所在地属于人口较密集区域，主要野生动物为昆虫、鸟类、鼠类、黄鼠狼、野兔等，无国家保护的珍稀动物。

因此，本项目范围内野生动物资源相对较少，生物多样性不丰富。值得关注的是，本项目在建设过程中，通过项目区域绿化，对鸟类栖息地起到了有利的保护和改善作用，但同时也要注意频繁的人类活动也在一定程度上对鸟类的生存繁衍产生不利的影 响，包括噪声、生态景观格局的改变等。

4.2.5.3 土地利用现状调查与评价

(1)项目土地利用现状情况

按照国土资源部 2007 年颁布的《第二次全国土地调查技术规程》的规定，按一级

地类划分标准，将评价区的土地利用类型分为耕地、园地、林地、工矿用地、住宅用地、交通用地、水利设施用地等七类（详见图 4.2-3 项目地土地利用类型图）。红线圈定范围内总面积 140.62 公顷，其中耕地 65.2 公顷，园地 17.85 公顷，林地（本次遥感解译的林地，包括林业部门或非林业部门管理的生长乔木、灌木的土地，同时包含农村住宅地周围绿化林木用地，公路征地红线内栽植林木的土地）33.18 公顷，草地 2.86 公顷，住宅用地（不具备医院、学校等公共服务设施的小村庄、零星居民宅基地）3.29 公顷，工业用地 10.81 公顷，交通用地 2.21 公顷，水利设施用地（干渠用地）5.22 公顷。

(2)项目土地利用现状结果

项目区土地利用现状结果见表 4.2-9；

表 4.2-9 项目红线圈定范围内土地利用现状结果

代码	类型	解译标志	面积 (hm ²)	比例(%)
01	耕地	靠天然降水或具有灌溉条件耕作作物的土地，在整个评价区均有分布。图像呈浅绿色、浅灰色或浅紫色，图像边界锐化，大部分块状分布，少量呈片状分布，图像解译标志明显。	65.2	46.37
02	园地	主要分布在评价区北部，属梨、桃、杏等经济林。图像颜色深褐色-浅褐色，色彩均匀，图像亮度较低，颗粒中等，呈片状分布，具树枝状影纹，图像边界锐化，块状分布，解译标志明显。	17.85	12.69
03	林地	在评价区均有分布，包括林业部门或非林业部门管理的生长乔木、灌木的土地，同时包含农村住宅区周围、工厂内绿化林木用地、公路征地红线内栽植林木的土地。图像颜色呈绿色-浅褐色或深褐色，色彩均匀，图像亮度较低，颗粒较大，呈片状分布，具树枝状影纹。	33.18	23.6
04	草地	零星分布在评价区中南部的侵蚀沟及台地向南坡面，坡度较大，图像呈浅绿色、浅灰色或浅黄色，图像亮度较高，片状分布，图像解译标志明显。	2.86	2.03
06	工业用地	用于工业生产的土地，分布在评价区西北部。图像呈亮白色、浅粉色、色彩丰富，块状分布，图像规整，色彩均匀，颗粒较少，图像亮度较高，解译标志明显。	10.81	7.69
07	住宅用地	不具备医院、学校等公共服务设施的小村庄、零星居民宅基地。主要分布在评价区南部。图像呈浅灰色或白色，图形规则，亮度较高，解译标志明显。	3.29	2.34
10	交通用地	呈线状分布，白色色地，图像边界锐化，边界明显，图像亮度较高，解译标志明显。	2.21	1.57
11	水利设施用地	分布在评价区南部，线状分布，为输水干渠。图像呈浅灰色或白色，亮度较高，解译标志明显。	5.22	3.71
--	合计	--	140.62	100

(3)项目土地利用现状评价

由上表和图 4.2-3 项目地土地利用类型图可知，项目范围内主要涉及的土地类型为耕地、林地、园地等。不涉及原始森林及保护地。

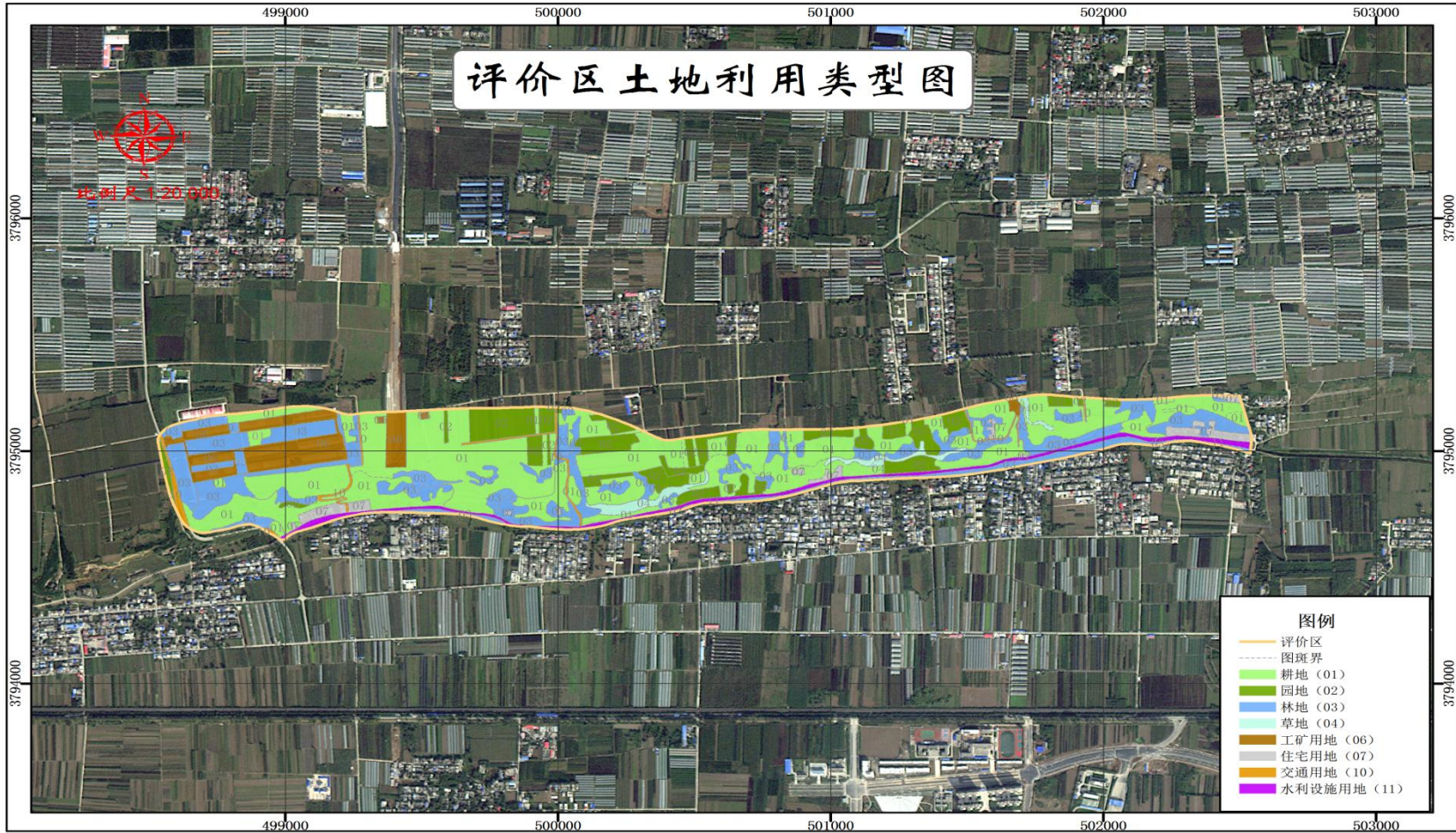


图 4.2-3 项目地土地利用类型图



图 4.2-4 项目土壤侵蚀分类特征及强度分析图

4.2.5.4 土壤侵蚀类型调查与评价

(1)项目土壤侵蚀情况

项目区位于渭河冲积平原，土壤侵蚀类型为水蚀类型。土壤侵蚀类型与强度的划分，在区域土壤侵蚀模数的基础上进行，参照《全国土壤侵蚀遥感调查技术规程》的土壤侵蚀类型与强度的分类分级系统，以地表物质组成、植被覆盖度、土地利用方式、水土保持措施及地形因素中的沟谷密度、坡度等因素为划分依据，将评价区土壤水蚀类型划分微度侵蚀、轻度侵蚀、重度侵蚀 3 种强度（详见图 4.2-4：项目土壤侵蚀分类特征及面积）。

(2)项目土壤侵蚀结果

项目区土壤侵蚀结果见表 4.2-10；

表 4.2-10 项目区土壤侵蚀结果

侵蚀类型	强度	代码	解译标志	面积 (hm ²)	比例 (%)
水蚀类型	微度侵蚀	11	评价区内的耕地、园地和林地，土地平缓，无明显沟谷分布，植被盖度较高。遥感影像上呈绿色、浅褐色或深褐色、浅绿色、浅灰色、浅紫色。	105.65	75.13
	轻度侵蚀	12	分布在评价区中南部的侵蚀沟的草地及分布台塬地向南坡面的耕地，坡度相对较大，无水保措施。图像呈浅绿色、浅褐色或浅灰色片状分布。	9.31	6.62
	中度侵蚀	13	分布在评价区中南部的侵蚀沟的草地，坡度大、植被覆盖率小于 30%，图像呈浅绿色、浅灰色或浅黄色，图像亮度较高，片状分布，解译标志明显。	2.42	1.72
	无侵蚀类型	00	评价区内的住宅用地、工矿用地、交通用地和水利设施用地，地面硬化，无侵蚀类型。遥感影像上呈白色，浅灰色亮度较高，解译标志明显。	23.24	16.53
小计			--	140.62	100

(3)项目土壤侵蚀评价

本项目所在地主要是微度侵蚀，主要原因是高干渠与项目地相邻，侵蚀的水源也是来自高干渠。中度侵蚀区域主要为评价区中南部的侵蚀沟的草地，坡度大、植被覆盖率小于 30%，图像呈浅绿色、浅灰色或浅黄色。因此，在施工期应高度注意次区域，尽量避免大量建筑建设于此。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

项目建设污染特征

(1) 施工内容和施工特点

建设项目施工期是本项目开发建设最活跃的阶段，主要施工内容包括场地平整、基础开挖、建筑物土建和配套设施建设，给排水管线和供电、供热、供气管线铺设，停车场建设和环境绿化等。

施工期基本特点主要是周期较长，工地相对集中，施工量大，机械化程度高，施工人员较多，在多种施工活动中存在着污染环境的因素。

(2) 环境污染影响特征

按照本项目具有基础设施建设的特点，项目施工建设期间的主要环境污染因素来源于土石方挖填、施工机械、土建等环节。按污染种类分为噪声、废气、固体废物和废水。从环境污染影响程度分析，施工作业活动产生噪声、扬尘的环境影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。根据项目特点、污染类型及其环境影响程度，确定环境污染特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设施工期环境污染特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
生态	场地平整等	-	全施工场地	较严重	地表破坏 水土流失
噪声	运输、施工机械	Leq(A)	施工场所周围	一般	间断
扬尘、废气	运输、土方挖掘 车辆尾气	TSP、NO _x 、CO 等	施工场所及其下 风向	TSP 较严重	与施工期 同步
废水	生活、施工废水	COD、BOD ₅ 、SS	施工、生活场所	一般	简单
固体废物	生活、建筑垃圾	有机物、无机物	施工、生活场所	一般	

5.1.1 施工期水环境影响预测与评价

施工废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程产生的施工废水。

施工期间废水若未经处理随意排放，将可能随地表径流进入高干渠及漆水河，对地表水环境产生影响。

(1)生活污水：项目施工高峰时施工人员约 60 人，施工人员生活用水量按 35L/d 人计，排放系数按 0.8，则高峰时生活污水产生量为 1.68m³/d，主要污染物为 COD 和 NH₃-N。项目生活区拟设置防渗旱厕，粪便可由周边农户运走作农肥，生活盥洗水经收集后就地作绿化、场地洒水，不外排。

(2)施工废水：施工废水主要包括混凝土养护、墙面冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等，具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点，施工过程设沉淀池对生产废水进行简单沉淀处理，沉淀清水全部回用。

综上所述。施工期产生的各类废水在采取相应环保措施后，对区域水环境质量影响较小。

5.1.2 施工期大气环境影响预测与评价

施工期大气污染主要来源于场地平整、建筑材料的运输和堆放、土石方工程、构筑物施工等作业环节产生的扬尘以及施工机械和运输车辆产生的尾气。

(1)施工扬尘影响分析

施工期间，项目土石方开挖建设过程势必会破坏地表结构，建筑材料装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切。

拟建项目施工期计划约两年，主要污染源及其环境影响分析如下：

①风力扬尘

裸露地面扬尘：项目施工阶段地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成扬尘并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

粗放施工造成的建筑扬尘：施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运

输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法，类比资料见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期环境空气中 TSP 监测结果 单位：mg/m³

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244~0.269	2.176~3.435	0.416~0.513	0.356~0.402	0.250~0.258
《施工场界扬尘浓度限值》	拆除、土方及地基处理工程		≤0.8		
	基础、主体结构及装饰工程		≤0.7		

注：参考无组织排放监控浓度值。

施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~3.95 倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果），其它地段不超标。

施工场地至下风向距离 100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 0.14~0.17 倍；至下风距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内。现场调查，项目主导风下风向 200m 范围内无环境敏感保护目标，扬尘影响不大。

②道路扬尘

由工程分析可知，在同样路面清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同等车速情况下，路面清洁度越低，扬尘量越大。因此，施工期对运输车辆限速行驶和保持运输道路清洁是减少扬尘的有效方法。

一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。经类比调查，施工期间对运输车辆行驶的路面每天实施 4~5 次洒水抑尘，可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围，项目在施工期采取洒水抑尘、对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁等措施减少和防止汽车扬尘措施后，道路扬尘对周围大气环境影响不大。

(2)施工机械废气影响分析

①废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

②车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及 HC 等，间断运行，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

对于燃用柴油的施工机械其排放污染物中的 NO_x、CO 及 HC 化合物等排放量不应超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（III阶段）》（GB20891-2007）表 1 和表 2 的排放限值。

5.1.3 施工期声环境影响预测与评价

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等有关规定，控制城市环境噪声污染，对施工期间场界噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

5.1.3.1 主要噪声源分析

建设过程中各施工阶段的主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，通过类比调查，各施工阶段主要设备及噪声级见表 3.2-3 及表 3.2-4，施工场界噪声标准见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工阶段场界噪声排放标准（GB12523-2011）

施工阶段	噪声限值[dB(A)]	
	昼间	夜间
施工场界	70	55

5.1.3.2 施工噪声预测及结果分析

(1)施工噪声预测及施工边界确定

施工机械中除各种运输车辆外，其它施工机械一般可视为固定声源。因此可将施工机械噪声作为点声源处理。

在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

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

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

r_1 、 r_2 为接受点距声的距离，m。

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

噪声随距离增加的衰减量：

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

以 r_1 为 5m 计，具体衰减值见表 5.1-4。

表 5.1-4 噪声值与距离衰减关系

距离 (m)	5	10	50	100	200	400	600
ΔL (dB)	0	6	20	26	32	38	42

根据施工区及周围环境的布局分析，施工区噪声影响的对象主要是施工人员和附近的居民点。

根据在噪声限值内受声点与点源的距离，详见表 5.1-5，预计经过约 500 米距离的衰减，施工机械的影响噪声值可到达 55dB，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准的要求，本项目在此距离中有居民生活区，因此要求项目夜间停止施工。

表 5.1-5 噪声限值内受声点与声源的距离汇总表

设备名称	受声点声级标准 (dB)		受声点与声源应达到的距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
翻斗机	70	55	15	55
推土机	70	55	15	70
装载机	70	55	10	50
挖掘机	70	55	10	50
振捣棒	70	55	50	200
吊车	70	55	10	15
电锯	70	55	50	300
打桩机	70	55	60	350
吊车	70	55	10	15
工程钻机	70	55	1	5
风镐	70	55	30	150
移动式空压机	70	55	20	100
平地机	70	55	10	50

升降机	70	55	5	20
切割机	70	55	10	50
磨光机	70	55	80	500
锯	70	55	70	350
电钻	70	55	80	500
木工刨	70	55	50	200

(2) 噪声预测及结果分析

①从表 5.1-4 可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，对空旷地带声传播距离较远；其它影响较大的噪声源推土机、电锯、切割机等昼间最大影响范围在 80m 内，夜间在 500m 内。

根据预测计算结果（表 5.1-5），结合本项目实际，由于施工机械一般都被布置在施工场地内远离周边敏感点一侧并距离场界 15~30m 地段，施工场界建设边界设置不低于 2.5m 的遮挡板，作为临时声屏障对施工机械产生噪声的传播有一定的阻隔作用，可有效衰减噪声值，施工场界昼间噪声值一般达标，但部分施工机械运行时，如电锯产生的噪声将会导致基础阶段和结构阶段昼间场界超标，夜间施工时，场界噪声大部分都将出现超标现象，为此工程应采用钻孔式灌注桩机或静压式打桩机等低噪声设备，同时严格控制高噪声设备的运行时段，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，严禁夜间施工（夜间 22:00~06:00），避免夜间施工扰民。

建设单位要通过低噪声施工设备选择、合理的施工安排、严格的施工管理及场界周围 1.8m 围墙隔挡等，减低施工对敏感保护目标的影响，使其声环境质量达标。

②施工期间运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~90dB，属间歇运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，对周围环境影响较小。

此外，施工机械噪声将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间也是短期的。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期挖方 315 万 m³，填方 315 万 m³。项目挖方均用于区内利用，无弃土产

生。故施工期产生的固废主要为施工人员产生的生活垃圾以及施工过程产生的建筑垃圾。

(1)生活垃圾

该项目施工期人员约 60 人。施工期间，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人 d 计，则生活垃圾产生量约为 30kg/d，集中收集后交由环卫部门统一处理。

(2)建筑垃圾

项目在施工过程中产生废钢料、废建材，能回收利用的回收再次利用，不能回收利用的与其他建筑垃圾一起运往政府指定的建筑垃圾处置地进行处理。

采取以上环保措施后，施工固废可得到合理处置，对环境的影响小。

5.1.5 施工期生态影响分析

根据工程分析可知，项目施工期对生态环境影响主要体现在水土流失，对植被、动植物的影响和对土地利用的影响。

(1)水土流失影响分析

项目开发建设将使园区占地范围内持续出现土壤裸露现象，势必会增加区域土壤侵蚀强度。在大风条件下，裸露地表的风蚀，将会使场地周边 200m 范围内出现 TSP 超标现象，评价要求加强环境管理，降低裸露场地的风蚀扬尘。由于园区地势相对较平坦，土地平整工程量较小，且无弃方外运，但地表工程不可避免的产生少量的土石方需要临时堆放，若土石方处置不当，可能发生水土流失。评价要求建设单位加强对土石方的管理，采取拦挡、遮盖等有效的措施，避免雨季暴雨对土石方的冲刷和搬运，减小水土流失量。随着项目的建设完成，场地路面均用混凝土等砌筑，水土流失现象将逐渐消失。为减少项目建设引起的水土流失，建议建设单位通过合理的施工方案设计，减少土地占用和植被破坏，要求建设单位对土方及时回填，不能及时回填的应集中堆放，合理选择临时堆放场，并保证堆放场安全，对堆放场实行先挡后堆的操作方案，避开集中的降雨季节施工。

(2)对植被破坏影响分析

根据工程分析可知，评价区域内的植被以常见的杨类、刺槐、泡桐、中槐、楸树、

榆、椿树、梨、桃、杏树和常见灌木为主，项目施工期将会保留部分乔木群，园路或小品建设会破坏少量植被。

①永久占地对植被的影响分析

项目施工区域占地范围内的植被将永久性消失，而永久占地主要以开发用地为主，现状用地多为旱地、荒地等，生态系统物种类型较简单。因此项目施工的永久占地对区域植被影响较小。

②对项目周边区域植被的影响

在施工过程中，由于机械施工、车辆行驶和施工扬尘等现象，破坏了周边区域部分植被，受到影响的这些植物种类都不是珍稀濒危的保护植物种类，这些植物种类在周边地区也极为常见。施工期产生的扬尘对项目周边的植被生长带来不利的影 响，但随着施工期的结束，这些影响将会结束。而项目的绿化建设将会逐步修复项目地内植被的涵养水源、调节局地气候、改善环境空气质量等生态功能。不过，由于植被生长需要时间，短期内难以达到原有的生态环境效应，因此，施工期对植被的影响将会延续到运营期。

(3)对动物的影响

工程建设对动物的影响主要表现在工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变和干扰。施工过程及施工机械的噪声将使生活在周围环境中的动物受到干扰。局部地区树木、杂草的铲除以及施工现场扬尘、废水的影响，使动物原有的栖息环境发生改变、破坏，加上施工占用永久地，将导致动物的迁移。但项目内的动物多为鼠类、蛇类、鸟类等常见动物，无珍稀动物，因此项目对区域内动物的影响也不大。

(4)对土地利用的影响

项目建成后将改变该区域内原有土地利用格局，原有的荒地将被大片绿色景观所替代。通过景观提升，将形成水体、森林、绿地等各种景观资源。与周边资源的互动联系性增强，使得不同资源之间实现整合。

另外，造林后植被覆盖率迅速提高，林地空气湿度增加，气温和风速降低，土壤水分蒸发减小，林木生长激活大量土壤微生物的繁殖，另一方面枯枝落叶分解后成为土壤有机质、有效氮和速效磷的重要来源，有利于土壤有机质增长，从而全面改善了土壤肥力。因此项目对土地利用的影响是正向影响。

5.1.6 施工期景观影响与协调性分析

(1) 景观影响分析

对区域景观的影响来说，在项目施工期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成大面积的裸露地表，加之施工期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐，在一定时段和一定范围内造成建设项目所在地美感的丧失。随着项目的建成，这种影响将逐渐消失。园区项目使用现代建筑理念和建筑材料进行建设，建筑物本身就是一种景观。项目建成后增加了绿化覆盖率，提高了绿化、美化档次，不建造不良景观，提高了观感品位，故项目的建设对景观不会产生明显不良影响。

以上分析可见，除施工期对景观的破坏外，项目建设是有利于景观的营造和区域景观环境的改善的。

(2) 景观协调性分析

项目建成后区域内人口流量大、人员活动频率高、对环境要求很高。周边地块的属性对园区的功能提出了新的要求，如小型商业服务、沿街界面的景观效果、园区出入口的位置等等，都要相互协调和适应。作为参与性的主题乐园，以游乐项目为主，游乐项目之间及用地周边均布置大量绿化，美化园区，为游客提供丰富的游乐项目同时也提供良好的游玩环境。园区建筑为低层建筑，建筑自身以符合文化主题及游乐项目要求的形态展现，形成特有的建筑景观，建筑周边辅以绿化种植，结合园区中心的观赏水景，打造整体绿色生态的园区环境。园区周围布置高大浓密的绿化植被，将城市喧嚣完全隔离在乐园之外，创建与现实世界相对独立的环境，保证了游乐园景观的完整，避免外界环境对园区的干扰。

5.1.7 施工期环境影响小结

评价认为，项目施工期在采取上述污染防治措施后，可将施工建设带来的环境影响降到最小限度。归纳建设期各项防治措施及其预期效果详见表 5.1-6。

表 5.1-6 建设期环保措施及预期效果一览表

项目	环保设施或措施要求	实施部位	实施时间	保护对象	保证措施	预期效果	
施工扬尘防治	①原材料运输、堆放要求遮盖 ②场地四周设围栏，道路临时硬化、及时清理场地弃渣料，洒水灭尘，防止二次扬尘； ③逐段施工方式，缩短工周	①运输车 辆、堆料场周围； ②施工场地弃渣处及道路	全部 施工期	施工场地周围空气环境、施工人员及周围植被	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境监督，定期向有关部门做出书面汇报，发现问题及时解决、纠正	周围环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	
施工噪声防治	①合理布置，选用低噪声设备； ②采取隔音、减振、消声措施；	施工场地强噪声设备	施工准备期	施工人员及施工场地周围的环境敏感点		①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境监督，定期向有关部门做出书面汇报，发现问题及时解决、纠正	施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	③严格操作规程，降低人为噪声环境污染；	强噪声设备操作人员	全部 施工期				
	④严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业 ⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响	施工场地					
固体废物处置	①生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定垃圾场填埋处理； ②合理调配弃土弃渣	施工场地与场外道路	全部 施工期	施工场地周围环境空气、土壤及植被			合理调配土方后，弃土弃渣全部合理利用
施工废水防治	设临时沉砂池和沉淀池等污水处理设施	施工场地	全部 施工期	施工场地附近地表水体			全部综合利用
生态环境保护	①强化生态环境保护意识； ②加强管理，控制施工占地、及时恢复植被	施工场界及内部临时占地	全部 施工期	施工场地周围土壤、植被	施工场地周围土壤、植被不被破坏		

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期水环境影响预测与评价

本项目废水主要来自职工和游客产生的生活污水。根据项目水平衡分析，生活污水产生量为 89.152m³/d、32540.48m³/a。生活污水主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

项目运行期生活污水产生情况从时间空间上来看，既相对集中，又相对分散。从时间上，生活污水在旅游旺季产生量较大，在旅游淡季则产生量相对较少；空间上看，在

员工宿舍、游客服务中心、游客住宿等产生较为集中，其他游客服务店则产生相对分散。

因此，项目规划在景区空中花园、隋堤津渡以及花园农庄、游客服务中心处各建设化粪池一座（每座容积 50m³）。生活污水经化粪池处理，处理后生活污水中的 COD、BOD₅、氨氮可达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准，其中 SS、动植物油可到达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。最终经市政管网排入杨凌示范区第二污水处理厂进一步处理，最终排入渭河，对周围环境影响较小。其污染物产生量与排放量详见表 5.2-1；

表 5.2-1 本项目污水中污染物产生与排放情况一览表

废水种类及量 m ³ /a	污染物	产生情况		治理措施		排放情况		标准 mg/L
		浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水 32540.48	COD	350	11.39	化粪池	≥20%	280	9.11	300
	BOD ₅	180	5.86		≥20%	144	4.69	150
	SS	180	5.86		≥25%	135	4.39	400
	氨氮	25	0.81		0%	25	0.81	25
	动植物油	150	4.88		≥40%	90	2.93	100

5.2.2 运营期大气环境影响预测与评价

根据项目规划，本项目运营期将在耕读古今、花园农庄、隋堤津渡区和锄禾乐园区域引进餐饮等服务设施，由于引入商户还未确定，因此建成运营后引入的餐饮等污染型项目另行环评。因此项目运营期废气主要为机动车尾气。

机动车尾气主要来自于旅游交通车和私家车的尾气排放。机动车辆尾气中的污染物主要为 CO、NO_x 和 HC 等，汽车尾气的排放量与车型、车况、车辆数和燃料等有关。

本项目设置 4 个停车场，分为位于东入口高干渠南北侧各 1 个、西入口高干渠南侧 1 个、泰陵广场崖壁二台空间 1 个，游客进入景区之后采取步行的方式在景区活动，机动车实际行驶距离和行驶实际均相对较少，尾气排放对周边影响较弱。

本项目设计停车场均为露天式，扩散条件较好，且周围有一定绿化面积，可以吸收汽车尾气，减少汽车尾气对周围环境的影响。

5.2.3 运营期声环境影响预测与评价

5.2.3.1 噪声源强

本项目噪声源强主要为固定源空调、风机等配套设施噪声，根据同类噪声源特性，运营期噪声源强见表 5.2-2；

表 5.2-2 项目运营期主要设备噪声源强

序号	设备名称	单台设备声压级 dB (A)	位置	处理措施		治理后声压级 dB (A)	排放方式
				工艺	降噪效果		
1	风机	80	室内	隔声、基础减振、低噪声设备	25	55	间断
2	水泵	85	室内		25	60	间断

5.2.3.2 噪声预测

(1)预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)的要求，选择点声源预测模式预测声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

根据本项目各主要噪声设备在厂区的分布状况和源强声级值及其与四周厂界的相对距离，通过计算其衰减值得到各声源对厂界的贡献值，并将各声源对厂界的贡献值相加。预测模式如下：

A、无指向性点声源的几何发散衰减公式：

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

式中： $L_{P(r)}$ ——距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_{P(r_0)}$ ——距离噪声源 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r——预测点距噪声源距离，(m)；

r_0 ——源强外 1m 处。

B、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

C、预测点的等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

预测本项目运营期间噪声源的衰减情况；预测各监测点位的噪声衰减值并叠加敏感监测点位的现状值，进行达标性分析。

(2)预测结果

本项目噪声源对场地声环境影响值见表 5.2-3；敏感点噪声预测结果见表 5.2-4。

表 5.2-3 场界噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点	贡献值		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
北场界	38.1	38.1	60	50
东场界	30.1	30.1		
南场界	42.8	42.8		
西场界	32.0	32.0		

表 5.2-4 敏感点噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点	贡献值		背景值		预测值		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
王上村	32.6	32.6	50.6	44.2	50.7	44.5	60	50
光明村	39.1	39.1	52.4	44.8	52.6	45.8		
陵湾村	32.3	32.3	52.6	43.2	52.6	43.5		
除张村	40.3	40.3	54.1	41.6	54.3	44.0		

(3)噪声影响评价结论

在选用低噪声设备、采取设备间隔声、对设备加装减振基础等一系列治理措施后，项目东、西、南、北边界的噪声昼间、夜间贡献值均符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）；本项目周边各村庄等敏感点预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

为保证场界噪声及敏感点长期稳定达标，项目建设单位应严格执行本评价中提出的噪声治理措施，首先应选择低噪型设备、合理布局，将高噪声设备置于室内并尽可能远离场界；其次需要采取适当的隔声降噪措施；禁止在园区内餐饮区域、公共娱乐场所使用高音喇叭或其他发出高噪声音响器材招揽顾客，干扰周围生活环境，对周边居民造成

的影响。本项目在采取环评提出的降噪措施后，生产运营期间对周围声环境影响较小。

5.2.4 运营期固废影响预测与评价

5.2.4.1 项目固体废物产生情况及处置途径

项目运营期旅游区的固体废物主要为生活垃圾（各种废弃包装物、废塑料瓶、废纸、废果皮等）。

本项目职工定员 100 人，游客日均按 6500 人次/天计，垃圾产生量管理人员按 0.5kg/人 d 计，游客按 0.3kg/人 d 计；项目固体废物产生情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 运营期固体废物产生情况

种类	固废来源	产生系数	规模	产生量 (t/d)	产生量 (t/a)	处理措施
生活垃圾	游客	0.3kg/d·人	6500 人	1.95	711.8	袋装专人分类收集，固定地点堆放，由环卫部门统一处理
	职工	0.5kg/d·人	100 人	0.05	18.3	
生活垃圾	总产生量	--	--	2.00	730.1	

5.2.4.2 运营期固体废物环境影响分析

项目运营期旅游区的固体废物主要为生活垃圾（各种废弃包装物、废塑料瓶、废纸、废果皮等）。为妥善解决固体废物收运处理，建设单位组织专门人员和车辆建立日常收运处理系统，集中收集后交由环卫部门统一处理。根据国内外目前处置城市固体废物规律和方法，在进行垃圾清运之前必须进行垃圾源头的减量化、清洁化，做到安全清运。

本项目范围内对全部固体废物进行收集、转运，通过上述方法，对区域内环境影响不大。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

6.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性论证

6.1.1.1 施工扬尘

施工扬尘主要来自平整土地、打桩、挖土、铺浇路面、材料运输、堆放和使用过程，对周围环境造成不良影响；而粗放式施工则是加重施工扬尘的重要原因之一。为了减少本项目施工扬尘对周边环境空气质量的影响，根据《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划（2013-2017年）》、《陕西省人民政府关于印发〈陕西省全面改善城市空气质量工作方案〉的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》、《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《杨凌示范区2017年秋冬季建筑施工扬尘治理攻坚行动方案》等文件中的相关扬尘规定，本评价要求采取以下措施：

(1) 划定施工区域

建设工程施工现场扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管、谁负责”的原则。项目施工单位应划定施工区域，对施工场地及道路进行硬化和定期洒水抑尘，设置专人负责施工场地的保洁工作。

①施工场所80%以上面积的车行道路必须进行硬化；

②车行道路上不得有明显的尘土；

③道路清扫时必须有洒水措施。

(2) 边界围挡

①施工场地边界设置不低于2.5m围挡；

②围挡下方设置不低于20cm高的防溢座；

③围挡之间以及围挡与防溢座的拼接处不能有大于0.5cm的缝隙，保证围挡的完整性，不得有明显的损坏。

(3)裸露地（含土方）覆盖

①每一块独立裸露地面 80% 以上的面积都应采取覆盖措施，覆盖措施的完好率必须保持在 90% 以上；

②施工区域内的裸露地面、土方，应采取临时绿化、固化、网、膜等覆盖措施，防止扬尘。

(4)易扬尘物料覆盖

①所用砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料集中堆放，必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；

②防尘布或遮蔽装置的完好率大于 95%；

③小批量且在 8 小时内投入使用的物料除外；

④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。水泥、石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于堆放物高度的严密围挡，采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标示牌。

(5)运输车辆冲洗措施

①本项目场地施工车辆在进入场地后，需减速行驶，施工场地出口放置防尘垫，以减少施工场地扬尘；

②施工现场出入口道路必须硬化，并设置定型化车辆自动冲洗设施，对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净后，方可上路；

③驶离工地的车辆轮胎必须经过清洗，避免工地泥浆带入城市道路环境；

④此外建筑工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，工程施工单位有责任及时组织人力进行清扫；

⑤洗车喷嘴静水压不低于 0.5MPa；

⑥洗车废水经沉淀池处理后全部回用于洗车或场地降尘，回用水率可达 100%；

⑦施工场地所有车辆入口和出口 30m 内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料。

除此之外，针对本项目施工和周围环境特点，本评价建议施工单位：

①施工中建筑物应用围帘封闭，脚手架在拆除前，先将水平内、脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

③运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；运输沙石、渣土等散件物料应实施密闭运输，运输车辆要求完好无泄漏，严格控制和规范车辆的运输方式。如果车辆在运输过程中出现泄漏物料散件的现象，建设单位应及时组织人员进行清理，防止在道路上出现二次扬尘的情况；

④应限制施工区内的运输车辆的行驶速度，将卡车在施工工地的车速控制在 10km/h 的范围内，其他区域也应控制在 30km/h 的范围内；

⑤将施工现场扬尘防治要求和内容列入招标文件及施工、监理合同，明确施工、监理单位的扬尘防治责任，并监督实施；

⑥施工现场任何易产生扬尘的土方开挖、物料装卸、物料堆放等施工作业，必须采取遮盖、封闭、洒水等扬尘控制措施。施工现场土方开挖后应尽快完成回填，多余土方及时清运出场，不能及时回填和清运的土方，应采取覆盖等防尘措施。遇到 5 级及以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

采取以上措施后，本项目因施工导致的扬尘可以得到有效控制，缓解因施工对周边环境的影响。

6.1.1.2 施工机械和运输车辆尾气

项目施工过程中，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，加强施工车辆运行管理与维护保养，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

综上所述，本评价认为上述大气污染防治措施有效可行，在采取上述措施后，大气污染物的排放将有效减少，对当地大气环境质量的影响将是局部的、暂时的，不会造成大的影响。而且伴随着施工期的结束，这些污染也随之消失。

6.1.2 施工期水污染防治措施及可行性论证

本项目在施工过程中产生的废水包括施工人员产生的生活污水和施工废水，如果不经处理直接排放，将对水环境产生一定影响，本项目应采取以下措施对施工期废水进行

处理：

(1)按照施工区段设立临时沉淀池，对含泥沙的雨水、泥浆经沉淀池沉淀处理，经过处理后优先考虑场地内、道路洒水抑尘以及车辆冲洗用水等，实施回用，不外排，尽量减少新鲜水的用量；施工人员生活设临时防渗旱厕，定期清掏施肥，生活盥洗水经收集后就地作绿化、场地洒水，不外排；

(2)建设单位要加强管理，做到文明施工；

(3)划定施工范围，对于生活垃圾、施工建筑垃圾，由于进入水体会造成污染，所以要严禁直接排入水体；

(4)施工作业完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入水体中；

(5)施工机械车辆定点清洗，在施工场地四周设置集水沟，用于收集施工现场产生的施工废水，引入隔油沉淀池处理后回用，禁止施工期间废水漫流；

(6)水泥、石灰等建筑材料集中堆放点采取防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑物料，防治雨水冲刷污染周围环境；

(7)施工现场的所有废水临时收集措施和处理措施均应采取硬化防渗措施。

通过以上水污染控制措施，可有效预防拟建项目施工期污水对周围水环境造成影响，项目施工期水污染防治措施可行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施及可行性论证

施工期噪声主要来自于施工场地和交通运输带来的噪声，施工期噪声污染防治措施主要包括：

(1)合理安排施工时间

严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，合理安排施工时间，避开居民休息时间，不在中午 12 时至 14:30 和夜间 20 时至次日 6 时施工；如有特殊情况，须提前向当地环保部门申请。

(2)降低施工机械噪声

施工设备应选择低噪声设备，同时对设备及时进行保养，维持设备处于良好的运行状态以降低噪声对环境的影响。

(3)加强运输车辆管理

注意加强运输车辆管理，对难以避免的交通噪声，可采用限速、禁鸣、合理安排运输时间等方式进行减免，减少因交通运输对周边敏感点产生的影响。

(4)设置声屏障

在敏感点附近施工时应设置施工屏障，建议选用复合材料移动声屏障，根据相关资料及国内同类工程类比，复合材料移动声屏障的隔声量为 10~20dB(A)，可有效降低施工期噪声对敏感点的影响。

(5)加强施工人员防护

加强施工人员的劳动保护，预防噪声过大影响施工人员身体健康，施工人员工作时应佩戴防噪声耳塞、耳罩或防噪声的头盔。

施工期最大限度利用噪声距离衰减，可有效保证噪声排放达标。由于施工期相对较短，噪声产生的影响时间短，是可以接受的。

6.1.4 施工期固体废物处置措施及可行性论证

施工期固体废物主要是建筑垃圾、开挖土方以及工作人员的生活垃圾等。环评建议采取以下措施：

(1)施工过程中建筑垃圾选取合适的位置暂存，采取遮盖措施，场地硬化防渗、周边设置集水沟，将冲刷的雨水引入施工废水处理设施中，按照环保局及有关部门的规定及时清运至指定去处进行合理处置；

(2)施工人员生活垃圾禁止随意乱丢，集中收集后场区内带盖垃圾桶暂存，场地硬化防渗，定期雇用清洁工人统一清运至当地垃圾填埋场。

(3)项目挖方作为地基利用外，其余均用于场地回填，无弃土产生。

施工期的固体废物均得到了安全合理的处置，对周边环境影响较小，评价认为固体废物处置措施可行。

6.1.5 生态保护措施及可行性论证

随着项目的建设和投入运行，势必会对当地现有生态系统产生一定的影响，如水土

流失、对植被影响、对动物的影响和对土地利用的影响。为了将这些影响减少到最低限度，并保障景区的可持续发展，本评价建议采取以下生态环境影响减缓措施：

(1)施工结束后及时清理场地，恢复土层，对临时占地、裸地进行平整绿化，恢复原貌，尽可能增加野生动物的栖息地。

(2)施工过程中，尽量减少对周边表土及植被的破坏，临时堆料应采取拦挡，做到不占耕地，不阻碍交通。工程弃渣按相关要求合理堆放并采取拦护措施，禁止产生阻水、堵路、堵沟及产生次生水土流失危害等现象。

(3)优化施工工艺，尽量减少弃渣量，对弃渣加大综合利用量，减少弃渣对土地资源的占用和植被破坏。

(4)加强工程永久占地周围天然植被的保护，并在永久建筑物周围做好环境绿化工作。

(5)植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。

(6)野生鸟类大多是晨昏外出觅食，为了减少工程施工噪声及光线对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，避免在夜间施工。

(7)施工期间加强取土场、弃土场防护，加强施工人员的各类卫生管理，施工期废水经处理后回用，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

(8)加强施工人员“野生动物保护法”的宣传教育，严禁猎杀捕食野生动物。制定相应的制度。通过制度化严禁猎杀捕食野生动物，禁止施工人员食用施工区的鸟类和蛇类，以减轻对当地陆生动物的影响。

(9)项目区各种亭廊、景观树、景点等构筑物的建筑风格应遵循地方自然生成建筑格调，力求做到造型优美、色彩和谐、空间轮廓线丰富，与周围环境相协调。

(10)根据场地走势，在整体布局上考虑尽量维持原有的自然风貌，仅对工程施工破坏的地形及施工临时占地进行人工修复，并对用地布局进行规划，力求项目与风景资源背景之间达到景观相融性要求。

(11)严禁超设计范围施工和占地。对工程施工范围内植被采取必要的防护措施，并尽量维持周围原有布置。

(12)雨季暴雨易冲刷搬运土石方，施工期应避免雨季施工，减少水土流失量。

6.2 运营期环境保护措施及可行性论证

6.2.1 运营期大气污染防治措施及其可行性分析

项目建成后，在景区东入口1号、东入口2号、西入口以及泰陵广场建设4处停车场，均为地面停车场。项目运营期汽车尾气属于间断分散排放，且旅游区植被茂密。因此在正常运营状态下，项目汽车尾气对大气环境影响较小。为进一步减少汽车尾气对大气环境的影响，本评价建议：

- ①根据景区发展情况，加大景区内电动交通车投入，减少机动车尾气排放；
- ②完善停车场周边绿化，形成生态隔离带；
- ③旅游高峰期做好疏导工作，减少因游客猛增导致堵车的情况发生。

6.2.2 运营期水污染防治措施及其可行性分析

6.2.2.1 水污染防治措施及可行性分析

本项目建成投入运营后，产生的污水以生活污水为主。旅游项目由于游客的流动性，景区地势等原因，加之本项目涉及范围广，因此对本项目污水处理的措施和处理能力应采取有针对性的处理方案。

根据建设单位提供资料，项目规划在景区空中花园、隋堤津渡以及花园农庄、游客服务中心处各建设防渗化粪池一座（每座容积 50m^3 ）。生活污水经化粪池处理，处理后生活污水中的COD、 BOD_5 、氨氮可达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准，其中SS、动植物油可到达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最后排入当地污水处理厂。项目产生的生活污水选用的处理措施可行。

6.2.2.2 项目排水可行性分析

本项目化粪池处理废水量 $89.152\text{m}^3/\text{d}$ ，建设化粪池总容积 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，水力停留时间24h。项目周边排水管网已配套到位，项目废水处理达标后经市政污水管网排入杨凌示范区第二污水处理厂。杨凌示范区第二污水处理厂于2017年底完成设备安装工程，日处理污水量5.0万吨。位于示范区扬青路以东、高研路以西，滨河路以南，满足本项目

污水处理，因此本项目排水可以进入该污水处理厂。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

运营期项目噪声主要为设备噪声、车辆噪声和人流噪声。项目拟采用以下措施：

(1)加强进入项目区的车辆管理，注意慢行、禁止鸣笛，以减少噪音扰民，对于景区内配备电动游览车的游览项目区，不允许机动车进入；

(2)禁止在商业经营活动中使用高音喇叭或其他发出高噪声的方法招揽顾客；禁止在景区公共场所娱乐等活动中，使用音量过大、严重干扰周围生活环境的音响器材对周边居民造成的影响；

(3)沿道路两侧、停车场周边加密绿化带采用乔木、灌木、地被和草地相结合方式，形成连续密集的吸声带，发挥植物消声作用；

(4)将泵房等高噪声设施用房布置于室内，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少周围环境的影响。设备选型方面，在满足功能要求的前提下，设备选用装配质量好、低噪设备。同时在水泵出口均采用不锈钢金属软钢以此减少噪声影响。

根据预测，在采取相应的噪声措施后，运营期噪声均达标。

6.2.4 运营期固体废物处置措施及其可行性分析

项目运营期固体废物主要包括游客、服务人员产生的生活垃圾以及餐厅产生的废油脂。针对运营期固体废物，本评价建议：

(1)在景区内建设分类垃圾箱，对园区内的生活垃圾进行收集，垃圾箱数量为 100 个；

(2)加强宣传教育，提醒游人将废弃物分类置于垃圾箱内，避免随处抛洒的现象发生；

(3)建立专职清扫保洁队伍，定期、定时清理垃圾箱、厕所及旅游线路上游客随手丢弃的杂物，保持环境清洁；

(4)配备专用垃圾车，定期收运游客产生的垃圾；

(5)景区内设置垃圾集中收集点，集中收集点需硬化防渗处理；

(6)厨房油脂定期交由资质单位进行处置。

综上所述，项目产生的固体废物经上述措施治理后，对外环境影响较小，治理措施

可行。

6.3 环保投资估算

本项目拟采取的环保措施及环保投资估算见表 6.3-1。本项目环保投资 1930 万元，占总投资的 2.41%。

表 6.3-1 项目环保措施汇总表

类别	污染源	治理或处置措施	投资（万元）	
施工期	废气	施工扬尘	设置施工围挡，施工道路定期洒水降尘、材料堆场加盖防尘布或防尘网	60
	废水	施工废水	施工营地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排	15
		生活污水	施工人员生活设置沉淀池和旱厕，生活污水经沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘，工人粪便排入旱厕，定期清运用于周边农田施肥	15
	噪声	施工机械噪声	移动式屏障，对高噪声设备增设减震基础	15
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾按要求运往建筑垃圾填埋场，生活垃圾由施工营地设置带盖垃圾桶收集后，交由当地环卫部门集中处置	20
运营期	废气	汽车尾气	绿化等	140
	废水	生活污水	化粪池	25
	噪声	水泵、风机等设备噪声	置于设备间内、减震基础、隔声罩	20
	固体废物	生活垃圾	景区设置 100 个分类垃圾箱、2 辆垃圾车	100
	生态	宣传培训	设置游客宣传牌、警示牌等	20
		生态恢复、补偿措施	拟进行人工生态修复	1500
项目环保投资总计			1930	

7 环境影响经济损益分析

环境损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。环境影响的经济损益分析是从项目产生的正、反两方面的影响，分析项目所造成环境影响的损失与效益，尽可能估算其经济价值，并将环境影响的经济价值纳入项目的经济分析中去，以判断项目的环境影响对项目的可行性会产生多大的影响。其中负面的环境影响，估算出的是环境成本，正面的环境影响估算出的是环境效益。环境经济损益分析的最终目的是分析和评价项目的环境经济可行性。环境经济损益分析一般采用费用—效益分析方法进行。

7.1 生态效益

本项目为农业文化旅游区项目，该项目的建设将在维护生物多样性、增强生态系统稳定性、改善区域环境等方面产生重要的生态效益。

项目通过乔、灌、花、草合理配置，达到保持水土、涵养水源、调节气候、净化空气、美化环境，提高环境容量，显著降低 $PM_{2.5}$ 浓度，改善空气质量等，项目建成将成为巨大的碳汇资源库，生态效果显著。

7.2 经济效益分析

本项目实施后使区内的生态环境明显好转，当地居民的生产、生活条件将得到改善，带动公园旅游、生态文化等绿色产业的发展，良好的生态环境、优美的自然景观，为开展旅游休闲业创造了条件，促进杨凌示范区经济的发展和周边居民就业的增收。同时改善投资环境吸引外来投资等方面，间接经济效益十分巨大。

7.3 社会效益分析

本项目建成开放后，可扩大服务功能和服务半径，为杨凌示范区居民提供较大的绿色空间，满足人们回归自然的愿望。为市民、游客创造丰富、新颖的各种活动。旅游区

以土崖、谷地、干梁、村庄结合为特色，根据生态园林的原理，运用植物生态多样性的原则，优化人工生态群落、构成次丰富，生态效应良好的复合型的生态空间，提高居民生活质量。由此可见，项目的社会效益是显著的。通过景区基础设施建设和附属工程实施，将使项目区建成集旅游观光，休闲、娱乐建设为一体的综合性产业开发区，将成为杨凌示范区居民精神文明建设的窗口，对外宣传杨凌示范区形象的窗口，是一项有益的建设事业。

(1)项目的建设有利于提高城市品味，改善投资环境。

创造良好人文环境是改善投资环境的重要因素，是社会经济发展的现实需要，可以极大地提高杨凌示范区的城市品味，并进一步地改善这一区域的投资环境，为旅居的商务人士提供高质量的生活环境。

(2)项目的建设可改善生活环境，并满足日益增长的消费需求。

近年来，人们已不再满足于物质生活条件的改善，转而追求精神和文化生活方面更高享受以及对健康的追求日益迫切，良好的生态环境、优美的自然景观，为开展旅游休闲业创造了条件，为居民以及外来旅游的人群提供了较大的绿色空间，满足人们回归自然的愿望。本项目的建设将满足人们消费需求的变化。

本项目是一项生态工程，一年四季可提供游客一个理想的休憩场所，一个充满阳光、花卉的绿色大地，满足都市人放松身心、怡养性情的需求。它的建设将给杨凌示范区的城市面貌、投资环境的改善、现代文明的需要产生较大的环境效应。

(3)本项目的建设可为社会增加就业岗位

通过吸纳村民参加造林绿化和后期管护工作，可直接解决村民就业，增加村民收入。本项目增加的就业岗位，对保障人民生活增进社会稳定起到积极的作用。

综上，本项目的建设其生态效益、社会效益和环境效益较为显著，本项目的建设是必要的。

7.4 环境经济损益分析

7.4.1 环保投资

本项目环保设施投资的主要为废气和废水处理系统、固废收集系统、噪声治理投资

等。环保总投资估算为 1930 万元，占总投资的 2.41%，环保措施投资估算具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环保投入估损表

类别	污染源	治理或处置措施	投资（万元）	
施工期	废气	施工扬尘	设置施工围挡，施工道路定期洒水降尘、材料堆场加盖防尘布或防尘网	60
	废水	施工废水	施工营地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排	15
		生活污水	施工人员生活设置沉淀池和旱厕，生活污水经沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘，工人粪便排入旱厕，定期清运用于周边农田施肥	15
	噪声	施工机械噪声	移动式屏障，对高噪声设备增设减震基础	15
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾按要求运往建筑垃圾填埋场，生活垃圾由施工营地设置带盖垃圾桶收集后，交由当地环卫部门集中处置	20
运营期	废气	汽车尾气	绿化等	140
	废水	生活污水	化粪池	25
	噪声	水泵、风机等设备噪声	置于设备间内、减震基础、隔声罩	20
	固体废物	生活垃圾	景区设置 100 个分类垃圾箱、2 辆垃圾车	100
	生态	宣传培训	设置游客宣传牌、警示牌等	20
		生态恢复、补偿措施	拟进行人工生态修复	1500
项目环保投资总计			1930	

7.4.2 环境损失

环境代价主要体现在由于建构物以及管道施工建设等将造成临时或永久性占地，造成地表植被破坏、气候环境改变等一系列环境经济损失。运行期间环境损失很小，主要表现在占地的机会成本增加。

(1) 占用土地

项目建设会占用一部分土地资源，改变其原有的使用功能，其影响是不可逆的。

(2) 水土流失

项目建设在场地平整、道路路基开挖等阶段会使部分地表裸露，造成局部水土流失。

(3) 项目建设期产生的噪声、扬尘等会对周边环境造成一定的影响，但会随着施工期的结束而消失。

(4) 项目投入使用后，会使景区内的车流量加大，其排放的机动车尾气和噪声会对园

区产生一定的影响。此外，项目运营后产生的废水、废气（汽车尾气等）和生活垃圾等均会对环境质量产生一定的影响，但是通过采取污染防治措施后，各污染物可达到达标排放，其影响程度和范围有限。

7.5 环境经济损益分析结论

本工程的建设符合国家产业政策要求，且项目力求将十里陵湾建设成为农耕文化、隋文化为目标的旅游区，项目在水土保持、生态环境和景观资源保护上有较大资金投入，因此，项目建成后其环境正效益将逐步显现。因此从环境经济综合的角度来看，本项目是合理可行的。

综上所述，本项目具有良好的社会效益和经济效益，且生态效益明显，是能够达到经济、社会和环境效益协调发展，且符合可持续性发展。

8 环境管理与监测计划

本项目在建设期和营运期都会对周围的生态环境、自然环境、社会经济环境和公众生活质量带来一定的影响，为了及时采取有效的环境保护措施减轻或消除不利影响，需要在建设期和营运期制定必要的环境保护管理与监测计划。其主要目的是及时准确监测工程给环境带来的直接影响；监督工程的各项环保措施得以实施；并检验环境影响报告书的预测结果与评价结论是否正确。

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

为了有效减轻施工过程对环境的影响，建议建设单位在项目施工招标书及合同等文件中将本报告书提出的施工期污染防治措施列入，建立施工目标责任书，并确保在施工过程中得到落实；同时，由建设单位会同施工单位专门的环境管理监督机构，制定施工期环境管理计划，加强施工过程的环境管理，做到文明施工。

施工期的环境管理，主要针对施工过程的施工扬尘和施工噪声采取防治措施，以减轻对环境的影响。

(1) 施工扬尘

拟建工程施工扬尘主要来源于工程土方挖掘、填埋、堆放、清运、建筑原辅材料的装卸、堆放及混凝土车辆运输等。施工扬尘对场址周围环境空气会带来暂时性不良影响。为此，建议采取以下措施：

a、施工现场必须采取设置围挡或围栏施工，湿法作业；

b、水泥、沙石等建筑施工材料应避免露天堆放，如需堆放，应加盖临时围挡或篷布覆盖，防止风吹、雨淋，物料扬散、流失对环境造成影响。

(2) 施工噪声

工程建设施工过程需动用施工机械及车辆，其噪声值在 80-105dB(A)，对工程周围环境噪声带来不同程度的噪声影响。为此建议：

- a、工程施工现场设备的运行管理，尽量选用低噪声设备；
- b、严格控制夜间高噪声设备的运行及其运行时间（夜间 22 时-凌晨 06 时），禁止打夯机等高噪声设备夜间施工；
- c、根据不同季节正常作息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间施工；昼间应避开午休时间，避免产生扰民现象。因生产工艺要求或者特殊需要连续作业夜间施工的，施工单位应当在施工作业前向工程所在地环境保护行政主管部门提出申请。

8.1.2 运营期环境管理

建议建设单位对运营期的环境管理设环保管理人员，负责环境和绿化管理工作。环境管理机构根据工程自身特点，建立健全环境管理制度，制定环境管理规划，管理指标体系和考核制度。认真组织和落实工程各项环保措施，并负责监督检查，发现问题及时处理，确保其环保设施正常运行，做到“三废”达标排放。

环境管理机构的主要职责包括：

- (1)贯彻、执行国家、省、市、县有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- (2)组织制定项目环境保护规划和计划；
- (3)负责制定和建立本项目环保制度与规章；
- (4)制定环境保护管理目标和指标；
- (5)负责项目的环境统计、环境保护档案的建立与管理；
- (6)负责实施与监督项目环境管理；
- (7)负责监督各项环保设施的正常运行、维修；
- (8)负责各级领导干部和员工的环境教育与培训。

具体岗位设置及职责包括：

- (1)主管责任人

全面掌握项目环保工作的情况；负责审核项目环保岗位制度、工作和年度计划；协调项目内外环保部门之间的工作。

- (2)环境管理机构

由熟悉项目内工程建设情况和环境保护方面的管理、技术人员组成。其主要职责为：

- ①制订项目环保规章制度，组织落实该规章制度；
- ②制定并实施项目环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责实施；
- ③负责监督和实施项目环境管理方案，负责统计区域内“三废”污染物排放情况并建立环保档案；组织项目环保监测工作，编制环境监测报告；
- ④负责监督检查各环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；配合搞好固体废物的综合利用；提出项目环保设施运行管理改进意见；
- ⑤负责对各部门管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训；
- ⑥环境管理机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还应配合市、县级环境保护主管部门开展各项环保工作；
- ⑦组织开展环境保护宣传，环保专业的法规、技术宣传、培训，提高各工作人员的素质和水平。

8.1.3 污染物排放清单及污染物排放管理要求

(1) 施工期污染物排放清单及污染物排放管理要求

本项目施工期污染物排放清单见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期污染物排放清单及污染物排放管理要求一览表

污染类别	产污环节及污染物	处理措施	排放浓度总量指标	污染物排放管理要求
废气	土建工程产生的扬尘	①定期洒水抑尘 ②设置围挡、遮盖措施	/	周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》中二级标准
噪声	施工机械产生的噪声	①合理布置，选用低噪声设备； ②严格操作规程，降低人为噪声环境污染； ③严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染建筑施工作业； ④优化运输路线，减少对周围敏感点的影响。	/	施工场界噪声符合《建设施工场界环境噪声排放标准》
固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	①生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定垃圾场填埋处理； ②合理调配弃渣	/	弃渣应合理利用
废水	施工人员生活污水	沉淀池	/	定期清掏，综合利用

(2) 运营期污染物排放清单及污染物排放管理要求

① 污染物排放清单

运营期污染物排放清单见表 8.1-2~8.1-4。

表 8.1-2 本项目水污染物排放清单

种类	(污)废水量 m ³ /a	污染物	产生情况		治理措施		排放情况			排放去向	标准
			浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	(污)废水量 m ³ /a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	32540.48	COD	350	11.39	化粪池	≥20%	32540.48	280	9.11	杨凌示范区第二污水处理厂	300
		BOD ₅	180	5.86		≥20%		144	4.69		150
		SS	180	5.86		≥25%		135	4.39		400
		动植物油	150	4.88		≥40%		90	2.93		100
		氨氮	25	0.81		0%		25	0.81		25

表 8.1-3 本项目主要设备噪声污染物排放清单

序号	设备名称	单台设备声压级 dB (A)	位置	处理措施		治理后声压级 dB (A)	排放方式
				工艺	降噪效果		
1	风机	80	室内	隔声、基础减振、低噪声设备	25	55	间断
2	水泵	85	室内		25	60	间断

表 8.1-4 本项目固体废物排放清单

种类	固废来源	属性	主要成分	处置措施	产生量 (t/a)	最终去向
生活垃圾	游客、职工	生活垃圾	废果皮、纸屑、饮料瓶	分类收集	730.1	环卫部门统一清运

②污染排放管理要求

本项目工程组成主要有主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、依托工程和环保工程组成，其中环保工程组成包括：

废水：生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入杨凌示范区污水处理厂处理；

噪声：采用合理布局+减振+隔声等措施；

固废：100 个垃圾箱。

表 8.1-5 项目运营期污染防治措施

污染物类别		治理措施	治理效果
废水	生活污水	化粪池	《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)表 2 中二级标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
噪声	设备运行噪声	隔声、基础减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)3 类标准要求
固废	生活垃圾	垃圾箱分类收集，环卫部门定期清运	处置率 100%

③信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)的规定：企业应建立健全本单位环境信息公开制度，及时、如实的公开其环境信息；公开的信息应包括：

A、单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模等基础信息；

B、主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。

建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

A、公告或者公开发行的信息专刊；

B、广播、电视等新闻媒体；

C、信息公开服务、监督热线电话；

D、本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

8.2 环境监测

8.2.1 目的与原则

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，也是环境影响评价的一个重要组成部分。通过制订并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施落实情况，及时发现存在问题，以便进一步改进相关措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和标准，确实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展，也可为项目后评估提供依据。

监测计划是根据项目建设各个阶段的主要环境问题而制定的，重点是容易发生环境问题的工程内容。

8.2.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握项目在其施工与运营期的各种工程行为对环境的影响，以便对可能产生明显环境影响的关键环节实现制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，需要对建设项目施工和运营期对环境产生的影响进行跟踪监测。本项目在施工期和运营期的环境监测计划建议见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期和运营期的环境监测计划表

监测类别		监测项目	监测点位置	测点数	监测频率
施工期环境监测	环境空气	PM ₁₀	施工场界及附近敏感点	每个施工场界及敏感点各 1 个点	2 次/年，每次 3 天
	环境噪声	连续等效 A 声级	施工场界及附近敏感点	每个施工场界及敏感点各 1 个点	1 次/季，每次 2 天
运营期环境监测	声环境	连续等效 A 声级	项目四周场界和敏感点	项目四周场界各 1 个和敏感点各 1 个	1 次/季，每次 2 天
	生活污水	pH 值、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS、动植物油	化粪池总出口	化粪池总出口 1 个	2 次/年，每次 3 天

8.2.3 环境监测信息管理

(1)在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进处理工艺或加强污染控制的措施；

(2)建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

(3)定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水达标排放情况，并向管理机构做出书面汇报；

(4)建立监测资料档案。项目应按照各级环境保护行政主管部门的要求做好施工期、运营期各项环境监测的统计与分析工作，建立环境监测档案资料；

(5)环境监测的分析采样方法均按照国家环境保护总局制定的《环境监测技术规范》、《污染源监测技术规范》执行。

(6)项目应根据杨陵区环境保护局的要求，做好污染源定期监测与上报工作。

8.3 总量控制

依据工程分析，工程采取有效污染防治措施后，运行期间各种废气、废水污染物均能做到达标排放。本次评价按照国家污染物排放总量控制原则，核定工程主要污染物排放总量控制建议指标见表 8.3-1。

表 8.3-1 总量控制建议指标

污染物类型	污染物	本工程排放量 t/a	建议总量指标 t/a
废水	COD	9.11	9.11
	NH ₃ -N	0.81	0.81

8.4 环保验收

拟建项目建成竣工，须经过相关环境保护行政主管部门进行环保验收后方可投入正常运营。环保验收的主要内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环保竣工验收清单（建议）

类别	污染防治措施名称	位置	处理规模	去除效率	数量	验收标准
废水	化粪池	空中花园、隋堤津渡、花园农庄、游客服务中心	200m ³ /d	COD≥20%； BOD ₅ ≥20%； SS≥25%； 动植物油≥40%；	4 座	满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准，其中 SS、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准

固废	垃圾桶	园区	730.1t/a	处置率 100%	100 个	处置率 100%
噪声	减振、隔声	设备间、泵房	--	--	设备配套	满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准
生态	园区绿化	园区	448989m ²	绿化率 64.1%	--	--

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

项目建设地点位于杨陵区揉谷镇光明村、陵湾村和除张村所在高干渠以北的区域，五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域，项目总用地面积 70hm²，主要建设融合旅游观光、休闲度假、农耕体验、乡村手工艺等功能为一体的文化旅游体验地。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

根据监测结果可知：本项目评价区域各监测点的常规监测因子 SO₂、NO₂1 小时平均浓度、24 小时均值浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，PM₁₀24 小时平均浓度均出现超标现象，超标原因是北方地区冬季雾霾现象引起。

9.2.2 声环境质量现状

根据现状监测结果表明，项目周边各监测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求。因此，评价区域声环境质量较好。

9.2.3 土壤环境质量现状

根据土壤监测结果表明，评价区土壤指标均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的 II 级标准，项目区土壤环境质量现状良好。

9.3 主要环境影响

9.3.1 施工期环境影响

9.3.1.1 施工期大气环境影响

施工期大气污染主要来源于施工现场，平整土地、打桩、挖土、铺浇路面、材料运

输、砼浇筑、灰土的拌和作业等过程都有不同程度的扬尘污染，施工车辆行驶引起的路面二次扬尘、物料堆场扬尘及搅拌产生的扬尘污染，污染物以 TSP 为主，对周围环境的影响较为突出，但这种影响是局部的、短期的、可逆的，在采取本报告提出的抑尘措施后，对周围大气环境产生的影响可接受。

9.3.1.2 施工期废水环境影响

项目施工期废水主要来自于施工人员生活污水和建设施工生产性废水。生活污水主要污染物为 COD、NH₃-N、SS。建筑施工生产性废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水。在采取本评价建议的各项措施后，施工期废水可全部回用，对区域水环境质量不会产生明显影响。

9.3.1.3 施工期噪声环境影响

本项目施工期主要噪声源是各施工机械和施工车辆等产生的噪声。本项目采取设置隔声、减振基座、单独放置、敏感区采用移动式声屏障等并合理安排施工时间以减少噪声对环境的影响。项目噪声防治措施可行，对周边环境影响很小。

9.3.1.4 施工固废环境影响

项目在施工期固体废物主要产生源为施工建筑垃圾及施工人员的生活垃圾，建设单位应对施工期固体废物收集处置工作进行监督，与施工单位签订环保责任书，由施工单位负责施工期固体废物的处理。施工期的固体废物排放是暂时的，随着施工的开始而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废物不会对环境造成明显影响。

9.3.1.5 施工期生态环境影响

项目规划占地面积 70hm²，占地将改变原有地表形态，造成土地利用性质永久性改变。工程建成后，随着区域生态恢复，以及对项目四周、内外空地和道路两侧环境绿化措施实施，提高区域绿化面积，将改善项目局部生态环境，产生一定的社会效益和生态环境效应。

9.3.2 运营期环境影响

9.3.2.1 运营期环境空气影响分析

本项目建成后，景区内共有 4 处集中的停车场，分别为东入口 1#停车场、东入口 2#停车场、西入口停车场、泰陵广场停车场，游客和工作人员由车辆载至景区停车场后，采取步行或者电瓶车接送的方式在景区内活动，机动车实际行驶距离和行驶时间均相对较少，尾气排放对周边影响较弱。

本项目设计停车场均为露天式，扩散条件较好，且周围有一定绿化面积，可以吸收汽车尾气，减少汽车尾气对周围环境的影响。

9.3.2.2 运营期水环境影响分析

本项目生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，处理后满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中二级标准；SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，治理措施可行。

项目废水不直接排入地表水体，不会直接对周围水体产生影响。

9.3.2.3 运营期声环境影响分析

项目运营期噪声主要为水泵、风机等。根据预测结果，本项目建成后，项目场界噪声均可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准要求，本项目周边各村庄等敏感点预测值符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的 2 类标准要求。

9.3.2.4 运营期固废环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要是游客、项目管理服务工作人员产生的生活垃圾。为妥善解决固体废物收运处理，建设单位组织专门人员和车辆建立日常收运处理系统，集中收集生活垃圾并转运至当地生活垃圾处理场进行卫生填埋。在采取上述措施后，项目运营期固体废物对周边环境影响较小。

9.4 公众意见采纳情况

建设单位于 2017.12.28~2018.1.18 期间，在评价区范围随机发放了问卷调查，共发放普通公众意见调查表 100 份，有效回收 100 份，回收率 100%，在公众参与问卷调查

及汇总过程中被调查者没有书面建议和意见，大多数主要关注项目施工期带来的大气环境和噪声污染问题。根据分析统计的结果，90%人士都支持该项目的建设，认为该项目能带动当地社会经济可持续发展，剩余10%的被调查者对项目建设与否表示无所谓。

建设单位认真考虑和研究了当地居民及有关部门的意见和建议，建设单位承诺施工期采用先进生产工艺和设备，采用先进可行的废气、废水、噪声等污染防治技术，严格控制本项目污染物的排放，做到达标排放，尽量减少对周围环境的影响。

9.5 环境经济损益分析

本工程的建设符合国家产业政策要求，且项目力求将十里陵湾建设成为农耕文化、隋文化为目标的旅游区，项目在水土保持、生态环境和景观资源保护上有较大资金投入，因此，项目建成后其环境正效益将逐步显现。因此从环境经济综合的角度来看，本项目是合理可行的。

综上所述，本项目具有良好的社会效益和经济效益，且生态效益明显，是能够达到经济、社会和环境效益协调发展，且符合可持续性发展。

9.6 环境管理与监测计划

设置环境管理机构，明确职责，建立健全环境保护管理制度、环保设施管理规程与环境管理工作计划。

环境监测计划的制定与执行将保证环境管理措施的实施和落实，并及时发现问题，促进环境管理措施的修正和持续改进。针对该建设项目的实际，建议对施工期粉尘、废水排放、场界噪声监测由杨凌示范区环境监测站按有关规程定期监测。项目施工期主要污染物为粉尘，因此应由专人定期对其进行监测，实时了解掌握粉尘排放。

9.7 总结论

十里陵湾农业文化旅游体验区项目符合国家及地方产业政策，选址位于杨陵区揉谷镇光明村、陵湾村和除张村所在高干渠以北的区域，五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域，符合杨陵区的规划要求和产业定位；项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水环境的影响较小；项目建设具有一定的环境经济效益。因此，从满足环境质量目标分析，该项目的建设是可行的。

9.8 建议

(1)建议项目建设单位在各级管理机构的指导下完善各项审批手续；在杨陵区环保局的监督指导下落实各项环保措施；设立环境管理部门，完善环境管理、监控制度、环境监测计划，把对环境的负面影响降到最低程度。

(2)建议项目建设单位尽快将本报告中提出的各项污染防治措施落实项目的设计中，并委托专业环境治理单位进行污染治理的设计、施工、调试，确保项目建设过程中“三同时”制度顺利实现。

(3)建议避免在雨季进行施工，以防施工期固废随地表径流污染周边环境。

(4)项目建成后，加强公园的卫生管理，安排专人对公园配套管网、化粪池等进行定期检查。

(5)项目建成后，应加强对公园活动的管理，防止出现广场舞等活动噪声扰民的现象。

(6)建议后期引入的污染型项目另行环评。

(7)加强施工期环境管理，按照杨凌示范区治污减霾的要求做好防尘减噪工作。

建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		杨陵区文化体育旅游局		填表人(签字):		建设单位联系人(签字):			
建设项目	项目名称	十里陵湾农业文化旅游体验区项目		建设内容、规模		建设内容: 建设融合旅游观光、休闲度假、农耕体验、乡村手工艺等功能为一体的文化旅游体验地。			
	项目代码 ¹					建设规模: 占地面积70公顷。			
	建设地点	陕西省杨陵区扶风镇南明村、陵湾村和除张村所在高干渠以北的区域,五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域							
	项目建设周期(月)	24.0		计划开工时间		2018年5月			
	环境影响评价行业类别	【119 公园(含动物园、植物园、主题公园)】		预计投产时间		2020年5月			
	建设性质	新建(迁建)		国民经济行业类型 ²		【9030 休闲观光活动】			
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)	无		项目申请类别		新申项目			
	规划环评开展情况	不需开展		规划环评文件名		无			
	规划环评审查机关	无		规划环评审查意见文号		无			
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)	经度	108.007704	纬度	34.281839	环境影响评价文件类别			
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度(千米)	
总投资(万元)	80000.00			环保投资(万元)		1930.00	环保投资比例	2.41%	
建设单位	单位名称	杨陵区文化体育旅游局	法人代表	张高社	单位名称	苏州科太环境技术有限公司	证书编号	国环评证乙字第1971号	
	统一社会信用代码(组织机构代码)	126104030504003601	技术负责人		环评文件项目负责人		联系电话	0512-68026617	
	通讯地址	陕西省杨凌示范区杨陵区农科路2号	联系电话	029-87016372	通讯地址	江苏省苏州高新区邓蔚路9号1幢1802室			
污染物排放量	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)			排放方式
		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) ⁴	⑦排放增减量(吨/年) ⁵	
	废水	废水量(万吨/年)			3.254		3.254	3.254	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放: <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体
		COD			9.110		9.110	9.110	
		氨氮			0.810		0.810	0.810	
		总磷					0.000	0.000	
		总氮					0.000	0.000	
	废气	废气量(万标立方米/年)					0.000	0.000	
		二氧化硫					0.000	0.000	
		氮氧化物					0.000	0.000	
颗粒物						0.000	0.000		
挥发性有机物				0.000		0.000	0.000		
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施		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(公顷)	生态保护措施
	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)

注: 1. 同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2. 分类依据: 国民经济行业分类(CB/T 4754-2017)
 3. 对多项目仅提供主体工程的中心坐标
 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. ⑦=③-④-⑤; ⑧=②-③+④; 当②=0时, ⑧=①-④+⑤

委托书

苏州科太环境技术有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及陕西省有关环境管理要求，现委托贵公司编制我单位十里陵湾农业文化旅游体验区项目环境影响报告书。

委托单位：杨陵区文化体育旅游局（盖章）



2017年10月23日

杨陵区发展和改革局文件

杨政发改发〔2017〕159号

杨陵区发展和改革局 关于十里陵湾农业文化旅游体验区 项目建议书的批复

区文化体育旅游局：

你单位杨政文字〔2017〕33号文收悉。为加快全区文化体育旅游产业融合发展，打造乡村文化旅游新景点。按照区政府工作安排，经研究，同意建设十里陵湾农业文化旅游体验区项目，现就项目建议书批复如下：

- 一、项目名称：十里陵湾农业文化旅游体验区项目。
- 二、项目建设承办单位：杨陵区文化体育旅游局。
- 三、项目建设地址：杨陵区揉谷镇光明村、陵湾村和除张村所在高干渠以北的区域，五泉镇斜上村和王上村以南崖面区域。
- 四、项目建设规模及内容：建设融合旅游观光、休闲度

假、农耕体验、乡村手工艺等功能为一体的文化旅游体验地。
项目规划区东西全长约 6.1 公里，南北宽度约 50 米至 150 米，规划占地面积约 1050 亩。

五、项目估算投资及资金来源：项目估算总投资 80000 万元，拟通过 PPP 模式运营。

六、建设期限：2017 年 6 月—2020 年 12 月。

接文后，应分别向城乡规划、国土资源和环境保护等部门申请办理规划选址、用地预审、环境影响评价和节能评估等审批手续，并委托有资质的工程咨询单位抓紧编制项目可行性研究报告报于我局审批。

此复

项目编码：2017-611102-87-01-008388



抄送：区财政局、审计局、监察局、住建局、国土分局、
统计局。

杨陵区发展和改革委员会

2017年5月23日印发

杨凌示范区国土资源局杨陵分局文件

杨国土资发〔2017〕59号

杨凌示范区国土资源局杨陵分局 关于“十里陵湾”农业文化旅游体验区 项目建设用地的预审意见

区文化体育旅游局：

报来《关于“十里陵湾”农业文化旅游体验区项目建设用地预审的报告》及相关资料收悉。经审查，提出如下预审意见：

- 一、该项目已经区发改局批复，项目用地符合国家供地政策。
- 二、项目用地拟选址位于揉谷镇光明村、陵湾村和除张村所在高干渠以北，五泉镇王上村以南区域，用地规模约 52 亩。拟用地块位于《杨凌示范区土地利用总体规划（2006-2020 年）调整

-1-

完善》确定的允许建设区范围内，符合规划，同意通过用地预审。

三、在初步设计阶段，应进一步优化工程布局和设计，合理利用、集约节约用地，并严格按照规定用途使用。

四、项目批准后，要按法定程序和权限办理建设项目用地报批手续。未取得建设用地批准手续的不得开工建设。

五、根据《建设项目用地预审管理办法》的规定，建设项目用地预审文件有效期为三年，本文件有效期至2020年9月14日。



杨陵示范区国土资源局杨陵分局

2017年9月14日印发



152712050303
有效期至2021年09月25日

正本

监测报告

圆方检测（环监-现）2017-124 号

项目名称：十里陵湾农业文化旅游体验区项目

环境质量现状监测

委托单位：杨陵区文化体育旅游局



西安圆方环境检测技术有限公司

2017年11月16日

检测专用章

6701030081116

说 明

- 1、报告封面及监（检）测数据处无本公司检测专用章无效，报告无骑缝检测专用章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分或全部复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

西安圆方环境卫生检测技术有限公司

地 址：西安市雁塔区西京 3 号 1 号楼 12 层（电子西街与电子四路
十字西北角）

邮政编码：710065

电 话：029-88824487

传 真：029-88824487

西安圆方环境卫生检测技术有限公司

监测报告

圆方检测（环监-现）2017-124号

第1页共7页

项目名称	十里陵湾农业文化旅游体验区项目环境质量现状监测		
委托单位	杨陵区文化体育旅游局		
监测时间	2017年11月01日~07日	分析时间	2017年11月02日~15日
监测项目	(1) 环境空气: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ; (2) 土壤监测: pH值、铜、锌、铬、镍、镉、铅、汞、砷; (3) 噪声: 等效连续A声级。		
监测点位及频次	(1) 环境空气: 在项目地周边万家村(1#)、光明村(2#)、陵东村(3#)各布设1个监测点位,共3个监测点位,SO ₂ 、NO ₂ 监测1小时平均值,每天监测4次(02:00、08:00、14:00、20:00),SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 监测24小时平均值,每天监测1次,连续监测7天;监测期间,同时测量风速、风向、气温、气压; (2) 土壤监测: 在项目建设地布设1个监测点位,每天监测1次,连续监测1天; (3) 噪声: 在项目地周边王上村(1#)、光明村(2#)、陵湾村(3#)、除张村(4#)以及项目厂界东侧(5#)、南侧(6#)、西侧(7#)、北侧(8#)各布设1个监测点位,共8个监测点位(详见附图1),每天昼、夜各监测1次,连续监测2天。		
监测方法及来源	(1) 环境空气监测分析方法及来源见表1; (2) 土壤监测分析方法及来源见表4; (3) 噪声监测分析方法及来源见表6。		
监测依据	(1) GB 3095-2012《环境空气质量标准》; (2) HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》; (3) GB 15918-1995《土壤环境质量标准》; (4) GB3096-2008《声环境质量标准》。		
监测分析仪器	2050型空气/智能TSP综合采样器(YFJC/B 18046-48)、QC-2型大气采样器(YFJC/B 18038-40)、赛多利斯 PRACTUM124-1CN型电子天平(YFJC/B 18117)、VIS-7220N型可见分光光度计(YFJC/B 18110)、PHS-3C型pH计(YFJC/B 18115)、WFX-130A原子吸收分光光度计(YFJC/B 18006)、AFS-2202E原子荧光光度计(YFJC/B 18009)、AWA 6228型多功能声级计(YFJC/B 18056)、HS 6020声校准器(YFJC/B 18059)。		
监测结果	(1) 环境空气监测结果见表2、表3; (2) 土壤监测结果见表5; (3) 噪声监测结果见表7。		
备注	(1) 本报告数据仅对本次监测及所采集样品负责; (2) 监测结果后加“ND”表示监测结果低于该方法检出限; (3) 报告中“—”表示无此项内容; (4) 监测项目前加“*”表示本单位无相应资质认定许可技术能力,检测结果来源于青岛谱尼测试有限公司(CMA证书编号:2015150587V)。		

1.环境空气监测

西安圆方环境卫生检测技术有限公司
监 测 报 告

圆方检测（环监-现）2017-124 号

第 2 页 共 7 页

1.1 环境空气监测分析方法及来源

表 1 环境空气监测分析方法及来源

监测项目	标准	分析方法	检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂ (小时平均值)	HJ 482-2009	甲醛吸收-副玫瑰苯胺 分光光度法	7
SO ₂ (24 小时平均值)			4
NO ₂ (小时平均值)	HJ 479-2009	盐酸萘乙二胺分光 光度法	5
NO ₂ (24 小时平均值)			3
PM ₁₀	HJ 618-2011	重量法	10

1.2 环境空气监测结果

表 2 环境空气监测结果 (1 小时平均值)

点位	日期	时间	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	风速 (m/s)
1# 万家村	11 月 01 日	02:00	8	28	8.1	97.3	1.7
		08:00	40	34	10.2	97.2	1.5
		14:00	12	42	17.6	97.0	0.9
		20:00	9	37	13.5	97.1	1.3
	11 月 02 日	02:00	7ND	31	7.2	97.3	1.9
		08:00	8	39	10.3	97.2	1.5
		14:00	11	47	19.6	97.0	1.1
		20:00	9	43	13.7	97.1	1.3
	11 月 03 日	02:00	7ND	24	5.1	97.4	2.2
		08:00	9	31	9.5	97.2	1.4
		14:00	13	50	20.4	97.0	1.2
		20:00	11	39	10.3	97.2	1.5
	11 月 04 日	02:00	8	21	7.7	97.3	2.0
		08:00	10	30	10.2	97.2	1.6
		14:00	16	49	15.6	97.1	1.3
		20:00	12	33	11.3	97.1	1.5
	11 月 05 日	02:00	14	42	7.2	97.3	1.8
		08:00	12	47	8.9	97.3	1.5
		14:00	22	62	15.2	97.1	1.0
		20:00	17	66	11.6	97.2	1.3

西安圆方环境卫生检测技术有限公司
监测报告

圆方检测（环监-现）2017-124号

第3页共7页

点位	日期	时间	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)
1# 万家村	11月06日	02:00	9	39	7.8	97.3	2.8
		08:00	12	43	9.2	97.3	1.9
		14:00	18	65	17.8	97.0	1.5
		20:00	15	60	14.4	97.1	1.7
	11月07日	02:00	8	46	8.2	97.3	1.6
		08:00	11	32	9.4	97.3	1.4
		14:00	15	54	17.6	97.0	1.2
		20:00	9	59	12.4	97.1	1.5
2# 光明村	11月01日	02:00	7	31	8.5	97.3	1.6
		08:00	9	40	9.6	97.2	1.4
		14:00	12	47	17.4	97.0	0.9
		20:00	10	42	12.3	97.1	1.3
	11月02日	02:00	10	37	7.8	97.3	1.8
		08:00	13	42	11.2	97.1	1.6
		14:00	16	51	20.4	97.0	0.9
		20:00	12	46	14.6	97.1	1.2
	11月03日	02:00	10	29	5.5	97.4	2.1
		08:00	13	35	10.1	97.2	1.6
		14:00	17	53	19.8	97.1	1.3
		20:00	14	42	11.0	97.1	1.7
	11月04日	02:00	10	28	7.4	97.3	2.0
		08:00	11	35	9.5	97.1	1.5
		14:00	18	49	14.8	97.0	1.1
		20:00	13	43	10.3	97.1	1.6
	11月05日	02:00	10	38	7.5	97.3	1.4
		08:00	15	45	8.6	97.2	1.6
		14:00	22	59	15.2	97.1	1.2
		20:00	26	68	10.8	97.1	1.5
	11月06日	02:00	12	48	7.4	97.3	2.6
		08:00	10	59	8.6	97.2	2.2
		14:00	15	60	18.4	97.0	1.5
		20:00	13	72	13.4	97.1	1.9

西安圆方环境卫生检测技术有限公司
监 测 报 告

圆方检测（环监-现）2017-124 号

第 4 页 共 7 页

点 位	日期	时 间	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)
2# 光明村	11 月 07 日	02:00	10	46	7.8	97.3	1.6
		08:00	14	37	9.1	97.2	1.5
		14:00	18	56	17.4	97.0	1.0
		20:00	12	69	13.5	97.1	1.2
3# 陵东村	11 月 01 日	02:00	8	27	9.2	97.2	1.7
		08:00	11	35	11.6	97.2	1.4
		14:00	15	46	16.7	97.1	1.0
		20:00	12	40	13.2	97.1	1.2
	11 月 02 日	02:00	8	30	7.5	97.3	1.8
		08:00	10	37	11.6	97.1	1.4
		14:00	13	48	20.7	97.0	0.9
		20:00	12	41	14.2	97.1	1.2
	11 月 03 日	02:00	10	26	5.2	97.4	2.2
		08:00	12	32	10.4	97.2	1.4
		14:00	15	56	21.1	96.9	0.9
		20:00	13	40	11.9	97.1	1.5
	11 月 04 日	02:00	11	22	7.1	97.3	2.1
		08:00	14	34	10.4	97.2	1.4
		14:00	18	50	15.7	97.0	1.0
		20:00	15	41	11.3	97.1	1.2
	11 月 05 日	02:00	13	35	7.2	97.2	1.7
		08:00	16	54	8.5	97.1	1.2
		14:00	25	62	15.6	97.1	0.9
		20:00	22	70	11.4	97.2	1.4
	11 月 06 日	02:00	10	49	7.9	97.3	2.4
		08:00	15	52	9.2	97.1	2.0
		14:00	19	64	18.2	97.0	1.5
		20:00	14	73	13.5	97.2	1.8
	11 月 07 日	02:00	8	38	7.6	97.3	1.7
		08:00	15	49	9.4	97.2	1.2
		14:00	13	54	17.4	97.0	1.0
		20:00	9	60	13.6	97.1	1.4

西安圆方环境卫生检测技术有限公司
监 测 报 告

圆方检测（环监-现）2017-124号

第 5 页 共 7 页

表 3 SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测结果（24 小时平均值）

点位	日期	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	天气	风向
1# 万家村	11月01日	12	38	73	晴	东南风
	11月02日	10	42	90	晴	西风
	11月03日	11	48	112	晴	东风
	11月04日	15	47	119	晴	东南风
	11月05日	16	58	154	晴	东南风
	11月06日	13	56	158	晴	西北风
	11月07日	11	51	110	晴	东南风
2# 光明村	11月01日	10	40	77	晴	东南风
	11月02日	14	46	93	晴	西风
	11月03日	15	51	103	晴	东风
	11月04日	16	47	108	晴	东南风
	11月05日	18	59	156	晴	东南风
	11月06日	12	60	167	晴	西北风
	11月07日	14	54	118	晴	东南风
3# 陵东村	11月01日	13	41	75	晴	东南风
	11月02日	9	42	86	晴	西风
	11月03日	13	53	113	晴	东风
	11月04日	17	47	121	晴	东南风
	11月05日	19	57	159	晴	东南风
	11月06日	16	61	167	晴	西北风
	11月07日	12	52	119	晴	东南风

2. 土壤监测

2.1 土壤监测分析及来源

表 4 土壤监测分析及来源

序号	项目	标准	分析方法	检出限
1	pH 值（无量纲）	NY/T 1377-2007	pH值的测定	—
2	铜（mg/kg）	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度法	1
3	*锌（mg/kg）	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度法	0.5
4	*铬（mg/kg）	HJ 491-2009	火焰原子吸收分光光度法	5

西安圆方环境卫生检测技术有限公司

监测报告

圆方检测（环监-现）2017-124号

第6页共7页

序号	项目	标准	分析方法	检出限
5	镍 (mg/kg)	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	5
6	镉 (mg/kg)	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01
7	铅 (mg/kg)	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1
8	汞 (mg/kg)	GB/T 22105.1-2008	原子荧光法	0.002
9	砷 (mg/kg)	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法	0.01

2.2 土壤监测结果

表5 土壤监测结果

序号	结果	项目所在地
	点位	
1	pH值 (无量纲)	8.29
2	铜 (mg/kg)	24.7
3	*锌 (mg/kg)	73.8
4	*铬 (mg/kg)	56.1
5	镍 (mg/kg)	35.2
6	镉 (mg/kg)	0.01ND
7	铅 (mg/kg)	25.3
8	汞 (mg/kg)	0.002ND
9	砷 (mg/kg)	10.6

3. 噪声监测

3.1 噪声监测分析及来源

表6 噪声监测分析及来源

监测项目	标准	分析方法
环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准

3.2 噪声监测结果

表7 噪声监测结果

编号	监测点位	监测结果 L_{Aeq} dB (A)			
		11月01日		11月02日	
		昼间 (L_d)	夜间 (L_n)	昼间 (L_d)	夜间 (L_n)
1#	王上村	49.4	43.5	50.6	44.2
2#	光明村	51.9	43.4	52.4	44.8

西安圆方环境卫生检测技术有限公司

监测报告

圆方检测（环监-现）2017-124号

第7页共7页

编号	监测点位	监测结果 L_{Aeq} dB (A)			
		11月01日		11月02日	
		昼间 (L_d)	夜间 (L_n)	昼间 (L_d)	夜间 (L_n)
3#	陵湾村	50.6	41.7	52.6	43.2
4#	除张村	54.1	43.9	52.2	41.6
5#	项目厂界东侧	55.2	44.8	53.6	42.5
6#	项目厂界南侧	53.0	44.6	52.1	42.8
7#	项目厂界西侧	49.4	41.6	50.5	42.2
8#	项目厂界北侧	48.9	42.4	49.6	43.2
备注	气象情况	昼间：晴，风速 1.2m/s； 夜间：风速 1.5m/s。		昼间：晴，风速 1.5m/s； 夜间：风速 1.9m/s。	
	测量前后均使用 HS 6020 声校准器对 AWA 6228 型多功能声级计进行校准，测量前示值 93.8dB (A)，测量后示值 93.8 dB (A)。				

编制人：黄盈 室主任：席文海 审核人：金磊
 2017年11月16日 2017年11月16日 2017年11月16日







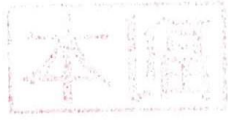
监 测 报 告

宝荣环监（现）（2017）第 112 号

项目名称：高干渠城区段渠岸治理(政府东路-西农路段)
项目环境质量现状监测
委托单位：杨凌城乡投资建设开发有限公司
监测类别：环境质量现状监测
报告日期：二〇一七年八月十七日

陕西宝荣科技发展有限公司





说 明

1. 监测报告无MA标志、检验检测报告专用章和骑缝章无效。
2. 监测委托方如对监测报告有异议，须在接到监测报告之日起十天内向本公司提出申请复议，逾期不再受理。
3. 非本公司采集的样品，报告仅对送检样品的测定结果负责。
4. 现场不可复现的样品，报告仅对在特定时间、空间采集的样品负责。
5. 未经本公司书面授权，不得部分复制本报告。
6. 本公司出具的数据以“方法检出限+ND”表示未检出。
7. 报告中标“*”的项目由分包单位监测。

地 址：陕西省西安市雁塔区雁翔路 99 号交大科技园
博源科技广场 C 座 10 层 1007 室

电 话：029-85369671

电子邮箱：baorongkeji@126.com



监测报告

项目名称	高干渠城区段渠岸治理(政府东路-西农路段)项目环境质量现状监测
项目地址	陕西省杨陵区
委托单位	杨凌城乡投资建设开发有限公司
采样日期	2017年08月08日-11日, 08月13日-15日
分析日期	2017年08月08日-16日
监测内容	(1) 环境空气 监测点位: 项目所在区域西侧大寨社区 监测项目: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 监测频次: 监测 7 天
	(2) 地表水 监测点位: 1#项目对应渠道断面上游 500m、2#项目对应渠道断面下游 1000m 监测项目: pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、石油类 监测频次: 监测 3 天, 每天 1 次
	(2) 噪声 监测点位: 1#化建小区、2#德馨园小区 监测项目: 等效连续 A 声级 监测频次: 监测 2 天, 昼夜各监测 1 次
监测依据	环境空气监测依据、仪器及检出限见表 1
	地表水监测依据、仪器及检出限见表 5
	噪声监测依据及仪器见表 8
样品信息	地表水样品信息见表 6
监测结果	环境空气污染物 24 小时均值监测结果见表 2
	环境空气污染物 1 小时监测结果见表 3
	监测气象条件见表 4
	地表水监测结果见表 7
备注	噪声监测结果见表 9
	监测点位示意图见图 1; 08 月 12 日有雨, 监测日期往后顺延一天

表 1 环境空气监测依据、仪器及检出限

监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限
采样	环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 196-2005	空气智能采样器/2050 大气采样器/QC-3	/
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	可见分光光度计 /V1800	50 mL 吸收液 0.004 mg/m ³
			10 mL 吸收液 0.007 mg/m ³
二氧化氮	环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	可见分光光度计 /V1800	50 mL 吸收液 0.006 mg/m ³
			10 mL 吸收液 0.015 mg/m ³
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	分析天平 /ESJ210-4A	0.010 mg/m ³

表 2 环境空气污染物 24 小时均值监测结果

监测点位	采样日期	监测项目(μg/m ³)		
		PM ₁₀	二氧化硫	二氧化氮
大寨社区	08 月 08 日	50	12	47
	08 月 09 日	70	15	32
	08 月 10 日	94	18	45
	08 月 11 日	122	19	57
	08 月 13 日	47	15	22
	08 月 14 日	69	13	28
	08 月 15 日	110	13	41

表3 环境空气污染物1小时值监测结果

监测点位	采样日期	采样时间	监测项目($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			二氧化硫	二氧化氮
大寨社区	08月08日	02:00	10	24
		08:00	10	33
		14:00	14	30
		20:00	15	62
	08月09日	02:00	14	48
		08:00	13	37
		14:00	19	17
		20:00	14	74
	08月10日	02:00	16	75
		08:00	15	53
		14:00	20	20
		20:00	8	16
	08月11日	02:00	18	98
		08:00	19	64
		14:00	21	26
		20:00	16	32
	08月13日	02:00	12	16
		08:00	15	18
		14:00	19	15ND
		20:00	12	20
	08月14日	02:00	11	33
		08:00	12	25
		14:00	14	16
		20:00	10	27
	08月15日	02:00	13	72
		08:00	13	45
		14:00	16	20
		20:00	10	41

表 4 监测期间气象条件

监测点位	日期	时间	气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向
大寨社区	08月08日	02:00	19	92.6	1.7	西 风
		08:00	22	92.3	1.6	西 风
		14:00	31	92.2	1.6	西 风
		20:00	25	92.4	1.4	西 风
	08月09日	02:00	21	92.7	1.3	西 风
		08:00	24	92.5	1.6	西 风
		14:00	32	92.3	1.5	西 风
		20:00	26	92.5	1.3	西南风
	08月10日	02:00	20	92.3	1.2	东南风
		08:00	24	92.5	1.4	东南风
		14:00	33	92.2	1.0	东 风
		20:00	26	92.4	1.1	东南风
	08月11日	02:00	18	92.5	1.2	西 风
		08:00	22	92.7	1.2	西 风
		14:00	31	92.1	0.8	西 风
		20:00	25	92.5	0.9	西 风
	08月13日	02:00	22	92.7	1.1	东 风
		08:00	25	92.6	0.9	东 风
		14:00	31	92.3	0.7	东 风
		20:00	27	92.5	1.0	东北风
08月14日	02:00	22	92.6	1.0	东 风	
	08:00	25	92.4	1.2	东南风	
	14:00	32	92.2	0.9	东南风	
	20:00	26	92.3	0.7	东南风	
08月15日	02:00	21	92.2	0.9	东南风	
	08:00	25	92.5	0.9	东南风	
	14:00	30	92.1	1.2	东南风	
	20:00	26	92.4	1.0	南 风	

表 5 地表水监测依据、仪器及检出限

监测项目	监测方法/依据	仪器名称/型号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pH 计/PHS-3C	0.01 (pH)
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 25mL	4 (mg/L)

续表 5 地表水监测依据、仪器及检出限

监测项目	监测方法/依据	仪器名称/型号	检出限
BOD ₅	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	隔水式恒温培养箱/ GH4500	0.5 (mg/L)
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/ UV759	0.025 (mg/L)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	分析天平/ESJ210-4A 电热鼓风干燥箱/101-1A	4 (mg/L)
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外测油仪/ OIL480	0.01 (mg/L)

表 6 环地表水样品信息

点位名称	采样日期	样品编号	样品状态
1#项目对应渠道断面 上游 500m	08 月 08 日	170213S0101-1	无色、稍浑浊、无异味
	08 月 09 日	170213S0101-2	无色、稍浑浊、无异味
	08 月 10 日	170213S0101-3	无色、稍浑浊、无异味
2#项目对应渠道断面 下游 1000m	08 月 08 日	170213S0201-1	无色、稍浑浊、无异味
	08 月 09 日	170213S0201-2	无色、稍浑浊、无异味
	08 月 10 日	170213S0201-3	无色、稍浑浊、无异味

表 7 地表水监测结果

监测点位	监测项目	监测结果			结果单位
		08 月 08 日	08 月 09 日	08 月 10 日	
1#项目对应渠道断面 上游 500m	pH 值	8.02	8.01	8.03	无量纲
	COD	28	26	27	mg/L
	BOD ₅	5.8	5.4	5.7	mg/L
	氨氮	1.191	1.184	1.180	mg/L
	悬浮物	21	23	20	mg/L
	石油类	0.69	0.63	0.60	mg/L
2#项目对应渠道断面 下游 1000m	pH 值	7.81	7.80	7.78	无量纲
	COD	24	25	22	mg/L
	BOD ₅	4.9	5.2	4.5	mg/L
	氨氮	1.152	1.161	1.168	mg/L
	悬浮物	8	9	7	mg/L
	石油类	0.48	0.42	0.46	mg/L

表 8 噪声监测依据及仪器

监测项目	监测依据	仪器名称/型号/管理编号
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	声级计/AWA5680-5/BRJC-YQ-043 声校准器/AWA6221B/BRJC-YQ-044

表 9 噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测结果	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
08 月 08 日	1#化建小区	54.3	45.2
	2#德馨园小区	52.5	43.9
08 月 09 日	1#化建小区	54.5	45.4
	2#德馨园小区	52.2	43.7
备注	噪声测量前后噪声仪校准误差均不超过 0.5dB(A)		



图 1 监测点位示意图

编制人: 李程琳 室主任: 李顺妮 审核人: 王文章 签发人(总经理): [Signature]
 2017 年 8 月 17 日 2017 年 8 月 17 日 2017 年 8 月 17 日 2017 年 8 月 17 日

